

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЮТИ ТПУ
Чинахов Д.А.
« 25 » 06 2020 г.

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

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Образовательная программа (направленность (профиль))	Техносферная безопасность
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат
И.о. заместителя директора, начальник ОО	С.А. Солодский
Руководитель ООП	С.А. Солодский

2020г.

1. Паспорт государственного экзамена

1.1. 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)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
ОПК(У)-3.	Способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности.	P11	ОПК (У)3В5	Понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности	Вопрос 5
ОПК(У)-4.	Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды.	P3	ОПК(У)-4.31	- источники и мир опасностей, их влияние на человека и природу, теорию защиты от опасностей, направления достижения техносферной безопасности;	Вопрос 5 Вопрос 4
ПК(У)-5	Способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	P10	ПК(У)-5.У7	планировать и организовывать эффективную защиту от стихийных бедствий в конкретных условиях, поддерживать связь с местными органами власти, различными учреждениями и средствами массовой информации для проведения организационной и разъяснительной работы по обеспечению защиты от неблагоприятных и опасных природных явлений	Вопрос 2 Вопрос 3
ПК(У)-6	Способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.	P11	ПК(У)-6.34	Организация связи и оповещения в РСЧС, назначение связи в органах управления МЧС; основные понятия и определения связи; принципы построения систем связи и оповещения. Состав, назначение и основные тактико-технические данные средств связи и оповещения; Принципы организации связи и оповещения в РСЧС, управлениях по делам ГОЧС	Вопрос 2 Вопрос 3
ПК(У)-7	Способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации)	P9	ПК(У)-7.32	Назначения, технических характеристик и устройства основных образцов спасательной техники и базовых машин	Вопрос 2 Вопрос 3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
			Код	Наименование	
	средства защиты.				
ПК(У)-8	Способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	P12	ПК(У)-8.Y1	Организовывать планирование аварийно-спасательных работ и вести практические работы по поиску пострадавших с применением различных средств поиска и спасения	Вопрос 2 Вопрос 3
ПК(У)-9	Готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	P8	ПК(У)-9.36	физико-химических основ процессов горения и взрыва, условий образования горючих и взрывоопасных систем, особенностей горения веществ в разных агрегатных состояниях, развития и распространения процессов горения.	Вопрос 2 Вопрос 3 Вопрос 5
ПК(У)-10	Способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.	P10	ПК(У)-10.Y3	Организовать оценку природного риска, выбор оптимального комплекса мер защиты, выполнения аварийно-восстановительных работ при ЧС природного происхождения на уровне от области до предприятия	Вопрос 1 Вопрос 6
ПК(У)-11	Способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.	P12	ПК(У)-11.31	Основных положений тактики ведения аварийно-спасательных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций	Вопрос 2 Вопрос 3
ПК(У)-12	Способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.	P12	ПК(У)-12.31	Организации надзора и контроля в сфере безопасности, органов государственного надзора, их права и обязанности; особенностей общественного контроля за состоянием охраны труда на предприятии, в учреждениях и организациях	Вопрос 2 Вопрос 3 Вопрос 5

1.2. Примеры экзаменационных билетов

1.2.1. Пример билета в традиционной форме, методики и критериев оценки:

Экзаменационный билет № 1

к государственному экзамену по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность
(образовательная программа: «Техносферная безопасность»)

Билет № 1

1. Теоретические законы распределения отказов в технических системах.
2. Критерии, по которым классифицируются объекты экономики. Технически особо сложные объекты экономики.

3. Аварийно-спасательные работы при землетрясениях. Приборы, техника и приспособления, используемые при ведении АСР при землетрясениях.

4. Классификация чрезвычайных ситуаций. Определение чрезвычайной ситуации.

5. Специальная оценка условий труда.

6. На ХОО сосредоточены запасы АХОВ, в т.ч. хлора – 40 т., фосгена – 70 т., сернистого ангидрида – 100 т.

Определить глубину зоны заражения в случае разрушения объекта. Время, прошедшее после разрушения объекта 2 ч., температура воздуха 0 °С, изотермия, $V_b=2$ м/с, $h=0,05$ м.

