

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНKB
_____ Д.А. Седнев
« 30 » 06 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность
Образовательная программа (направленность (профиль))	Техносферная безопасность
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры отделения контроля и диагностики Руководитель ООП	 А.П. Суржиков
	 А.Н. Вторушина

2020 г.

1. Паспорт государственного экзамена

1.1. Паспорт государственного экзамена в форме Стандартизированного тестирования

1.1.1. Перечень дисциплин, обеспечивающих контролируемые РО:

- Д1. «Экология»
- Д2. «Ноксология»
- Д3. «Промышленная экология»
- Д4. «Химия окружающей среды»
- Д5. «Методы и приборы контроля и мониторинга техносферы»
- Д6. «Оценка воздействия на окружающую среду ч.1, ч.2»
- Д7. «Безопасность жизнедеятельности»
- Д8. «Медицина катастроф»
- Д9. «Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности»
- Д10. «Промышленная безопасность»
- Д11. «Системы связи оповещения»
- Д12. «Материально-техническое обеспечение»
- Д13. «Организация и ведение аварийно-спасательных работ»
- Д14. «Тактика сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны»
- Д15. «Радиационная и химическая защита»

1.2. Обобщенная структура государственного экзамена по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» (Образовательная программа: «Техносферная безопасность», специализация: «Защита в чрезвычайных ситуациях»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Содержательный блок (Контролируемая тема)
			Код	Наименование	
ОПК(У)-4	способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Р5	ОПК(У)-4.32	Знает концепцию устойчивого развития для обеспечения безопасности человека и окружающей среды в будущем	К1. Способность анализировать экологические механизмы адаптации организма к среде
			ОПК(У)-4.У2	Умеет применять основные принципы концепции устойчивого развития для обеспечения безопасности человека и окружающей среды	К2. Способность выявлять закономерности при изменении численности популяции, в том числе популяции человека
			ОПК(У)-4.В2	Владеет методами обеспечения экологической безопасности человека и окружающей среды	К3. Способность анализировать функционирование экосистем и биосферы
ОПК(У)-2	способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Р5	ОПК(У)-2.32	Знает методы оценки качества окружающей среды и меры по уменьшению негативного воздействия от объектов экономики	К4. Способность прогнозировать и оценивать возможные отрицательные воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу
			ОПК(У)-2.В2	Владеет методами оценки экономического ущерба при негативном воздействии предприятий на окружающую среду	
			ОПК(У)-2.32	Знает методы оценки качества окружающей среды и меры по уменьшению негативного воздействия от объектов экономики	К5. Способность выбирать методы и устройства снижения воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу
ДОПК(У)-1	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Р5	ДПК(У)-1.34	Знает опасности среды обитания (виды, классификации, поля действия, источники возникновения, теорию защиты)	К6. Способность анализировать опасности среды обитания в соответствии с видами, классификациями, источниками возникновения
			ДПК(У)-1.У4	Умеет применять методы качественной оценки опасностей при выборе устройств, систем и методов защиты человека и окружающей среды	К7. Способность ориентироваться в теоретических основах обеспечения безопасности жизнедеятельности
			ДПК(У)-	Владеет понятийно-	К8. Владеть понятийно-

