

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дальневосточный государственный университет путей сообщения»

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института


Директор Естественнонаучного
института Ахтямов М.Х.

« 14 » ИЮН 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИФО

А.Н. Тепляков


подпись.

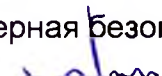
« 14 » ИЮН 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

направленность (профиль): Охрана труда и экологическая безопасность


Составители:

зав. кафедрой «Техносферная безопасность», д.б.н., профессор
Ахтямов М.Х. 

ст. преподаватель кафедры «Техносферная безопасность»
Долгов Р.В. 

Обсуждена на заседании кафедры «Техносферная безопасность»

« 9 » июня 20 21 г., протокол № 7

зав. кафедрой «Техносферная безопасность», д.б.н., профессор
Ахтямов М.Х. 

Обсуждена на заседании Методической комиссии Техносферная безопасность

« 9 » июня 20 21 г., протокол № 7

Председатель Методической комиссии

Ахтямов М.Х. 

Хабаровск
2021

1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

1.1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций.

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания компетенций	Коды проверяемых компетенций
Низкий уровень	<p>Не знает: базовые общие понятия.</p> <p>Не умеет: простыми методами решать задачи.</p> <p>Не владеет: навыками решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; – допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; – не знаком с большинством источников из списка основной литературы; – не может приступить к профессиональной деятельности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующему учебному предмету. 	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Пороговый уровень	<p>Знает: базовые общие понятия.</p> <p>Умеет: решать задачи по образцу.</p> <p>Владеет: навыками решения поставленной задачи по стандартному образцу.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Обнаружил некоторые пробелы в знаниях, но устраняет их под руководством преподавателя; – справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская некоторые неточности; – знаком с некоторыми источниками из списка основной литературы, рекомендованной программой государственного экзамена; – обнаружил знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности под руководством преподавателя. 	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14
Базовый уровень	<p>Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования.</p> <p>Умеет: применять диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования.</p> <p>Владеет: навыками самостоятельного решения поставленной задачи в исследовании, адаптации своего поведения к обстоятельствам в решении проблем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Обнаружил на экзамене полное знание учебно-программного материала, показал систематический характер знаний по программе государственного экзамена; – успешно выполнил предусмотренные программой задания; – знаком с основной литературой, рекомендованной программой государственного экзамена, усвоил большинство источников из списка основной литературы; – способен к самостоятельному пополнению знаний и обновлению в ходе дальнейшей 	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14

		учебной работы и профессиональной деятельности.	
Высокий уровень	<p>Знает: фактическое и теоретическое состояние предметной области в пределах области исследования с пониманием границ применимости.</p> <p>Умеет: применять полученные практические знания в области исследования и для развития творческих решений.</p> <p>Владеет: навыками контроля и совершенствования действий своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Проявил на экзамене все-сторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании материала всего учебного курса; – умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; – усвоил основную литературу, рекомендованную программой государственного экзамена, ознакомился с дополнительной литературой; – проявляет творческие способности и высокую степень самостоятельности в процессе пополнения, обновления и применения знания в профессиональной и учебной деятельности. 	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14</p>

1.1.2 Описание шкал оценивания

Оценка государственного экзамена осуществляется по четырех балльной системе:

- низкий уровень – оценка «неудовлетворительно»;
- пороговый уровень – оценка «удовлетворительно»;
- базовый уровень – оценка «хорошо»;
- высокий уровень – оценка «отлично».

1.2 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

1.2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания компетенций	Коды проверяемых компетенций
Низкий уровень	<p>Не знает: базовые общие знания в области защищаемой ВКР;</p> <p>Не умеет: выполнять основные требования простых задач;</p> <p>Не владеет: простыми методами в области прикладной математики и информатики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – не может обосновать выбор темы, нечетко формулирует цели и задачи; – показывает несоответствие названия, заявленных целей и задач содержанию работы; – демонстрирует отсутствие логичности изложения; – обнаруживает низкий уровень анализа и решения поставленных задач; – поставленные задачи реализовал не в полной мере; – допустил ошибки в оформ- 	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14</p>

