МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента образования

_____ П. Е. Троян

«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Подготовка и сдача государственного экзамена

Уровень образования: **высшее образование – бакалавриат**

Направление подготовки: **20.03.01 Техносферная безопасность**

Направленность (профиль): **Управление техносферной безопасностью**

Форма обучения: **очное**

Факультет: **РКФ, радиоконструкторский**

Кафедра: **РЭТЭМ, радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**

Курс: **4**

Семестр: **8**

Учебный план набора 2015 года

Трудоемкость ГЭ 1,5 з.е.

Томск (2018)

Согласована на портале № 39777

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 58 от « 8 » 6 2018 г.

Лист согласования

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 246,

рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ «08» июня 2018 г., протокол № 58.

Доцент каф. РЭТЭМ _____ Т.А. Сошникова

Заведующий каф. РЭТЭМ _____ В.И. Туев

Рабочая программа согласована с факультетом и экспертами.

Декан РКФ _____ Д.В. Озёркин

Эксперты:

Доцент каф. РЭТЭМ _____ Н.Н. Несмелова

Доцент каф. РЭТЭМ _____ В.С. Солдаткин

Согласована на портале № 39777

1. Цель государственной итоговой аттестации и ее состав

Согласно требованиям закона «Об образовании в РФ» ФЗ-273 (статья 59) и соответствующего федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО), итоговая аттестация, завершающая освоение основных профессиональных образовательных программ, является обязательной и представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы. Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является **государственной итоговой аттестацией (ГИА)**.

Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Согласно требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, в процедуру ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

Государственный экзамен в состав ГИА по решению выпускающей кафедры по данной образовательной программе включен.

2. Цели и задачи проведения государственного экзамена

Целью проведения ГЭ является комплексная оценка полученных за период обучения теоретических знаний и практических навыков выпускника и проверка сформированности компетенций, необходимых в профессиональной деятельности в соответствии с требованиями по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Задачей проведения государственного экзамена является выявление способностей обучающихся к решению теоретических и практических задач, имеющих определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

3. Место государственного экзамена в структуре ОПОП ВО и его объем

Согласно ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность государственная итоговая аттестация входит в блок 3, который в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Согласно требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность трудоемкость ГИА должна быть предусмотрена в объеме 6 – 9 з.е. По данной образовательной программе трудоемкость ГИА составляет 6 з.е., в том числе трудоемкость защиты подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена 1,5 з.е.

4. Допуск к государственному экзамену

К сдаче ГЭ допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Государственный экзамен является этапом государственной итоговой аттестации и завершается выставлением оценки.

5. Проведение государственного экзамена

5.1. Нормативные требования

Согласно требованиям приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам

Согласована на портале № 39777

специалитета и программам магистратуры» государственный экзамен проводится по одной или нескольким дисциплинам и (или) модулям образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно или письменно.

Программа государственного экзамена, критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена, а также порядок подачи и рассмотрения апелляций доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Программа государственного экзамена содержит перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

Государственный экзамен, как элемент ГИА, проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся. Объем контактной работы при проведении ГЭ, определяется согласно локальному акту «Положению о контактной работе обучающихся в ТУСУРе».

5.2. Процедура проведения государственного экзамена

Государственный экзамен по данной образовательной программе проводится по следующим дисциплинам:

- Безопасность жизнедеятельности (введение в профессию);
- Техногенные и природные ЧС (чрезвычайные ситуации);
- Надежность технических систем и техногенный риск;
- Теория горения и взрыва.

Проведение ГЭ осуществляет государственная экзаменационная комиссия, утвержденная приказом по вузу.

Каждый экзаменационный билет состоит из 4 теоретических вопросов по разным темам перечисленных выше дисциплин. Все вопросы для экзаменационных билетов выбираются случайным образом из перечня вопросов по каждой дисциплине, включенной в состав ГЭ. Количество билетов определяется на выпускающей кафедре и должно составлять не менее 110 % от количества сдающих ГЭ. Ежегодно должно проводиться обновление экзаменационных билетов в полном или частичном объеме, но не менее 25 % от общего числа билетов. Экзаменационные билеты хранятся на выпускающей кафедре, в защищенном от свободного доступа месте.

Пример экзаменационного билета приведен ниже.

