

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИШНКБ
_____ Д.А. Седнев
« ____ » _____ 2020 г.

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

Направление подготовки	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	 А.П. Суржилов
Руководитель ООП	 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	ДОПК(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
			ДОПК(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
			ДОПК(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)-4	Способность пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды	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 параметров 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 обитаний нормативным уровням и составление прогноза развития ситуации	
УК(У)-8	Способен 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	Выполнение ВКР, ответы

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
	актах в области обеспечения безопасности	на вопросы при защите 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	Пояснительная записка к ВКР (разделы

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
	безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации;	«Литературный обзор» и «Результаты и их 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	«Отлично»

исследования	
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству 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	«Хорошо»
– 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		А.Н. Вторушина
Доцент		Ю.В. Бородин
Доцент		М.Э. Гусельников
Доцент		И.И. Романцов
Доцент		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