		лении ВКР	
Пороговый уровень	<p>Знает: базовые общие знания в области защищаемой ВКР;</p> <p>Умеет: выполнять основные требования простых задач;</p> <p>Владеет: простыми методами в области прикладной математики и информатики.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использует базовые знания в естественных наук, математики; – способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями; – способен составлять и контролировать план выполнения работы под руководством выше стоящего; – допустил неточности в ответах на вопросы, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя. 	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14</p>
Базовый уровень	<p>Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования;</p> <p>Умеет: выполнять практические задания, требуемые для решения определенных проблем в области исследования;</p> <p>Владеет: навыками самостоятельного решения поставленной задачи в исследовании, адаптации своего поведения к обстоятельствам в решении проблем.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – использует базовые знания естественных наук, математики; – способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями; – использует новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии; – способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; – способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат; – способен к самостоятельному пополнению знаний и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14</p>
Высокий уровень	<p>Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости;</p> <p>Умеет: применять полученные практические знания в области исследования и для развития творческих решений;</p> <p>Владеет: навыками контроля и совершенствования действий своей работы.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Проявил на защите всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; – использует базовые знания в естественных науках, математике; – способен собирать и интерпретировать данные с небольшими погрешностями; – использует новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии – способен собирать, обраба- 	<p>УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13; ПК-14</p>

		<p>тывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</p> <ul style="list-style-type: none"> – способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат – усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретаемой профессии; – проявил творческие способности в понимании материала всего учебного курса. 	
--	--	--	--

1.2.2 Описание шкал оценивания

Оценка выполнения и защиты ВКР осуществляется по четырех балльной системе:

- низкий уровень – оценка «неудовлетворительно»;
- пороговый уровень – оценка «удовлетворительно»;
- базовый уровень – оценка «хорошо»;
- высокий уровень – оценка «отлично».

1.2.3 Функции руководителя ВКР и его критерии оценки уровня ВКР

Научный руководитель (руководитель) – специалист в научно-производственной области, в рамках которой определена тема ВКР, обладающий высокой квалификацией и надлежащей компетенцией (наличие специального образования или документа о повышении квалификации в соответствующей сфере деятельности).

В обязанности научного руководителя ВКР входит:

- разработка задания студенту для выполнения работы;
- оказание помощи в разработке календарного графика выполнения работы;
- оказание помощи в определении объекта и предмета исследования, в составлении библиографии, формулировании гипотезы, цели и задач работы;
- консультирование студентов по организации эмпирической работы, обсуждение и анализ полученных результатов;
- проверка качества работы и рекомендации для защиты на заседании кафедры;
- консультирование выпускников при подготовке к защите;
- подготовка отзыва о работе.

Для достижения достаточно объективного уровня оценки ВКР руководитель оценивает ВКР по предлагаемым критериям.

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и новизна темы	УК-5, УК-8, ПК-9, ПК-11	(+/-)
Степень решения выпускником поставленных задач	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ПК-2, ПК-8	(+/-)
Степень научности (методы исследования, постановка проблем, анализ научных взглядов, обоснованность и аргументированность выводов и предложений, их значимость степень самостоятельности автора в раскрытии вопросов темы и т.д.)	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6	(+/-)
Объем, достаточность и достоверность практических	УК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-	(+/-)

материалов, умение анализировать и обобщать практику	7, ПК-10, ПК-14	
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-11, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-7	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	УК-4, УК-9, ОПК-4, ПК-12, ПК-13	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

1.2.4 Функции рецензента и критерии оценки рецензентом уровня ВКР

Рецензент дает оценку раскрытия степени актуальности темы работы, соответствие представленного материала заданию, уровень выполнения ВКР.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии работы (проекта) заданию на ее (его) выполнение;
- оценку качества выполнения каждого раздела проекта;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости проекта.

В рецензии необходимо отразить достоинства и недостатки проекта.

Рецензия пишется в произвольной форме

Критерии оценки уровня ВКР в рецензии представлены ниже.

Основные показатели оценки результата	Компетенции	Оценка
Актуальность и значимость разрабатываемой проблемы	УК-5, УК-8, ПК-9, ПК-11	(+/-)
Новизна и оригинальность разработок в ВКР	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-6	(+/-)
Обоснованность и аргументированность выводов и предложений	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ПК-2, ПК-8	(+/-)
Практическая значимость ВКР	УК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-14	(+/-)
Полнота использования нормативных актов и литературных источников	УК-11, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-7	(+/-)
Правильность оформления пояснительной записки и графических материалов (соответствие требованиям стандартов)	УК-4, УК-9, ОПК-4, ПК-12, ПК-13	(+/-)
Заключение о соответствии работы предъявляемым требованиям		

1.2.5 Оценка выполнения ВКР членами государственной аттестационной комиссии

При определении оценки ВКР членами Государственной экзаменационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления ВКР.

ГЭК, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценки руководителя и рецензента.