Дата проведения государственного экзамена устанавливается расписанием, которое формирует учебный отдел и согласует с выпускающей кафедрой.

Сдача ГЭ начинается с 09.00 часов. ГЭ для направления 20.03.01 Техносферная безопасность проводится в устной форме. Обучающийся случайным образом выбирает один экзаменационный билет. Время для подготовки ответов по экзаменационному билету составляет один астрономический час.

После окончания подготовки обучающегося приглашают для выступления перед государственной экзаменационной комиссией. На выступление отводится не более 15-20 минут по вопросам, сформулированным в билете. Членам ГЭК предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы в соответствии с утвержденной программой.

Согласована на портале № 39777

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой РЭТЭМ
Туев В. И.
«_____»_____20____г.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № __
ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»

направленности подготовки «Управление техносферной безопасностью»

1. Экологические проблемы современности.
2. Характеристика и классификация опасностей природного характера.
3. Надёжность: определение, сущность. Виды надёжности, основные параметры (свойства) надёжности.

Результаты государственного экзамена и общую оценку комплексной подготовки каждого обучающегося государственная экзаменационная комиссия принимает на закрытом совещании. Все заседания и решения ГЭК по приему государственного экзамена протоколируются. Результаты ГЭ заносятся в протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и оглашаются в день проведения ГЭ.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена отражаются перечень заданных обучающемуся вопросов и характеристика ответов на них, мнения председателя и членов ГЭК о выявленном в ходе государственного экзамена уровне подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач, оценка сформированности компетенций, а также информация о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке обучающегося. Протоколы являются документами строгой отчетности и хранятся в соответствии с номенклатурой ведения дел кафедры.

Оценка по государственному экзамену выставляется по четырехбальной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Результаты сдачи государственного экзамена записываются в приложение к диплому.

5.3. Перечень компетенций и критерии оценки

В процессе сдачи ГЭ оценивается степень освоения указанных в учебном плане компетенций, имеющих определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

ПК-9	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики
ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях
ПК-11	способностью организовывать, планировать и реализовывать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды
ПК-12	способностью применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения безопасности объектов защиты

Согласована на портале № 39777

ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
ПК-20	способностью принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
ПК-21	способностью решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
ПК-23	способностью применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных

5.4. Показатели, критерии и шкалы оценивания компетенций в ходе ГЭ

Показатели освоения указанных выше компетенций оцениваются путем анализа набора следующих параметров:

- уверенные знания, умения и навыки в рассмотрении всех вопросов и решении задач экзаменационного билета;
- знание производственной ситуации и умение применить правильный научный и методический подход и инструментарий для решения задач;
- умение выделять приоритетные направления в профессиональной области;
- способность устанавливать причинно-следственные связи в изложении материала, делать выводы;
- обоснованность, четкость, полнота изложения ответов;
- общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответов;
- подготовленность обучающегося к решению профессиональных задач.

Критерии оценивания степени достижения вышеуказанных компетенций и шкала, по которой оценивается степень их освоения, ниже расшифрованы по каждому показателю.

1. Уверенные знания, умения и навыки в рассмотрении предложенного вопроса:

Шкала оценивания	**5 баллов**	**4 балла**	**3 балла**	**2 балла**
Критерий	Получены полные ответы на все вопросы экзаменационного билета с привлечением математического аппарата, продемонстрировано понимание междисциплинарных связей, имеется целостное представление о процессах и явлениях в природе, показана способность использовать известные методы и модели для количественного и качественного описания процессов и объектов, относящихся к профессиональной	Получены ответы на все вопросы экзаменационного билета с использованием основных формул и соотношений при ответе на некоторые вопросы, продемонстрировано умение давать ответы на междисциплинарные вопросы и имеется целостное представление о процессах и явлениях в природе при ориентации в вопросах, относящихся к профессиональной деятельности	Получены ответы не менее чем на 50% вопросов экзаменационного билета на удовлетворительном уровне, подтверждена ориентация в вопросах междисциплинарного характера, имеется общее представление об описании процессов и объектов, относящихся к области профессиональной деятельности	При ответах не раскрыта сущность вопросов, нет ориентации в междисциплинарных связях и в вопросах, относящихся к профессиональной деятельности

Согласована на портале № 39777

	деятельности			

2. Знание производственной ситуации и умение применить правильный научный и методический подход и инструментарий для решения задач:

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерий	Обучающийся демонстрирует глубокие знания производственной ситуации и умеет применять правильный научный и методический подходы и инструментарий для решения задач, понимает сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, принципов и теорий	Обучающийся обнаруживает достаточные знания производственной ситуации и умеет применять основные научные и методические подходы и инструментарии для решения задач, но затрудняется в приведении примеров	Обучающийся обнаруживает посредственные знания производственной ситуации, умеет применять основные научные и методические подходы и инструментарии для решения задач, но раскрывает материал неполно, делает неточности	Обучающийся обнаруживает разрозненные бессистемные знания производственной ситуации и не умеет применять основные научные и методические подходы и инструментарии для решения задач или вообще отказывается от ответа

3. Умение выделять приоритетные направления в профессиональной области:

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерий	Обучающийся умеет выделять приоритетные направления в профессиональной области, приводит примеры применения данных направлений в различных сферах деятельности	Обучающийся умеет выделять основные направления в профессиональной области, но затрудняется в приведении примеров	Обучающийся умеет выделять основные направления в профессиональной области, но раскрывает материал неполно, делает неточности	Обучающийся не умеет выделять основные направления в профессиональной области или вообще отказывается от ответа

4. Способность устанавливать причинно-следственные связи в изложении материала, делать выводы:

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерий	Обучающийся умеет выделять существенные связи в рассматриваемых явлениях, делает обоснованные выводы	Обучающийся умеет выделять основные связи в рассматриваемых явлениях, но затрудняется с обоснованием выводов	Обучающийся умеет выделять основные связи в рассматриваемых явлениях, совершает существенные ошибки в обосновании выводов	Обучающийся не умеет выделять основные связи в рассматриваемых явлениях, совершает грубые ошибки в обосновании выводов или вообще отказывается от ответа

5. Обоснованность, четкость, полнота изложения ответов:

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерий	Обучающийся дает точное, полное определение основным понятиям, связывает теорию с практикой, решает прикладные задачи, грамотно аргументирует свои суждения	Обучающийся дает точное, полное определение основным понятиям, связывает теорию с практикой, решает прикладные задачи, но затрудняется в приведении примеров. При ответе допускает	Обучающийся излагает основное содержание учебного материала, но раскрывает материал неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет	Обучающийся демонстрирует разрозненные бессистемные знания, беспорядочно, неуверенно излагает материал или вообще отказывается от ответа.

Согласована на портале № 39777

		отдельные неточности.	доказательно обосновать свои суждения.	

6. Общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа:

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерий	Обучающийся грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ	Обучающийся грамотно владеет профессиональной терминологией, связно излагает свой ответ, но допускает неточности	Обучающийся слабо владеет профессиональной терминологией, допускает неточности, допускает ошибки в изложении ответа	Обучающийся не владеет профессиональной терминологией, бессвязно, неуверенно излагает свой ответили вообще отказывается от ответа

7. Подготовленность обучающегося к решению профессиональных задач:

Шкала оценивания	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Критерий	Обучающийся полностью готов к решению профессиональных задач по всем предусмотренным ОПОП видам деятельности	Обучающийся готов к решению профессиональных задач по всем предусмотренным ОПОП видам деятельности, но допускает неточности	Обучающийся готов к решению профессиональных задач, но не по всем видам деятельности, предусмотренным ОПОП	Обучающийся не готов к решению профессиональных задач ни по одному из предусмотренных ОПОП виду деятельности

Каждый член государственной экзаменационной комиссии выставляет по каждому критерию оценку по четырехбальной шкале. Сумма оценок по всем критериям для каждого члена ГЭК преобразуется в традиционную пятибальную оценку, согласно таблице 1.