Утверждаю: руководитель ООП _____ С.А. Солодский

1.2.1.1 Примерный перечень теоретических вопросов:

1 Дидактические единицы дисциплины ОХРАНА ТРУДА

1. Специальная оценка условий труда. Классы условий труда. Льготы и компенсации за работу во вредных и опасных условиях.

2. Вредные и опасные производственные факторы: вибрация, шум, освещение, электрический ток (действие на организм человека, нормирование).

3. Несчастные случаи на производстве. Виды и причины несчастных случаев. Алгоритм действий при несчастном случае на производстве.

4. Оказание первой помощи: определение признаков жизни у пострадавшего, правила проведения сердечно-лёгочной реанимации. Виды кровотечений и первая помощь при кровотечениях.

5. Способы снижения воздействия вредных и опасных факторов на человека (защита временем, защита количеством, защита расстоянием, использование средств коллективной и индивидуальной защиты, инструктажи).

2 Дидактические единицы дисциплины НАДЕЖНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ И ТЕХНОГЕННЫЙ РИСК

1. Основные показатели надежности технических систем.

2. Теоретические законы распределения отказов в технических системах.

3. Стандартизация и сертификация в области надежности.

4. Методология качественного и количественного анализа опасности.

5. Методы повышения надежности технических систем.

6. Основные понятия и классификация рисков. Оценка пожарных рисков.

7. Нормативная база оценки риска. Методы анализа и оценки риска.

8. Управление техногенным и экологическим риском.

3 Дидактические единицы дисциплины НАДЗОР И КОНТРОЛЬ В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. Государственный надзор в области промышленной безопасности.

2. Экспертиза промышленной безопасности.

3. Государственный надзор в области пожарной безопасности.

4. Контрольно-надзорная деятельность в области гражданской обороны и защиты населения от чрезвычайных ситуаций.

4 Дидактические единицы дисциплины УСТОЙЧИВОСТЬ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В ЧС

1. Основные принципы оценки и направления повышения устойчивости объектов экономики.
2. Критерии, по которым классифицируются объекты экономики. Технически особо сложные объекты экономики.
3. Характеристика потенциально-опасных объектов (химически-опасные, пожароопасные, радиационно-опасные, гидродинамически-опасные объекты). Причины и особенности аварий на транспортных коммуникациях.
4. Деление объектов экономики по важности. Объекты, устойчивость которых особенно важна в условиях ЧС.
5. Факторы, определяющие устойчивость работы объектов экономики.
6. Требования инженерно-технических мероприятий по ГО к размещению основных производственных фондов ОЭ.
7. Требования инженерно-технических мероприятий по ГО, предъявляемые к системам коммунально-энергетического хозяйства ОЭ.
8. Исследование устойчивого функционирования объектов в ЧС. Данные, необходимые для проведения оценки устойчивости объектов в ЧС.
9. Этапы исследования устойчивости функционирования объектов в ЧС, их характеристика и особенности.
10. Задачи рабочих групп по исследованию устойчивости объекта экономики.
11. Оценка устойчивости работы объекта экономики в условиях ЧС: оценка инженерной защиты рабочих и служащих, оценка устойчивости системы управления производством.
12. Оценка устойчивости работы объекта экономики в условиях ЧС: оценка устойчивости при воздействии ударной волны и светового излучения.
13. Оценка устойчивости работы объекта экономики в условиях ЧС: оценка устойчивости при воздействии вторичных поражающих факторов.
14. Оценка устойчивости работы объекта экономики в условиях ЧС: оценка устойчивости при возникновении ЧС химического и бактериологического характера.
15. Оценка устойчивости работы объекта экономики в условиях ЧС: оценка устойчивости объекта экономики к воздействию проникающей радиации и радиоактивного заражения.
16. Мероприятия по повышению устойчивости работы ОЭ. Организационные мероприятия повышения устойчивости работы объектов экономики.
17. Инженерно-технические мероприятия повышения устойчивости работы объектов экономики. Специальные мероприятия по защите и спасению людей и ликвидации ЧС.
18. План-график наращивания мероприятий по повышению устойчивости функционирования ОЭ.
19. Прогнозирование параметров опасных зон, масштабов и структуры очагов поражения.
20. Декларация безопасности промышленного объекта.