Оценка ВКР осуществляется по четырех балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценки	Рекомендуемая шкала оценки в баллах				Коды проверяемых компетенций
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»	
Соответствие темы ВКР направлению подготовки	Полное соответствие	Имеют место незначительные погрешности в формулировке темы	Имеют место серьезные нарушения требований, предъявляемых к формулировке темы	Полное несоответствие	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ПК-2, ПК-8
Актуальность темы ВКР	Актуальность темы полностью обоснована	Имеют место несущественные погрешности в доказательстве актуальности темы	Имеют место существенные погрешности в обосновании актуальности темы	Актуальность темы не обоснована	УК-5, УК-8, ПК-9, ПК-11
Соответствие содержания ВКР сформулированной теме	Полное соответствие содержания теме	Незначительные погрешности в формулировке	Значительные погрешности в формулировке	Полное несоответствие содержания ВКР поставленным целям или их отсутствие	УК-1, УК-2, УК-3, УК-7, ПК-2, ПК-8
Качество обзора литературы	Новая отечественная и зарубежная литература	Современная отечественная литература	Отечественная литература	Недостаточный анализ	УК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-14
Творческий характер ВКР, степень самостоятельности в разработке	Полное соответствие критерию	В ряде случаев отсутствуют ссылки на источник информации	В значительной степени в работе использованы выводы, выдержки из других авторов без ссылок на них	Работа в значительной степени не является самостоятельной	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8
Использование современных информационных технологий	Полное соответствие критерию	Имеют место небольшие погрешности в использовании современных информационных технологий, вычислительной техники	Современные информационные технологии, вычислительная техника использованы слабо. Допущены серьезные ошибки в расчетах	Современные информационные технологии, вычислительная техника не были использованы	УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-6
Качество графического материала в ВКР	Полностью раскрывают смысл и отвечают ГОСТ, ЕСКД и др.	Не полностью раскрывают смысл, есть погрешность в оформлении	Не полностью раскрывают смысл, есть существенные погрешности в оформлении	Не раскрывают смысл работы, небрежно оформлено, с большими отклонениями от требований ГОСТ, ЕСКД и др.	УК-4, УК-9, ОПК-4, ПК-12, ПК-13
Грамотность изложения текста ВКР	Текст ВКР читается легко, ошибки отсутствуют	Есть отдельные грамматические ошибки	Есть отдельные грамматические и стилистические ошибки	Много стилистических и грамматических ошибок	УК-4, УК-9, ПК-12, ПК-13

Критерии оценки	Рекомендуемая шкала оценки в баллах				Коды проверяемых компетенций
	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»	
Научно-технический уровень	Оригинальные программно-технические средства используются в работе	Современные пакеты программ используются широко	Современные пакеты программ используются	Использование ЭВМ отсутствует	УК-11, ОПК-3, ПК-1, ПК-4, ПК-7
Соответствие требованиям, предъявляемым к оформлению ВКР	ВКР соответствует всем предъявленным требованиям	Допущены незначительные погрешности в оформлении ВКР	Требования, предъявляемые к оформлению ВКР, нарушены	Полное не выполнение требований, предъявляемых к оформлению	УК-4, УК-9, ПК-12, ПК-13
Качество доклада	Соблюдение времени, полное раскрытие темы ВКР	Есть ошибки в регламенте и использовании чертежей	Не соблюден регламент, недостаточно раскрыта тема ВКР	В докладе не раскрыта тема ВКР, нарушен регламент	ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-6, ПК-8
Качество иллюстративного материала (чертежей)	Полностью отвечают содержанию доклада, дополняют его, отвечают требованиям ГОСТ, ЕСКД и др.	Есть незначительные погрешности в оформлении	Не полностью отвечают содержанию доклада, есть ошибки в оформлении и отклонение от ГОСТ, ЕСКД	Не соответствуют докладу, выполнены на низком уровне	УК-4, УК-9, ОПК-4, ПК-12, ПК-13
Качество ответов на вопросы	Ответы точные, высокий уровень эрудиции	Высокая эрудиция, нет существенных ошибок	Знание основного материала	Не может ответить на дополнительные вопросы	УК-10, ПК-1, ПК-3, ПК-5, ПК-7, ПК-10, ПК-14

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

2.1 Вопросы к государственному экзамену

Все экзаменационные вопросы предназначены для проверки компетенций, формируемых в результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленности (профилю) «Охрана труда и экологическая безопасность».

Примерный перечень вопросов для государственного экзамена по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность

№ п/п	Вопросы к экзамену	Проверка сформированности компетенций, (знания, умения, навыки)
1	Опасные производственные факторы (понятие, классификация, примеры)	УК-8; УК-9
2	Обязанности работодателя по охране труда	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
3	Права и обязанности работника по охране труда	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
4	Способы и средства обеспечения безопасности на рабочих местах	УК-8; УК-9
5	Способы терморегуляции организма, влияние микроклимата на терморегуляцию	УК-3; ПК-6
6	Вредные вещества воздуха рабочей зоны (определение, классификация, нормирование, чем определяется степень опасности вредного вещества)	УК-8; УК-9
7	Вредные производственные факторы (понятие, классификация, примеры)	УК-8; УК-9
8	Механическая вентиляция (понятие, виды, основные характеристики, устройство).	УК-8; УК-9
9	Освещение (виды и системы, нормирование, расчет)	УК-8; УК-9
10	Производственная вибрация (источники, классификация, воздействие на организм).	УК-8; УК-9
11	Средства защиты от виброакустических факторов.	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
12	Шум (источники, классификация, воздействие на организм, нормирование)	УК-8; УК-9
13	Классификация помещений по степени электроопасности	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
14	Анализ опасности двухфазного и однофазного прикосновения к эл. сети. Мероприятия по обеспечению электробезопасности.	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
15	Основные причины поражения эл. током. Действие тока на организм	УК-3; ПК-6
16	Измерение и оценка условий труда при запыленности воздуха рабочей зоны.	ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
17	Измерение и оценка условий труда при загазованности воздуха рабочей зоны.	ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
18	Измерение параметров микроклимата	УК-8; УК-9

№ п/п	Вопросы к экзамену	Проверка сформированности компетенций, (знания, умения, навыки)
19	Измерение и оценка сопротивления изоляции.	УК-8; УК-9
20	Рассчитайте активность ионов ртути в сточных водах, если содержание сульфидов составляет 10^{-6} моль/дм ³ , произведение растворимости HgS равно $4 \cdot 10^{-58}$.	ПК-7; ПК-11; ПК-12
21	Определить среднее и стандартное отклонения для серии из четырех определений, которые дали следующие результаты: 18,50; 18,68; 18,43; 18,70 г.	ПК-7; ПК-11; ПК-12
22	Определить доверительный интервал при 95 и 99%-ном уровне статистической вероятности для следующего примера: $\bar{X} = 18,58$ г ; $S_{\bar{x}} = 0,13$; n ; $t_{95\%} = 3,182$; $t_{99\%} = 5,841$.	ПК-7; ПК-11; ПК-12
23	Виды мониторинга. Цели и задачи мониторинга техносферы.	УК-8; ПК-7; ПК-13
24	Применение различных методов и оборудования для анализа загрязнения атмосферы.	ОПК-4;УК-8; ПК-7; ПК-13
25	Государственный мониторинг водных объектов в редакции Водного кодекса (74-ФЗ): цели, состав, осуществление.	УК-8; ПК-7; ПК-13
26	Импактный мониторинг: примеры, особенности проведения.	УК-8; ПК-7; ПК-13
27	Мониторинг лесных пожаров, лесопожарный мониторинг по ГОСТ Р 22.1.09-99.	УК-8; ПК-7; ПК-13
28	Биологический мониторинг: цели, подсистемы, наблюдаемые показатели.	УК-8; ПК-7; ПК-13
29	Технические средства и методы контроля уровня загрязнения рабочего места.	ОПК-4; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
30	Эволюция среды обитания, переход от биосферы к техносфере.	УК-4; УК-5; ОПК-2
31	Методы контроля энергетических загрязнений.	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
32	Использование методов биоиндикации и биотестирования в мониторинге техносферы.	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
33	Безопасность и стратегия устойчивого развития.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
34	Контактные и неконтактные методы мониторинга техносферы.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
35	Основные источники и последствия загрязнения атмосферного воздуха урбанизированных территорий.	ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
36	На заводе произошел взрыв 180т ГВС. Находящийся неподалеку мост с металлическим пролетным строением длиной 120м получил средние разрушения. Определить, на каком расстоянии находится мост, если известно, что избыточное давление составило 0,74 кгс/кв.см.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
37	На химическом комбинате ночью при пасмурной погоде разлился аммиак в количестве 37т. Определить время подхода облака к находящемуся на расстоянии 375м автобусному парку, если из-	ПК-3; ПК-6; ПК-7