Таблица 1 – Формирование оценки члена ГЭК

Сумма баллов по критериям	Итоговая оценка
32-35	Отлично
25-31	Хорошо
18-24	Удовлетворительно
Ниже 18	Неудовлетворительно

6. Оценочные материалы государственного экзамена

6.1. Дисциплина Безопасность жизнедеятельности (введение в профессию)

1. Экологические проблемы современности
2. Загрязнение окружающей среды и его экологические последствия
3. Чрезвычайные ситуации экологического характера
4. Нормирование качества окружающей среды
5. Классификация антропогенных загрязнений окружающей среды
6. Способы снижения антропогенных воздействий на атмосферу
7. Способы снижения антропогенных воздействий на гидросферу
8. Понятие чрезвычайной ситуации (ЧС)
9. Классификация чрезвычайных ситуаций
10. Динамика чрезвычайных ситуаций
11. Поражающие факторы в чрезвычайных ситуациях

Согласована на портале № 39777

12. Прогноз и управление риском чрезвычайных ситуаций

13. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций и помощь пострадавшим

14. Медицинские аспекты чрезвычайных ситуаций

15. Первая помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях

16. Психологические аспекты чрезвычайных ситуаций

17. Чрезвычайные ситуации природного характера

18. Чрезвычайные ситуации техногенного характера

19. Чрезвычайные ситуации социального характера

20. Противодействие терроризму

6.1.1. Основная литература

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92617. — Загл. с экрана, дата обращения: 10.07.2018.

2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Екимова И.А. – 2012. — 192 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1909, дата обращения: 10.07.2018.

6.1.2. Дополнительная литература

1. Акимов, В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев [и др.]. — М.: Высшая школа, 2006. — 591 с. (наличие в библиотеке – 50 экз.)

6.2. Дисциплина Техногенные и природные ЧС

1. Характеристика и классификация опасностей природного характера.
2. Понятие ЧС природного характера. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера. Локальные, местные, территориальные ЧС. Региональные, федеральные и трансграничные ЧС.
3. Стихийные бедствия и ЧС, сходство и различие между ними. Стихийные (природные) катастрофы.
4. Землетрясения, характеристика, причины. Методы прогнозирования и оценки мощности землетрясения.
5. Последствия землетрясений. Правила безопасного поведения при землетрясениях.
6. Извержение вулканов. Механизм возникновения вулканической деятельности. Классификация вулканов.
7. Последствия извержения вулканов. Правила безопасного поведения при извержении вулканов.
8. Обвалы. Причины обвалов. Профилактика и защита от обвалов. Правила безопасного поведения при угрозе обвала.
9. Оползни и их классификация. Механизм образования оползня и его поражающие факторы. Правила безопасного поведения при угрозе оползня.
10. Сели и их классификация. Механизм образования селя и поражающие факторы. Правила безопасного поведения при угрозе селей.
11. Снежные лавины, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
12. Наводнения, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
13. Заторы, зажоры, нагоны, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
14. Цунами, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
15. Природные пожары: лесные, степные, торфяные.
16. Классификация и причины возникновения лесных пожаров. Профилактика и способы тушения лесных пожаров.
17. Особенности тушения торфяных пожаров. Причины возгорания торфа. Периоды возгорания торфа.