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Содержательный блок (Контролируемая тема)
			Код	Наименование	
			1.B4	терминологическим аппаратом в области техносферной безопасности	терминологическим аппаратом в области безопасности
ОПК(У)-1	способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Р5	ОПК(У)-4.31	Знает постулаты учения о человеко- и природозащитной деятельности	К9. Способность анализировать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду
			ОПК(У)-4.У1	Умеет анализировать механизмы воздействия опасностей на человека и окружающую среду	
			ОПК(У)-4.B1	Владеет навыками представления информации о современных методах минимизации антропогенно-техногенных опасностей и методах экобиозащиты	
ПК(У)-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Р6	ПК(У)-10.32	Знает нормативно-правовые основы управления техносферной безопасностью на всех уровнях, в том числе в ЧС	К10. Способность оценить количество выбросов в атмосферу исходя из параметров производственного процесса
			ПК(У)-10.У2	Умеет анализировать текущее состояние потенциальных угроз и выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности	
			ПК(У)-10.B2	Владеет методами системного подхода в обеспечении комплексной безопасности, в том числе в ЧС	
ОПК(У)-4	Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Р2	ОПК(У)-4.B2	Владеет методами обеспечения экологической безопасности человека и окружающей среды	К11. Способность прогнозировать характер и тип загрязнения в зависимости от производственного процесса
			ОПК(У)-4.У2	Умеет применять основные принципы концепции устойчивого развития для обеспечения безопасности человека и окружающей среды	
ПК(У)-11	способность организовать, планировать и реализовать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Р7	ПК(У)-11.B6	Владеет методами снижения антропогенного воздействия на окружающую среду	К12. Способность выбирать методы и устройства снижения воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу
			ПК(У)-11.У6	Умеет осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий	
			ПК(У)-11.36	Знает показатели, характеризующие негативное воздействие на окружающую среду	
ПК(У)-9	Способность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Р6, Р7	ПК(У)-9.B5	Владеет мерами уменьшения воздействия от предприятий на окружающую среду, в том числе в ЧС	К16. Способность выбирать методы и устройства для очистки выбросов и сбросов в зависимости от их состава
			ППК(У)-9.У5	Умеет ориентироваться в основах законодательства в области защиты окружающей среды	К13. Способность оценить эффективность применяемых устройств очистки выбросов в атмосферу, сбросов в гидросферу
			ППК(У)-9.35	Знает основы экологической безопасности при чрезвычайных ситуациях	
ДОПК(У)-1	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Р5	ДОПК(У)-1.B2	Владеет методами оценки экологической ситуации, в том числе при реализации ЧС	К14. Способность прогнозировать превращения химических веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере
			ДОПК(У)-1.B3	Владеет методами расчета изменения концентраций компонентов в физико-химических процессах	
			ДОПК(У)-1.У2	Умеет применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания	
			ДОПК(У)-1.У3	Умеет предполагать течение и проводить расчет основных физико-химических параметров	

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Содержательный блок (Контролируемая тема)
			Код	Наименование	
				технологических процессов на объектах экономики, в том числе при ЧС	
			ДОПК(У)-1.32	Знает методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания	
ПК(У)-17	способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска	Р8, Р9	ПК(У)-17.B3	Владеет навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику	К15. Способность выбирать методы и устройства для контроля параметров
			ПК(У)-17.33	Знает приборное оснащение методов мониторинга основных техносферных опасностей (химических, физических, механических и др.)	
			ПК(У)-17.31	Знает процедуру определения опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска	К17. способность оценивать соответствие воздействия предприятий санитарно-гигиеническим требованиям
			ПК(У)-17.B1	Владеет методами оценки соответствия уровней опасности среды обитания нормативным уровням и составление прогноза развития ситуации	
УК(У)-8	Способность создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Р5	УК(У)-8.У3	Умеет использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	К18. способность оценить эффективность устройств защиты человека от опасностей
			УК(У)-8.33	Знает основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций	
ПК(У)-15	способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации	Р8	ПК(У)-15.32	Знает требования нормативных и правовых актов РФ по организации и функционированию медицинской службы Гражданской обороны (МС ГО) и Всероссийской службы медицины катастроф (ВСМК) в ЧС мирного и военного времени и методов оказания первой медицинской помощи	К19. Способность организовать и оказать первую (медицинскую) помощь в нестандартных и чрезвычайных ситуациях
			ПК(У)-15.У2	Умеет обеспечивать и поддерживать постоянную готовность аварийно-спасательных формирований к оказанию первой (медицинской) помощи	
			ПК(У)-15.B2	Владеет навыками оказания первой (медицинской) помощи	
ПК(У)-16	способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	Р8	ПК(У)-16.31	Знает специфику и механизмы токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия факторов	К20. способность оценить механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на человека
			ПК(У)-16.У1	Умеет анализировать и прогнозировать ситуации связанные с воздействием вредных веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды на человеческий организм и экосистемы	
			ПК(У)-16.B1	Владеет методами оценки опасности вредных химических веществ, опасных биологических и физических факторов окружающей среды с использованием справочной и	