№ п/п	Вопросы к экзамену	Проверка сформированности компетенций, (знания, умения, навыки)
	вестно, что скорость ветра была 4 м/с.	
38	Определить, какие повреждения получат: контактная сеть, находящаяся на расстоянии 120м от эпицентра взрыва, и локомотив, находящийся на расстоянии 600м, если известно, что произошел взрыв 450т ГВС.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
39	Классификация опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
40	Особенности документального оформления перевозок опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
41	Требования к транспортной таре, вагонам и контейнерам при перевозках опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
42	Маркировка транспортной тары при перевозках опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
43	Маркировка транспортных средств при перевозках опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
44	Нормативные документы, регламентирующие железнодорожные перевозки опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
45	Погрузка и выгрузка опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
46	Общие условия временного хранения опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
47	Совместная перевозка опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
48	Возврат порожней тары из-под опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
49	Правила безопасности и порядок ликвидации чрезвычайных ситуаций с опасными грузами.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
50	Порядок составления аварийных карточек опасных грузов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
51	Определение надежности	УК-11; ПК-6; ПК-7
52	Определение риска	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
53	Исправность и работоспособность	УК-11; ПК-6; ПК-7
54	Невосстанавливаемые и восстанавливаемые объекты. Определения и примеры.	УК-11; ПК-6; ПК-7
55	Понятие события, классификация событий.	УК-11; ПК-6; ПК-7
56	Теорема сложения вероятностей	УК-11; ПК-6; ПК-7
57	Теорема умножения вероятностей	УК-11; ПК-6; ПК-7
58	Определение показателей надежности восстанавливаемых систем	УК-11; ОПК-4; ПК-6; ПК-7
59	Принципы расчета надежности восстанавливаемых систем	УК-11; ПК-6; ПК-7
60	Простейший поток отказов. Закон Пуассона	УК-11; ПК-6; ПК-7
61	Нормальный закон распределения времени наработки до отказа.	УК-11; ПК-6; ПК-7
62	Интенсивность отказов.	УК-11; ПК-6; ПК-7
63	Оценка техногенного риска.	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
64	Формула техногенного риска	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
65	Методы снижения риска	ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7
66	Объекты надзора и контроля в техносферной безопасности.	ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
67	Функции надзора и контроля в сфере безопасности.	ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
68	Цели и задачи проведения надзора и контроля	ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7

№ п/п	Вопросы к экзамену	Проверка сформированности компетенций, (знания, умения, навыки)
69	Субъекты надзора и контроля в сфере безопасности	ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
70	Опасные и вредные факторы, их классификация и примеры	ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8
71	Органы надзора за состоянием охраны труда.	ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
72	Правовые основы организации надзора и контроля в сфере безопасности.	ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
73	Надзор и контроль за охраной окружающей среды.	ОПК-3; ПК-3; ПК-4; ПК-6; ПК-7
74	Виды экологического контроля в сфере безопасности.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
75	Органы, осуществляющие государственный экологический контроль.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
76	Ростехнадзор, функции и задачи в сфере безопасности	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
77	Порядок разработки проекта норм ПДВ для предприятия	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
78	Что такое ОВОС в техносферной безопасности?	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
79	Задачи и функции службы охраны труда в сфере безопасности.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8
80	Объект и предмет изучения дисциплины «Ноксология»	ПК-3; ПК-6; ПК-7
81	Структура Ноксологии как науки	ПК-3; ПК-6; ПК-7
82	Принципы и понятия Ноксологии	ПК-3; ПК-6; ПК-7
83	Показатели негативного влияния опасностей	ПК-3; ПК-6; ПК-7
84	Закон толерантности	ПК-3; ПК-6; ПК-7
85	Поле опасностей	ПК-3; ПК-6; ПК-7
86	Опасности первого круга	ПК-3; ПК-6; ПК-7
87	Опасности второго круга	ПК-3; ПК-6; ПК-7
88	Опасности третьего круга	ПК-3; ПК-6; ПК-7
89	Качественная классификация (таксономия) опасностей	ПК-3; ПК-6; ПК-7
90	Классификация опасностей по происхождению.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
91	Естественные опасности	ПК-3; ПК-6; ПК-7
92	Естественно-техногенные опасности.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
93	Антропогенно-техногенные опасности	ПК-3; ПК-6; ПК-7
94	Классификация опасностей по интенсивности воздействия	ПК-3; ПК-6; ПК-7
95	В населенном пункте, занимающем площадь 70 км ² возник очаг пожара среди деревянных зданий площадью 10500 м ² . Масса горючего материала 2500 т. Площадь застройки населенного пункта 35 км ² . Оценить вероятность распространения пожара в населённом пункте и возможную его продолжительность	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
96	Определить сколько времени потребуется для очистки завалов длиной 250 м от 1-этажных зданий и для вскрытия заваленного убежища с толщиной стены 50 см с помощью двух экскавато-	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