Согласована на портале № 39777

18. Защита населения от природных пожаров и их последствий. Правила безопасного поведения населения при возникновении лесных и торфяных пожаров.
19. Эпидемии, характеристика, пути передачи, алгоритм безопасности.
20. Истощение и загрязнение водной среды. Характеристика, причины, последствия.
21. Ураганы и бури. Их классификация и поражающие факторы. Механизмы зарождения ураганов и бурь. Алгоритм безопасного поведения.
22. Смерчи, их характеристика и классификация. Механизм образования и поражающие факторы смерча. Правила безопасного поведения при возникновении смерчей.
23. Гроза, молния, гром, град; характеристика, алгоритм безопасности.
24. Психология поведения людей при возникновении опасностей природного характера. Метод
25. Вредные и опасные факторы среды обитания и их характеристика.
26. Понятие об опасных и чрезвычайных ситуациях мирного времени: причины, классификация, источники, поражающие факторы, фазы течения.
27. Основные особенности опасных химических веществ. АХОВ, определение понятия, применение в народном хозяйстве, пути попадания в организм.
28. ХОО: классификация. Авария на ХОО: причины, поражающие факторы, последствия. АСДНР в очаге химического заражения.
29. Подготовка к возможной аварии на ХОО. Алгоритм безопасного поведения во время и после ЧС.
30. Радиационная авария: определение понятия, причины, поражающие факторы, последствия. Проведение АСДНР в районе бедствия.
31. Факторы, влияющие на степень поражения человека ионизирующими излучениями. Лучевая болезнь: определение понятия, классификация, причины, симптомы. Общие принципы лечения.
32. Действия населения при оповещении о радиационной ЧС. Правила поведения в зоне радиоактивного загрязнения местности. Защита населения и территорий при радиационных ЧС. Особенности ведения АСДНР.
33. Потенциально опасные ГТС. Чрезвычайные ситуации на ГТС: причины, поражающие факторы и последствия аварии на ГТС.
34. Катастрофическое затопление местности: определение понятия, причины, последствия.
35. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР). Особенности организации работ при химическом и радиационном загрязнении территории. Проведение работ в зоне затопления территории.
36. Электроэнергетическая авария: причины, опасность, последствия. Повышение устойчивости работы электрических сетей.
37. Обрушение зданий и сооружений: причины, способствующие условия, последствия. Действия при угрозе обрушения и поведение в завале. Проведение АСДНР на месте обрушения.
38. Противопожарная защита жилых и производственных помещений. Пожарная сигнализация. Первичные средства и автоматизированные системы тушения пожаров. Противопожарная профилактика.
39. Коллективные и индивидуальные средства защиты населения в условиях ЧС техногенного характера. Защитные сооружения ГО: виды, назначение; правила поведения укрываемых лиц в защитном сооружении.
40. Эвакуация как основной способ защиты населения в военное время и в условиях ЧС. Планирование эвакомероприятий. Эвакоорганы. Порядок проведения эвакуации. Виды обеспечения эвакомероприятий.
41. Основные законы об обеспечении безопасности промышленных предприятий. Права и обязанности граждан РФ в области защиты населения и территорий от ЧС.
42. Характеристика и классификация опасностей природного характера.
43. Понятие ЧС природного характера. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера. Локальные, местные, территориальные ЧС. Региональные, федеральные и трансграничные ЧС.
44. Стихийные бедствия и ЧС, сходство и различие между ними. Стихийные (природные) катастрофы.
45. Землетрясения, характеристика, причины. Методы прогнозирования и оценки мощности

Согласована на портале № 39777

землетрясения.

46. Последствия землетрясений. Правила безопасного поведения при землетрясениях.
47. Извержение вулканов. Механизм возникновения вулканической деятельности. Классификация вулканов.
48. Последствия извержения вулканов. Правила безопасного поведения при извержении вулканов.
49. Обвалы. Причины обвалов. Профилактика и защита от обвалов. Правила безопасного поведения при угрозе обвала.
50. Оползни и их классификация. Механизм образования оползня и его поражающие факторы. Правила безопасного поведения при угрозе оползня.
51. Сели и их классификация. Механизм образования селя и поражающие факторы. Правила безопасного поведения при угрозе селей.
52. Снежные лавины, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
53. Наводнения, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
54. Заторы, зажоры, нагоны, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
55. Цунами, характеристика, причины, алгоритм безопасности.
56. Природные пожары: лесные, степные, торфяные.
57. Классификация и причины возникновения лесных пожаров. Профилактика и способы тушения лесных пожаров.
58. Особенности тушения торфяных пожаров. Причины возгорания торфа. Периоды возгорания торфа.
59. Защита населения от природных пожаров и их последствий. Правила безопасного поведения населения при возникновении лесных и торфяных пожаров.
60. Эпидемии, характеристика, пути передачи, алгоритм безопасности.
61. Истощение и загрязнение водной среды. Характеристика, причины, последствия.
62. Ураганы и бури. Их классификация и поражающие факторы. Механизмы зарождения ураганов и бурь. Алгоритм безопасного поведения.
63. Смерчи, их характеристика и классификация. Механизм образования и поражающие факторы смерча. Правила безопасного поведения при возникновении смерчей.
64. Гроза, молния, гром, град; характеристика, алгоритм безопасности.
65. Психология поведения людей при возникновении опасностей природного характера. Метод
66. Вредные и опасные факторы среды обитания и их характеристика.
67. Понятие об опасных и чрезвычайных ситуациях мирного времени: причины, классификация, источники, поражающие факторы, фазы течения.
68. Основные особенности опасных химических веществ. АХОВ, определение понятия, применение в народном хозяйстве, пути попадания в организм.
69. ХОО: классификация. Авария на ХОО: причины, поражающие факторы, последствия. АСДНР в очаге химического заражения.
70. Подготовка к возможной аварии на ХОО. Алгоритм безопасного поведения во время и после ЧС.
71. Радиационная авария: определение понятия, причины, поражающие факторы, последствия. Проведение АСДНР в районе бедствия.
72. Факторы, влияющие на степень поражения человека ионизирующими излучениями. Лучевая болезнь: определение понятия, классификация, причины, симптомы. Общие принципы лечения.
73. Действия населения при оповещении о радиационной ЧС. Правила поведения в зоне радиоактивного загрязнения местности. Защита населения и территорий при радиационных ЧС. Особенности ведения АСДНР.
74. Потенциально опасные ГТС. Чрезвычайные ситуации на ГТС: причины, поражающие факторы и последствия аварии на ГТС.
75. Катастрофическое затопление местности: определение понятия, причины, последствия.
76. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы (АСДНР). Особенности организации работ при химическом и радиационном загрязнении территории. Проведение работ в зоне затопления территории.