5 Дидактические единицы дисциплины ОРГАНИЗАЦИЯ И ВЕДЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

1. Особенности проведения аварийно-спасательных работ при авариях с выбросом АХОВ.
2. Аварийно-спасательные работы при землетрясениях. Технические средства, используемые при ведении АСР в условиях завалов.
3. Техническое обеспечение мероприятий по ликвидации чрезвычайной ситуации.
4. Правила снятия индивидуальных средств защиты спасателя, зараженных отравляющими веществами. Индивидуальные средства защиты, применяемые спасателями при проведении АСР.
5. Организация и проведение мероприятий разведки при землетрясении. Использование инженерной техники при проведении АСР.
6. Организация и порядок обеспечения водой пострадавших и спасателей при проведении АСР.

7. Способы и этапы эвакуации пострадавших. Организация медицинской сортировки в районе ЧС.
8. Виды и способы деблокирования пострадавших в завалах. Порядок и область применения гидравлического аварийно-спасательного инструмента.
9. Особенности проведения ПСР в условиях радиоактивного загрязнения. Технические средства для проведения мероприятий дезактивации, дегазации и дезинфекции.
10. Тактика действий противопожарных подразделений при тушении лесных пожаров. Назначение, классификация пожарных автомобилей.
11. Задачи радиационной разведки. Технические средства радиационной разведки.
12. Тактика действий противопожарных подразделений при тушении торфяных пожаров. Общее устройство основного пожарного автомобиля.
13. Основные способы локализации аварий на коммунально-энергетических сетях. Особенности проведения АСР на КЭС в темное время суток и в холодное время года.
14. Основные положения Федерального закона «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
15. Силы и средства, привлекаемые для ведения АСДНР. Этапы проведения АСДНР.

6 Дидактические единицы дисциплины ТАКТИКА СИЛ ЕДИНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ

1. Силы гражданской обороны.
2. Органы, осуществляющие управление гражданской обороной.
3. Структура РСЧС. Режимы функционирования.
4. Назовите подсистемы входящие в РСЧС. На каких уровнях эти подсистемы действуют.
5. Режим функционирования органов управления и сил единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
6. Полномочия организаций в области гражданской обороны.
7. Цели Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», обязанности организаций в области защиты населения и территорий от ЧС.
8. Назовите составляющие, которые должен иметь каждый уровень РСЧС.
9. Координационные органы РСЧС.
10. Принципы организации и ведения гражданской обороны.
11. Постоянно действующие органы управления РСЧС.
12. Органы повседневного управления РСЧС.
13. Силы и средства РСЧС.
14. Силы и средства постоянной готовности. Назовите, что составляет основу сил постоянной готовности.

7 Дидактические единицы дисциплины ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ

1. Пожарная безопасность технологических процессов
2. Пожарная опасность выхода горючих веществ из нормально работающих аппаратов
3. Пожарная опасность выхода горючих веществ наружу из поврежденного технологического оборудования
4. Причины повреждений технологического оборудования
5. Мероприятия, направленные на снижение опасности повреждения и разрушения аппаратов и трубопроводов при механических, температурных и химических воздействиях
6. Причины и условия, способствующие развитию пожара на производстве
7. Эвакуация горючих веществ и материалов

8. Причины распространения пожара по производственным коммуникациям.
9. Противопожарные мероприятия
10. Пожарная опасность механической обработки металлов
11. Пожарная опасность процессов механической обработки древесины
12. Пожарная безопасность процессов транспортировки и хранения горючих газов
13. Пожарная опасность систем транспортировки и хранения твёрдых горючих веществ и материалов
14. Пожарная безопасность процессов окраски и сушки

1.2.1.2 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, примеры которых представлены в пункте 1.2.1.1.

Билет содержит пять теоретических вопросов, которые выбираются случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактических единиц дисциплин и одну задачу.