№ п/п	Вопросы к экзамену	Проверка сформированности компетенций, (знания, умения, навыки)
	ров, 4 бульдозеров с обслуживающими командами.	
97	На деревянном складе размером 15*10*5 возник пожар. Определить наименьшее безопасное расстояние по термическому воздействию на человека от горящего здания.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
98	Классификация ЧС по Постановлению Правительства №304.	УК-8; ПК-7; ПК-13
99	ЧС природного характера: характеристика, поражающие факторы и способы защиты.	УК-8; ПК-7; ПК-13
100	ЧС техногенного характера: характеристика, поражающие факторы и способы защиты.	УК-8; ПК-7; ПК-13
101	ЧС биолого-социального характера: характеристика, поражающие факторы и способы защиты.	УК-8; ПК-7; ПК-13
102	ЧС военного характера: характеристика, поражающие факторы и способы защиты.	УК-8; ПК-7; ПК-13
103	Основные требования ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».	УК-8; ПК-7; ПК-13
104	Основные задачи и структура РСЧС.	УК-8; ПК-7; ПК-13
105	Режимы функционирования РСЧС.	УК-8; ПК-7; ПК-13
106	Задачи ЖТС ЧС. Силы и средства ЖТС ЧС.	УК-8; ПК-7; ПК-13
107	Характеристика убежищ, ПРУ и простейших укрытий.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
108	Обучение населения действиям в ЧС. Оповещение населения.	УК-8; ПК-7; ПК-13
109	Эвакуация населения как способ защиты от ЧС.	УК-8; ПК-7; ПК-13
110	Этапы проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ.	УК-8; ПК-7; ПК-13
111	Понятие устойчивости работы объектов. Пути повышения устойчивости работы объектов.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
112	Оценка устойчивости работы объектов при химических заражениях. Оценка устойчивости работы объектов при взрывах.	ПК-3; ПК-6; ПК-7
113	Биосфера: состав, структура, свойства. Техносфера	УК-4; УК-5; ОПК-2
114	Строение географических оболочек Земли	УК-1; УК-10; ОПК-2
115	Экологические кризисы и катастрофы в истории человечества	УК-1; УК-10; ОПК-2
116	Антропогенное воздействие на гидросферу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
117	Фотосинтез в природных водоемах	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
118	Минеральный состав и классификация природных вод	УК-1; УК-10; ОПК-2
119	Атмосферный озон. Озоновые циклы.	УК-1; УК-10; ОПК-2
120	Свойства почвенных растворов	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
121	Физические и химические свойства воды	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
122	Почва: состав, структура, свойства	УК-1; УК-10; ОПК-2
123	Строение и состав атмосферы. Физические процессы в атмосфере	УК-1; УК-10; ОПК-2
124	Свойства атмосферных аэрозолей	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2

№ п/п	Вопросы к экзамену	Проверка сформированности компетенций, (знания, умения, навыки)
125	Смог: виды смога, причины, последствия	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
126	Антропогенное воздействие на литосферу	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
127	Органические вещества почвы, их химические и физические свойства.	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2
128	Сколько тонн серы поступило в атмосферу с антропогенными выбросами за год, если время пребывания оксида серы в атмосфере составляет 1 год?	УК-6; УК-8; ПК-7; ПК-13
129	Концентрация SO ₂ в воздухе населенного пункта составляет 96 млн-1. Превышено ли значение ПДК СС, равное 0,05 мг/м ³ .	УК-6; УК-8; ПК-7; ПК-13
130	Количество метана, поступающего ежегодно с поверхности земли в атмосферу составляет 550 млн т. Среднее содержание метана в слое атмосферы, на который приходится 90 % ее массы составляет 1,7 млн-1. Определите время пребывания метана в этом слое атмосферы, если считать, что в других частях атмосферы он отсутствует.	УК-6; УК-8; ПК-7; ПК-13
131	Экспертиза промышленной безопасности. Декларация промышленной безопасности	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
132	Цели, задачи и принципы построения систем сертификации по экологическим требованиям	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
133	Типовой паспорт безопасности опасного объекта. Его название, структура, состав.	УК-7; ПК-7; ПК-14
134	Требования к экологическому обоснованию новых технологий, техники и материалов.	УК-7; ПК-7; ПК-14
135	Эколого-географической экспертизы обоснование размещения промышленных объектов. Принцип составления схем размещения детерриториальных отраслей промышленности	УК-7; ПК-7; ПК-14
136	Требований к экологическому обоснованию в предпроектной и проектной документации на размещение и строительство объекта хозяйственной и иной деятельности.	УК-7; ПК-7; ПК-14
137	Порядок и методы оценки экологического ущерба. Определение величины предотвращенного ущерба.	ПК-9; ПК-10; ПК-12; ПК-13; ПК-14
138	Экологическое сопровождение объектов строительства. Этапы подготовки проектной документации во временной последовательности, разделы проекта с учетом экологических требований.	УК-7; ПК-7; ПК-14
139	Принципы расчета с санитарно-защитных зон.	УК-8; ПК-7; ПК-13
140	Экспертиза проектов, общие понятия, нормативная база.	УК-7; ПК-7; ПК-14
141	Место и роль экспертизы проектов в системе контроля качества.	УК-7; ПК-7; ПК-14
142	Экспертное оценивание, процедура, этапы.	УК-7; ПК-7; ПК-14