Согласована на портале № 39777

77. Электроэнергетическая авария: причины, опасность, последствия. Повышение устойчивости работы электрических сетей.
78. Обрушение зданий и сооружений: причины, способствующие условия, последствия. Действия при угрозе обрушения и поведение в завале. Проведение АСДНР на месте обрушения.
79. Противопожарная защита жилых и производственных помещений. Пожарная сигнализация. Первичные средства и автоматизированные системы тушения пожаров. Противопожарная профилактика.
80. Коллективные и индивидуальные средства защиты населения в условиях ЧС техногенного характера. Защитные сооружения ГО: виды, назначение; правила поведения укрываемых лиц в защитном сооружении.
81. Эвакуация как основной способ защиты населения в военное время и в условиях ЧС. Планирование эвакомероприятий. Эвакоорганы. Порядок проведения эвакуации. Виды обеспечения эвакомероприятий.
82. Основные законы об обеспечении безопасности промышленных предприятий. Права и обязанности граждан РФ в области защиты населения и территорий от ЧС.

6.2.1 Основная литература

1. Занько, Н.Г. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: учебник / Н.Г. Занько, К.Р. Малаян, О.Н. Русак. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 704 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/92617. — Загл. с экрана, дата обращения: 10.07.2018.

2. Безопасность жизнедеятельности [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Екимова И.А. – 2012. — 192 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1909, дата обращения: 10.07.2018.

6.2.2 Дополнительная литература

1. Акимов, В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учебное пособие для вузов / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев [и др.]. — М.: Высшая школа, 2006. — 591 с. (наличие в библиотеке – 50 экз.)

2. Михайлов, Л.А.. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов / Л.А. Михайлов [и др.]. – СПб.: Питер, 2007. – 304 с. – (наличие в библиотеке ТУСУР - 28 экз.).

6.3. Дисциплина Надежность технических систем и техногенный риск

1. Надёжность: определение, сущность. Виды надёжности, основные параметры (свойства) надёжности.
2. Понятия надёжности, характеризующие состояние объекта.
3. Понятия надёжности, характеризующие переход объекта в различные состояния.
4. Понятия надёжности, содержащие временные характеристики объекта.
5. Показатели надёжности, формы их представления. Графическая интерпретация показателей.
6. Показатели безотказности: характеристика, формулы расчёта.
7. Показатели долговечности, сохраняемости, ремонтопригодности.
8. Комплексные показатели надёжности.
9. Показатели надёжности невосстанавливаемых объектов: характеристика, формулы расчёта.
10. Показатели надёжности восстанавливаемых объектов: характеристика, формулы расчёта.
11. Определение опасности, аксиомы опасности.
12. Идентификация опасностей, методы обнаружения опасностей.
13. Классификация опасностей. Классификация факторов, обусловливающих возникновение опасностей и возможные отказы технических систем.
14. Алгоритм развития опасности, условия реализации опасности.
15. Источники опасности, энергоэнтропийная концепция опасностей.
16. Понятие риска, виды риска, их характеристика.
17. Необходимые и достаточные условия возникновения риска. Приемлемый риск.
18. Анализ риска: понятие и место в обеспечении безопасности.
19. Оценка риска: понятие и место в обеспечении безопасности.
20. Управление риском: понятие и место в обеспечении безопасности. Общность и различие