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Содержательный блок (Контролируемая тема)
			Код	Наименование	
				нормативно-технической литературы	
ПК(У)-9	Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Р6, Р7	ПК(У)-9.У1	Умеет применять и оптимизировать известные методы и средства защиты от опасностей различного происхождения, в том числе в ЧС	К21. Способность рассчитывать системы обеспечения безопасности, в т.ч. потребный воздухообмен
			ПК(У)-9.З1	Знает методы и средства защиты от опасностей различного происхождения, в том числе в ЧС	
			ПК(У)-9.В1	Владеет методами и средствами обеспечения безопасности среды обитания	К22. Способность обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека от опасностей в производственных условиях
ПК(У)-14	Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Р9	ПК(У)-14.У3	Умеет идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности	К23. Способность анализировать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека в производственных условиях
			ПК(У)-14.З3	Знает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	
ПК(У)-9	готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	Р6, Р7	ПК(У)-9.В4	Владеет практическими навыками разработки проекта плана материально-технического обеспечения мероприятий РСЧС и ГО объекта экономики	К24. Способность рассчитывать устройства защиты объектов экономики в чрезвычайных ситуациях
			ПК(У)-9.У4	Умеет проводить расчет необходимых сил и средств материально-технического обеспечения для выполнения мероприятий РСЧС	
ПК(У)-11	способность организовать, планировать и реализовать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Р7	ПК(У)-11.З4	Знает существующие системы связи и оповещения РСЧС и их предназначение	К25. Способность выбирать системы связи и оповещения, используемые в чрезвычайных ситуациях
			ПК(У)-11.У4	Умеет применять известные средства связи и оповещения для доведения информации различным группам населения с целью уменьшения влияния негативных факторов окружающей среды на человека, природу и общество	
			ПК(У)-11.В4	Владеет первичными навыками организации систем связи и оповещения РСЧС	
ПК(У)-10	способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	Р6	ПК(У)-10.У4	Умеет планировать и организовывать спасательные работы при различных ЧС	К26. Способность использовать знание организационных основ аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях
			ПК(У)-10.З4	Знает особенности проведения аварийно-спасательных работ при различных ЧС техногенного и природного характера	
ПК(У)-12	Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения объектов защиты	Р7	ПК(У)-12.З1	Знает организационные основы Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданской обороны	К27. способность выбирать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (в т.ч. радиационных и химических аварий)
			ПК(У)-12.У1	Умеет организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению задач ГО и ЧС на объектах экономики	
ПК(У)-14	Способность определять нормативные уровни допустимых негативных	Р9	ПК(У)-14.У1	Умеет осуществлять контроль за изменением радиационной и химической обстановки в	

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Содержательный блок (Контролируемая тема)
			Код	Наименование	
	воздействий на человека и окружающую среду			условиях ЧС и военного времени	
			ПК(У)-14.31	Знает методы защиты от опасностей радиационного, химического происхождения, в том числе в условиях ЧС и военного времени	
ПК(У)-18	Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации	P9	ПК(У)-18.У4	Умеет проводить расчет необходимых сил и средств для ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ	K28. Способность выявлять потребность в материально-технических средствах для обеспечения деятельности сил РСЧС
ПК(У)-11	способность организовать, планировать и реализовать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды	P6, P7	ПК(У)-11.В7	Владеет методами оценки потребности в материально-технических средствах для обеспечения деятельности сил РСЧС	
			ПК(У)-11.У7	Умеет применять методы эффективного управления силами и средствами материально-технического обеспечения в различных условиях мирного и военного времени	

1.2.2.2 Структура экзаменационного билета:

№	Дисциплина или модуль	№ блока/темы	Содержательный блок (Контролируемая тема)	Кол-во заданий в билете	Максимальный тестовый балл за 1 одно задание
1	Экология	K1	способность анализировать экологические механизмы адаптации организма к среде	2	1
		K2	способность выявлять закономерности при изменении численности популяции, в том числе популяции человека	2	1
		K3	способность анализировать функционирование экосистем и биосферы	2	1
		K4	способность прогнозировать и оценивать возможные отрицательные воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу	2	1
		K5	способность выбирать методы и устройства снижения воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу	2	1
2	Ноксология	K6	способность анализировать опасности среды обитания в соответствии с видами, классификациями, источниками возникновения	2	1

		K7	способность ориентироваться в теоретических основах обеспечения безопасности жизнедеятельности	3	1
		K8	владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности	2	1
		K9	способность анализировать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду	3	1
3	Промышленная экология	K10	способность оценить количество выбросов в атмосферу исходя из параметров производственного процесса	1	4
		K11	способность прогнозировать характер и тип загрязнения в зависимости от производственного процесса	1	4
		K13	способность оценить эффективность применяемых устройств очистки выбросов в атмосферу, сбросов в гидросферу	1	4
		K12	способность выбирать методы и устройства снижения воздействия деятельности человека на атмосферу, гидросферу и литосферу	1	4
		K16	способность выбирать методы и устройства для очистки выбросов и сбросов в зависимости от их состава	1	4
4	Химия окружающей среды	K14	способность прогнозировать превращения химических веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере	1	4
5	Методы и приборы контроля и мониторинга техносферы	K15	способность выбирать методы и устройства для контроля параметров	1	8
6	ОВОС	K17	способность оценивать соответствие воздействия предприятий санитарно-гигиеническим требованиям	2	4
7	БЖД	K18	способность оценить эффективность устройств защиты человека от опасностей	1	4
8	Медицина катастроф	K19	способность организовать и оказать первую (медицинскую) помощь в нестандартных и чрезвычайных ситуациях	2	4
9	Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности	K20	способность оценить механизм токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов на человека	2	4
10	Промышленная безопасность	K21	способность рассчитывать системы обеспечения безопасности, в т.ч. потребный	2	4

			воздухообмен		
		K22	способность обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека от опасностей в производственных условиях	2	4
		K23	способность анализировать основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека в производственных условиях	1	4
11	Материально-техническое обеспечение	K24	способность рассчитывать устройства защиты объектов экономики в чрезвычайных ситуациях	1	4
12	Системы связи и оповещения	K25	способность выбирать системы связи и оповещения, используемые в чрезвычайных ситуациях	1	4
	Организация и ведение аварийно-спасательных работ	K26	способностью использовать знание организационных основ аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях	1	4
	Радиационная и химическая защита, Тактика сил Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны	K27	способность выбирать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (в т.ч. радиационных и химических аварий)	1	4
	Тактика сил Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и гражданской обороны, Материально-техническое обеспечение	K28	способность выявлять потребность в материально-технических средствах для обеспечения деятельности сил РСЧС	1	4

1.2.2.3. Методика оценки

Экзаменационный билет состоит из заданий в тестовой форме, формируется по структуре согласно п. 1.2.2.2 и предоставляется тестируемому в электронном виде. Вопросы и задачи, включаемые в экзаменационный билет, отбираются в соответствии с требованиями к результатам освоения, зафиксированным в ООП, и заданными компетенциями (п. 1.2.2.1)

В экзаменационном билете используются задания с выбором одного и нескольких правильных ответов, задания на установление последовательности, задания на установление соответствия и задания с кратким ответом в виде цифры (числа) или слова. Экзамен проводится в электронном виде в назначенное время согласно расписания. Длительность экзамена составляет 180 минут. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.2.2.4.

Демонстрационный вариант экзаменационного билета доступен на ресурсе exam.tru.ru не менее, чем за 3 месяца до начала экзамена.

1.2.2.4. Критерии оценки

Верное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом, который умножается на весовой коэффициент, если это задано в п.1.2.2.2. За отсутствие ответа выставляется 0 баллов.

Для заданий с множественным выбором выполняется правило частично верного оценивания. Максимальный тестовый балл за экзамен равен 100.