2.2 Примерные темы ВКР

1. Исследование условий труда в Дальневосточном территориальном центре фирменного транспортного обслуживания - филиала ОАО «РЖД»
2. Расчет системы вентиляции главного корпуса Дальневосточного государственного университета путей сообщения
3. Оценка производственного травматизма в Центральной дирекции тяги - филиале ОАО «РЖД»
4. Разработка технических решений для уменьшения вредных выбросов из котельной на твердом топливе
5. Исследование условий труда при выполнении электромонтажных работ в ОАО ДРСК
6. Оценка производственного травматизма в отраслях Хабаровского края
7. Охрана труда в эксплуатационном вагонном депо Комсомольск-на-Амуре – структурном подразделении Дальневосточной дирекции инфраструктуры
8. Разработка шумозащитных мероприятий в зоне влияния ОАО «РЖД» на примере станции Селихин
9. Контроль в области ООС (экологический контроль) в Дирекции аварийно-восстановительных средств на примере восстановительного поезда ст. Хабаровск-2
10. Чрезвычайные ситуации на предприятии (на примере локомотивного депо ст. Хабаровск-2)
11. Разработка организационно-технических решений по снижению травматизма в ЗАО «Хабаровск Автомост»
12. Влияние катастрофического наводнения 2013 года на качество воды реки Амур (по результатам совместного российско-китайского мониторинга)
13. Благоустройство дорожных покрытий в г. Хабаровске в зимний период
14. Проект утилизации твердых бытовых отходов в железнодорожном округе г. Хабаровска
15. Оценка роли человеческого фактора на производственный травматизм на примере Хозяйства гражданских сооружений
16. Оценка условий труда локомотивных бригад и разработка рекомендаций по снижению риска профессиональных заболеваний
17. Оценка безопасности продуктов питания методом фотонно-корреляционной спектроскопии (с использованием прибора Nanotrac -151)
18. Разработка устройства для утилизации древесных отходов и отработанных железнодорожных шпал
19. Аттестации рабочих мест по условиям труда в ПЧ-5
20. Организация работ по охране труда в понтонно-мостовом железнодорожном батальоне в/ч 45505
21. Очистка сточных вод локомотивного депо от нефтепродуктов
22. Разработка мероприятий по улучшению экологической эффективности работы котельной пассажирского вагонного депо Хабаровск -1
23. Организация охраны труда в ремонтном локомотивном депо Хабаровск-2 (ТЧР-32)
24. Анализ производственного травматизма в филиалах ОАО «ФСК ЕЭС»- МЭС
25. Оценка воздействия на окружающую среду объекта строительства ООО «Дальспецстрой»
26. Аттестация рабочих мест по радиационной безопасности
27. Оценка воздействия на окружающую среду производственного комплекса «Пригородное»

28. Оценка профессиональных рисков на предприятии (на примере Тымовской дистанции пути)
29. Организация обращения с отходами в ДВГУПС
30. Оценка риска производственного участка локомотивного депо
31. Организация работ по охране труда в Ерофей Павловичской дистанции пути
32. Применение современных методов по охране труда в ПМС-288
33. Исследование района предполагаемой застройки на радоновую безопасность
34. Организация охраны труда на предприятии «Хабаровский завод железобетонных шпал»
35. Оптимизация отходов производства и потребления, образовавшихся в ходе хозяйственной деятельности объектов нефтесбыта (на примере АЗК №19 ОАО «РН-Востокнефтепродукт»)
36. Оценка производственного травматизма в РАО «Энергетические системы Востока»
37. Мероприятия по охране окружающей среды при реконструкции станции Тейсин Дальневосточной железной дороги
38. Аудит пожарной безопасности учебного корпуса №1 ДВГУПС
39. Разработка мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду от ОАО «Корфовский каменный карьер»
40. Расчет возможных и реальных экологических ущербов при чрезвычайных ситуациях (на примере перевозки нефтепродуктов автомобильным транспортом)
41. Влияние атмосферных осадков на распределение наночастиц в воздухе жилых районов Хабаровска
42. Расчет санитарно-защитной зоны. ПТОЛ ст. Комсомольск-Сортировочный
43. Утилизация твердых бытовых отходов в городе Советская Гавань
44. Организация охраны труда в «Амур Машинери энд Сервисес»
45. Методы снижения вредных выбросов из котельной локомотивного депо ст. Белогорск
46. Разработка мероприятий по улучшению условий труда персонала котельных, работающих на жидком топливе на Хабаровском полигоне ДВЖД
47. Оценка опасности электромагнитного излучения от радиотехнических объектов
48. Оценка воздействия шума на локомотивную бригаду на примере ТЧЭ-2
49. Снижение шумового воздействия от железнодорожного транспорта на население.

Оформление задания на ВКР

ДВГУПС

Кафедра _____

(наименование УСП)

(название кафедры)

Направление (специальность) _____
(код, наименование направления или специальности)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой

«_____» _____ 20__ г.