1.2.1.3 Критерии оценки:

По результатам ответов студента на вопросы билета и дополнительные вопросы (уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оценивает сформированность компетенций:

Критерии оценки ГЭ	Соответствие традиционной оценке	Диапазон баллов
Студент правильно и полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал владение всеми проверяемыми компетенциями	«Отлично»	90-100
Студент полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, но недостаточно развернуто, чем показал достаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Хорошо»	70-89
Студент в целом правильно ответил минимум на два вопроса билета, знания не структурированы и поверхностны, чем показал недостаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Удовл.»	55-69
Студент правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета, чем показал отсутствие владения большинством проверяемых компетенций	«Неудовл.»	0-54

2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, (образовательная программа: «Техносферная безопасность», специализация «Защита в чрезвычайных ситуациях»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	P1	Обзор литературы
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из	P2	Аналитический обзор

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
	действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.		
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	P6	Выполнение ВКР
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (-ых) языке(-ах).	P4	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.	P5	Выполнение ВКР
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.	P2	Выполнение ВКР
УК(У)-7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.	P7	Выполнение ВКР
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	P8	Выполнение ВКР
ОПК(У)-1	Способностью учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности.	P7	Выполнение ВКР
ОПК(У)-2.	Способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов профессиональной деятельности.	P2	Аналитический обзор
ОПК(У)-3.	Способностью ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности.	P11	Выполнение ВКР
ОПК(У)-4.	Способностью пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и окружающей среды.	P3	Выполнение ВКР, верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-5	Готовностью к выполнению профессиональных функций при работе в коллективе.	P3	Выполнение ВКР
ПК(У)-5	Способностью ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей.	P10	Выполнение ВКР
ПК(У)-6	Способностью принимать участие в установке (монтаже), эксплуатации средств защиты.	P11	Выполнение ВКР, приложение к пояснительной записке
ПК(У)-7	Способностью организовывать и проводить техническое обслуживание, ремонт, консервацию и хранение средств защиты, контролировать состояние используемых средств защиты, принимать решения по замене (регенерации) средства защиты.	P9	Выполнение ВКР, приложение к пояснительной записке
ПК(У)-8	Способностью выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.	P12	Выполнение ВКР, доклад на защите ВКР
ПК(У)-9	Готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики.	P8	Аналитический обзор
ПК(У)-10	Способностью использовать знание организационных основ	P10	Выполнение

Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Разделы и этапы ВКР
	безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях.		ВКР
ПК(У)-11	Способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды.	P12	Выполнение ВКР
ПК(У)-12	Способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты.	P12	Выполнение 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.

4. 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).

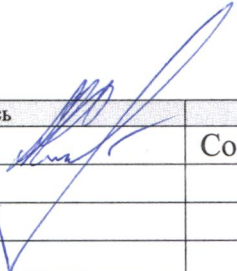
5. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

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 учета и анализа деятельности – Имеется достаточное количество входной и выходной	«Отлично»

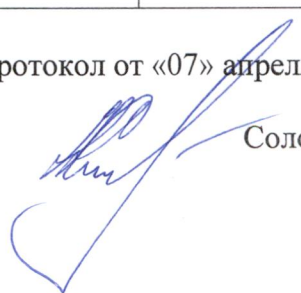
информации, – Имеется анализ информации (по периодам, по сравнению с базовыми показателями и т.п.). – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, – В работе решается задача невысокого уровня сложности, – Имеется достаточное количество входной и выходной информации, – Имеется накопление информации. – 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, – Имеется минимальное количество входной и выходной информации, – Имеется накопление информации. – 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, – Имеется минимальное количество входной и выходной информации, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Солодский С.А.

ФОС одобрен на заседании кафедры БЖДЭиФВ (протокол от «07» апреля 2017 г. № 7/17).

И.о. заместителя директора - начальник ОО

 Солодский С.А.

Лист изменений ФОС государственной итоговой аттестации:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлены критерии оценивания ВКР 2. Обновлен паспорт оценивания ВКР	БЖДиФВ от «02» июня 2018 г. № 11/18
2019/2020 учебный год	1. Обновлены критерии оценивания ВКР 2. Обновлен паспорт оценивания ВКР	ОТБ от «19»июня 2019г. № 10/19
2020/2021 учебный год	1. Обновлены критерии оценивания ВКР 2. Обновлен паспорт оценивания ВКР	УМК ЮТИ от «18»июня 2020г. № 8