Согласована на портале № 39777

процедур оценки и управления риском.
21. Сравнение рисков, «F/N-диаграмма». Вероятности летального исхода в различных областях деятельности человека.
22. Системно-динамический подход к оценке риска. Концепция «абсолютной безопасности».
23. Моделирование риска. Построение информационных технологий управления риском.
24. Отказ: определение, классификация и характеристики отказов. Изменение интенсивности отказов.
25. Внешние факторы, влияющие на формирование отказов технических систем.
26. Структурная схема надёжности системы. Анализ сложных систем, преобразование комбинированных систем.
27. Расчёт надёжности систем с последовательным соединением элементов.
28. Расчёт надёжности системы с параллельным соединением элементов.
29. Резервирование: определение, принцип использования. Виды резервирования.
30. Классификация способов структурного резервирования. Расчёт систем с нагруженным резервированием.
31. Ненагруженное и скользящее резервирование: принципы и формулы расчёта.
32. Методы анализа безопасности технических систем.
33. Анализ надёжности системы с помощью «дерева отказов».
34. Человеческий фактор как источник риска: причины, «дерево исходов», формирование баз ошибок человека.
35. Организация работ по обеспечению надёжности технических систем. Технические средства обеспечения надёжности и безопасности, техническое диагностирование.
36. Сертификация систем обеспечения надёжности. Аварийная подготовленность и реагирование.

6.3.1 Основная литература

1. Дорохов, А.Н. Обеспечение надежности сложных технических систем [Электронный ресурс]: учебник / А.Н. Дорохов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 352 с. – Режим доступа: – https://e.lanbook.com/book/93594, дата обращения: 10.07.2018.

6.3.2 Дополнительная литература

1. Половко, А.М. Основы теории надежности: Учебное пособие для вузов / А.М. Половко, С.В. Гуров. - СПб.: БХВ–Петербург, 2006. – 702 с. (наличие в библиотеке ТУСУР – 30 экз.).

6.4. Дисциплина Теория горения и взрыва

1. Сходство и различие явлений горения и взрыва.
2. Внешние признаки процессов окисления и горения.
3. Назовите основные компоненты, участвующие в процессе горения веществ.
4. Условия, необходимые для возникновения горения.
5. Условия, когда получаются наибольшая и наименьшая скорости горения.
6. Охарактеризуйте важнейшие процессы в процессе горения веществ.
7. Назовите и охарактеризуйте механизмы распространения пламени.
8. Виды горения в зависимости от агрегатного состояния горючих компонент.
9. Охарактеризуйте виды горение по скорости распространения пламени.
10. Дайте характеристику полного и неполного горения.
11. Состав продуктов горения в зависимости от соотношения «окислитель – горючее».
12. Простая и сложные реакции: определение, виды сложных реакций.
13. Стехиометрическое уравнение простой реакции, условие стехиометрии.
14. Закон действующих масс, формула. Скорость простой реакции по закону действующих масс.
15. Кинетическое уравнение для сложной реакции. Кинетический порядок сложной реакции.
16. Закон Аррениуса для константы скорости реакции.
17. Физический смысл энергии активации. Тепловой эффект реакции.
18. Теория окисления горючих веществ. Цепные реакции.
19. Теория самовоспламенения, виды самовоспламенения.
20. Температура самовоспламенения, диаграмма Н.Н. Семёнова. Методы определения температуры самовоспламенения.

Согласована на портале № 39777

21. Период индукции: влияние температуры и давления.
22. Самовозгорание. Вещества, самовозгорающие под воздействием воздуха, при контакте с водой, под воздействием сильных окислителей.
23. Адиабатический тепловой взрыв: основное соотношение, вывод. Неадиабатический тепловой взрыв, режимы работы реактора.
24. Ударные волны при взрыве. Детонационные волны в конденсированных средах.
25. Материальный баланс процессов горения. Тепловой баланс горения.
26. Взрывчатые вещества: классификация, характеристики ВВ.
27. Взрывы газовых смесей, концентрационные пределы взрыва.
28. Горение и взрыв пылевых смесей.

6.4.1 Основная литература

1. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие для вузов / Сергеев В. С. – М.: Академический, 2010. – 464 с. (наличие в библиотеке ТУСУР – 150 экз.)