З А Д А Н И Е

на выпускную квалификационную работу студента

(фамилия, имя, отчество)

1. Тема ВКР _____

утверждена приказом ректора от «_____» _____ 20__ г. № _____

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР «_____» _____ 20__ г.

3. Исходные данные к работе _____

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов ВКР)

Наименование раздела	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	задание принял

7. Дата выдачи задания _____

Оформление отзыва на ВКР

ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу

Студента _____
(Ф.И.О. студента)

института (факультета) _____ ДВГУПС.
(наименование УСП)

На тему _____

(полное наименование темы)

ВКР содержит пояснительную записку на _____ страницах, _____ графиков, _____ чертежей, _____ приложений.

ТЕКСТ ОТЗЫВА

Руководитель ВКР _____ (Ф.И.О.)
(должность место работы, учёная степень, звание)(подпись)

Примерное содержание отзыва руководителя выпускной квалификационной работы

Руководитель должен отразить в отзыве:

- сведения об актуальности темы ВКР;
- особенности выбранных объектов исследования (проектирования) и основные полученные решения (новизна используемых методов, оригинальность поставленных задач, уровень исследованности проблемы;
- соответствие ВКР заданию и техническим требованиям;
- владение методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми в сфере его профессиональной деятельности;
- владения современными методами проектирования (анализа);
- умение анализировать и прогнозировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием методов и средств анализа и прогноза;
- возможность практического использования;
- оценку подготовленности студента, инициативности, ответственности и самостоятельности принятия решений при выполнении задач ВКР;
- умение студента работать с литературными источниками, справочниками и способность ясно и четко излагать материал;
- допуск к защите;
- оценка работы по четырех балльной шкале;
- достоинства (недостатки) работы.

Оформление рецензии на ВКР

Наименование и реквизиты организации

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Студента _____

(ф.и.о. студента)

института (факультета) _____
ДВГУПС на _____ (наименование УСП) _____
на _____ тему

(полное наименование темы)

ВКР содержит пояснительную записку на _____ страницах, _____ графиков,
_____ чертежей, _____ приложений.

ТЕКСТ РЕЦЕНЗИИ

Рецензент должен главное внимание уделить качеству выполненной работы и отразить:

– краткую характеристику ВКР в целом и отдельных ее разделов, научный (технический) уровень работы, новизну предложенных методов решения поставленных задач. При этом можно отметить разработки (предложения), которые отличаются самостоятельностью решений, сложностью реализации, а также те разделы, которые требуют доработки;

– соответствие ВКР заданию. Следует указать на те вопросы, которые не получили достаточного освещения в ВКР, либо совсем отсутствуют;

– все разделы (главы) работы подлежат подробному рассмотрению;

– отметить те разделы работы, которые характеризуют исследовательские способности выпускника, умение прогнозировать динамику, тенденции развития объекта (процесса), пользоваться для этого формализованными моделями, задачами;

– подчеркнуть умение корректно формулировать задачи своей деятельности (работы, проекта), устанавливать взаимосвязи, анализировать, диагностировать появление проблем;

– необходимо отметить системность, логическую взаимосвязь всех частей (разделов) ВКР друг с другом, ясность изложения материала, уровень экономической обоснованности эффективности решений;

– дать оценку ВКР в соответствии с требованиями образовательного стандарта по направлению (специальности);

– следует рассмотреть работу с точки зрения завершенности, актуальности и возможности внедрения в практику;

Рецензент должен дать общую оценку выполненной ВКР (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно) и выразить свое мнение о присвоении студенту квалификации

(указывается квалификация выпускника и специальность/направление))

Рецензент _____

Должность и место работы, ученая степень, звание _____ И. О. Фамилия
(подпись) _____ удостоверяющего подпись

Печать

Оформление заключения на ВКР

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КАФЕДРЫ О ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Выпускная квалификационная работа просмотрена и студент

_____ может быть допущен к защите ВКР в Государственной

(фамилия, инициалы)

итоговой аттестационной комиссии.

Заведующий кафедрой _____ /Фамилия, инициалы/

(наименование кафедры) (подпись)

« ____ » _____ 20 ____

При проведении Государственной итоговой аттестации в форме защиты ВКР членам Государственной экзаменационной комиссии также предлагается методический материал в виде таблицы, в которой перечислены основные критерии оценивания по ВКР результатов освоения обучающимися основной образовательной программы и владения соответствующими компетенциями, определяемыми направлением подготовки.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Стандарт ДВГУПС СТ 02-13 «Итоговая (государственная итоговая) аттестация студентов по основным профессиональным образовательным программам» в последней редакции.

2. Стандартом ДВГУПС СТ 02-16 «Требования к оформлению и содержанию выпускных квалификационных работ» (в последней редакции).

3. Стандарт ДВГУПС СТ 02-28 Формы, периодичностью и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (в последней редакции).