Для пересчета в систему оценок: “отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно” и “неудовлетворительно” используется шкала:

Итоговая оценка, баллы	0-54	55-64	65-69	70-79	80-89	90-95	96-100
Традиционная оценка	Неудовлетворительно	Удовлетворительно		Хорошо		Отлично	
Литерная оценка	F	C	C+	B	B+	A	A+

Информация о материально-техническом обеспечении экзамена, литературе, составителях содержится в Спецификации стандартизированного экзамена по направлению.

2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 20.03.01 «Техносферная безопасность» (профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	Пояснительная записка к ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Выполнение ВКР, подготовка к защите
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Выполнение ВКР, подготовка к защите
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Пояснительная записка к ВКР (раздел «Социальная ответственность»), графический материал, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-1	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	Выполнение ВКР, подготовка к защите, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-2	Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности	Пояснительная записка к ВКР (раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»)
ОПК(У)-3	Способность ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
ОПК(У)-4	Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ОПК(У)-5	Готовность к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе	Выполнение ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ДОПК(У)-1	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-9	Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики;	Выполнение ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-10	Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях;	Выполнение ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-11	Способность организовать, планировать и реализовать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды;	Пояснительная записка к ВКР (разделы «Литературный обзор» и «Результаты и их обсуждение»), список использованных источников для написания ВКР
ПК(У)-12	Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения объектов защиты;	Пояснительная записка к ВКР (разделы «Литературный обзор» и «Результаты и их обсуждение»), графический материал, доклад и ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-14	Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду;	Выполнение ВКР, доклад на защите ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-15	Способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации;	Пояснительная записка к ВКР (разделы «Экспериментальная часть», «Результаты и их обсуждение»), графический материал, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-16	Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов;	Пояснительная записка к ВКР (разделы «Экспериментальная часть», «Результаты и их обсуждение»), графический материал, ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-17	Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска;	Пояснительная записка к ВКР (разделы «Экспериментальная часть», «Результаты и их обсуждения»), ответы на вопросы при защите ВКР
ПК(У)-18	Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации;	Пояснительная записка к ВКР (разделы «Литературный обзор» и «Результаты и их

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
		обсуждение»), список использованных источников для написания ВКР

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

3. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

4. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков – В работе решается достаточно сложная задача – Глубокая степень проработки теоретического и практического материала – Отзыв руководителя и рецензента не содержит замечаний – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	«Отлично»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству	«Хорошо»

- предъявленных требований – В работе решается задача невысокого уровня сложности – Глубокая степень проработки теоретического и практического материала – Отзыв руководителя и рецензента не содержит принципиальных замечаний – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки – В работе решается задача низкого уровня сложности – Средняя степень проработки теоретического и практического материала – Отзыв руководителя и рецензента содержит не более двух принципиальных замечаний – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований, – В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками – Низкая степень проработки теоретического и практического материала – Отзыв руководителя и рецензента содержит более двух принципиальных замечаний – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»

Разработчик(и):

Должность		ФИО
Доцент ОКД	к.х.н.	А.Н. Вторушина
Доцент ОКД	к.т.н.	Ю.В. Бородин
Доцент ОКД	к.т.н.	М.Э. Гусельников
Доцент ОКД	к.т.н.	И.И. Романцов
Доцент ОКД	к.т.н.	Т.А. Задорожная

ФОС одобрен на заседании кафедры ЭБЖ ИНК (протокол № 11 от 15.05.2017г.).

Зав. кафедрой – руководитель отделения
на правах кафедры отделения контроля
и диагностики, д.ф.-м.н, профессор

/ А.П. Суржиков /

Лист изменений программы государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения (протокол)
2018/2019 учебный год	Обновлен список литературы	протокол от « <u>26</u> » <u>06</u> <u>2018</u> г. № <u>7</u>
	Изменена система оценивания	протокол от « <u>27</u> » <u>08</u> <u>2018</u> г. № <u>8</u>
2019/2020 учебный год	Обновлен список литературы	протокол от « <u>24</u> » <u>06</u> <u>2019</u> г. №27
2020/2021 учебный год	Обновлен список литературы	протокол от « <u>1</u> » <u>09</u> <u>2020</u> г. №6-1