6.4.2 Дополнительная литература

1. Козлов, В.П. Основы физики горения и взрыва. [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / В.П. Козлов, И.Е. Хорев. – Томск: изд–во ТУСУР, 2012 г. – 141 с. – Режим доступа: http://edu.tusur.ru/training/publications/1908, дата обращения 9.07.2018

6.5. Методические материалы процедуры оценивания результатов ГЭ

6.5.1 Основная литература

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. URL: https://regulations.tusur.ru/documents/199, дата обращения 7.07.2018.
2. Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры. Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 № 636 (в ред. от 28.04.2016 №502) [Электронный ресурс]. URL: https://regulations.tusur.ru/documents/295, дата обращения 7.07.2018.
3. Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата). Приказ от 21.03.2016 г. № 246. [Электронный ресурс]. – http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/200301.pdf, дата обращения 15.05.2018.

6.5.2 Дополнительная литература

1. Регламент работы государственной экзаменационной комиссии при проведении государственной итоговой аттестации бакалавров, магистров, специалистов и апелляционной комиссии по результатам государственной итоговой аттестации в ТУСУРе от 15.05.2018. [Электронный ресурс]. – URL: https://regulations.tusur.ru/documents/771, дата обращения: 7.07.2018.

6.5.3 Учебно-методические пособия

1. Сошникова, Т. А. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена: Методические рекомендации для студентов направления 20.03.01 «Техносферная безопасность» направленность (профиль): Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс] / Т. А. Сошникова. — Томск: ТУСУР, 2018. — 13 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8245, дата обращения: 9.07.2018.

6.5.4 Периодические издания

1. XXI век. Техносферная безопасность. – Иркутск: Издательство ФГБОУ ВО ИРНИТУ. – Журнал выходит с 2016 г. URL: http://journals.istu.edu/technosfernaya_bezopastnost/start, дата обращения: 5.07.2018.

7. Необходимая материально-техническая база и программное обеспечение

Для проведения подготовки к сдаче государственного экзамена необходимо помещение, в котором рабочие места оборудованы оснащенными лицензионным программным обеспечением компьютерами:

- подключенными к сети Интернет;

Согласована на портале № 39777

- обеспеченными доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
- обеспеченными доступом к базам данных и информационным справочным системам:

Рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

Для проведения процедуры сдачи ГЭ необходимо помещение вместимостью не менее 18 человек, в котором оборудованы рабочие места для всех членов ГЭК, с возможностью вести записи, протоколы, проверять письменные ответы, выслушивать устные ответы экзаменуемых.

8. Проведение ГЭ для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения государственного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (инвалидностью) устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.).

Подготовка к сдаче и сдача ГЭ для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств общего и специального назначения. Перечень используемого материально-технического обеспечения: учебные аудитории, оборудованные компьютерами с выходом в интернет, видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном;

- библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оборудованные доступом к базам данных и интернетом;
- компьютерные классы;
- аудитория Центра сопровождения студентов с инвалидностью с компьютером, оснащенная специализированным программным обеспечением для студентов с нарушениями зрения, устройствами для ввода и вывода голосовой информации.

Для лиц с нарушениями зрения материалы предоставляются:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Сдача ГЭ для лиц с **нарушениями зрениями** проводится в устной форме. На время сдачи в аудитории должна быть обеспечена полная тишина, продолжительность защиты увеличивается до 1 часа (при необходимости). Гарантируется допуск в аудиторию, где проходит сдача ГЭ, собаки-проводника при наличии документа, подтверждающего её специальное обучение, выданного по форме и в порядке, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 21 июля 2015 г., регистрационный номер 38115.

Для лиц с **нарушениями слуха** сдача ГЭ проводится без предоставления устного доклада. Вопросы комиссии и ответы на них представляются в письменной форме. В случае необходимости, вуз обеспечивает представление услуг сурдопереводчика.

Согласована на портале № 39777

Для студентов с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** сдача ГЭ проводится в аудитории, оборудованной в соответствии с требованиями доступности. Помещения, где могут находиться люди на креслах-колясках, должны размещаться на уровне доступного входа или предусматривать пандусы, подъемные платформы для людей с ограниченными возможностями или лифты. В аудитории должно быть предусмотрено место для размещения студента на коляске.

Дополнительные требования к материально-технической базе, необходимой для сдачи ГЭ лицом с ограниченными возможностями здоровья, студент должен предоставить на кафедру не позднее, чем за два месяца до проведения процедуры сдачи экзамена.

9. Порядок подачи и рассмотрения апелляций по ГИА

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается **лично** обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв руководителя и рецензию.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание повторно в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

Согласована на портале № 39777

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Согласована на портале № 39777