МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техногенные и природные ЧС

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль): **Техносферная безопасность**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	48	48	часов
2	Практические занятия	48	48	часов
3	Лабораторные работы	24	24	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	18	18	часов
5	Всего аудиторных занятий	138	138	часов
6	Самостоятельная работа	42	42	часов
7	Всего (без экзамена)	180	180	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е

Экзамен: 6 семестр
Курсовая работа (проект): 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18205

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 49 от « 3 » 3 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность, утвержденного 21 марта 2016 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. РЭТЭМ _____ Н. Н. Несмелова

Заведующий обеспечивающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан РКФ _____ Д. В. Озеркин

Заведующий выпускающей каф.
РЭТЭМ _____ В. И. Туев

Эксперты:

профессор кафедра РЭТЭМ _____ Г. В. Смирнов

Согласована на портале № 18205

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

дать студентам знания о чрезвычайных ситуациях (ЧС) природного и техногенного характера, о поражающих факторах, действующих в условиях ЧС, методах и средствах защиты от них, а также о государственной политике РФ в области управления рисками природных и техногенных ЧС.

1.2. Задачи дисциплины

–

– – формирование у студентов готовности пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

– – воспитание ответственности и сознательного отношения к решению вопросов безопасности в ЧС природного и техногенного характера

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Техногенные и природные ЧС» (Б1.В.ОД.7) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Безопасность жизнедеятельности, Источники загрязнения и мониторинг среды обитания, Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности, Менеджмент, Системы защиты среды обитания и управления техносферной безопасностью.

Последующими дисциплинами являются: Промышленная безопасность, Теория горения и взрыва, Эпидемиология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-15 готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** определения, характеристики, причины и признаки, возможные последствия ЧС природного и техногенного характера; требования федеральных законов Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и других нормативных правовых актов о подготовке и защите населения в условиях ЧС природного и техногенного характера; задачи и возможности единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) в обеспечении защиты населения в ЧС природного и техногенного характера, основные мероприятия РСЧС по защите населения

– **уметь** прогнозировать возникновение ЧС природного и техногенного характера; применять на практике меры обеспечения безопасности в конкретных ситуациях, связанных с возникновением природных и техногенных ЧС; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; оказывать при необходимости первую медицинскую и психологическую помощь пострадавшим в условиях ЧС

– **владеть** готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основными способами индивидуальной и коллективной защиты людей от действия поражающих факторов в ЧС природного и техногенного характера

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр

Согласована на портале № 18205

Аудиторные занятия (всего)	138	138
Лекции	48	48
Практические занятия	48	48
Лабораторные работы	24	24
Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	18	18
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Выполнение курсового проекта (работы)	20	20
Оформление отчетов по лабораторным работам	8	8
Проработка лекционного материала	6	6
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	8
Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр							
1 Чрезвычайные ситуации - основные понятия и классификация	10	12	4	5	18	31	ОК-15
2 Чрезвычайные ситуации природного характера	18	12	4	6		40	ОК-15
3 Чрезвычайные ситуации техногенного характера	20	12	4	6		42	ОК-15
4 Управление рисками чрезвычайных ситуаций	0	12	12	25		49	ОК-15
Итого за семестр	48	48	24	42	18	180	
Итого	48	48	24	42	18	180	

Согласована на портале № 18205

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Чрезвычайные ситуации - основные понятия и классификация	Понятие "Чрезвычайная ситуация" (ЧС). ЧС в истории человечества, в мифах и легендах. Причины, характеристики, поражающие факторы, последствия ЧС. Классификации ЧС.	4	ОК-15
	Общие принципы управления риском ЧС. Прогнозирование ЧС. Предупреждение ЧС. Подготовка к возможным ЧС. Основные защитные мероприятия. Законодательство РФ в области защиты населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).	6	
	Итого	10	
2 Чрезвычайные ситуации природного характера	Опасные природные явления - источники ЧС. Стихийные бедствия, причины их возникновения и последствия. Действия населения при оповещении о стихийных бедствия, во время их возникновения и после окончания. Стихийные бедствия геологического (землетрясения, извержение вулканов, оползни, сели, обвалы, лавины); метеорологического (ураганы, бури, смерчи); гидрологического характера (наводнения, цунами). Природные пожары (лесные и торфяные). Массовые инфекционные заболевания людей, сельскохозяйственных животных и растений.	18	ОК-15
	Итого	18	
3 Чрезвычайные ситуации техногенного характера	Техногенные аварии и катастрофы. Классификация и характеристика ЧС техногенного характера. Радиационно-опасные объекты. Аварии с выбросом радиоактивных веществ и их последствия. Аварии с выбросом аварийно химически опасных веществ (АХОВ) и их последствия. Пожары и взрывы в жилых, общественных зданиях и на	20	ОК-15

Согласована на портале № 18205

	промышленных предприятиях. Аварии на гидродинамически опасных объектах. Транспортные аварии. Террористические и диверсионные акты.		
	Итого	20	
Итого за семестр		48	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Безопасность жизнедеятельности	+	+	+	+
2 Источники загрязнения и мониторинг среды обитания			+	
3 Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности				+
4 Менеджмент				+
5 Системы защиты среды обитания и управления техносферной безопасностью			+	+
Последующие дисциплины				
1 Промышленная безопасность			+	
2 Теория горения и взрыва			+	
3 Эпидемиология		+		

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 18205

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	Самостоятельная работа	
ОК-15	+	+	+	+	+	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Защита курсовых проектов (работ), Тест, Отчет по курсовой работе, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Чрезвычайные ситуации - основные понятия и классификация	Действия преподавателя и студентов на пожаре в образовательных учреждениях	4	ОК-15
	Итого	4	
2 Чрезвычайные ситуации	Методы и средства пожаротушения	4	ОК-15

Согласована на портале № 18205

природного характера	Итого	4	
3 Чрезвычайные ситуации техногенного характера	Средства радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля	4	ОК-15
	Итого	4	
4 Управление рисками чрезвычайных ситуаций	Защита населения от ЧС	4	ОК-15
	Средства индивидуальной защиты населения	4	
	Разработка плана действий объекта экономики (организации, учреждения) по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций	4	
	Итого	12	
Итого за семестр		24	

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Чрезвычайные ситуации - основные понятия и классификация	Факторы риска, представляющие опасность для окружающей природной среды. Критерии чрезвычайной ситуации. Классификация ЧС. Причины развития аварий и катастроф. Комплекс мероприятий по предупреждению возникновения ЧС. Задачи прогнозирования обстановки в районе аварии. Опасность возникновения заболеваний в очагах поражения.	12	ОК-15
	Итого	12	
2 Чрезвычайные ситуации природного характера	ЧС природного характера, характерные для региона, присущие им опасности и возможные последствия. Способы защиты людей от поражающих факторов в условиях ЧС природного характера.Порядок действий при угрозе возникновения ЧС природного характера.	12	ОК-15
	Итого	12	
3 Чрезвычайные ситуации техногенного характера	Прогнозирование зон воздействия различных поражающих факторов: оценка размеров зон воздействия взрывных процессов, зон заражения при авариях с выбросами сильно действующих ядовитых веществ, зон заражения при вы-	12	ОК-15

Согласована на портале № 18205

	бросах радиоактивных веществ.		
	Итого	12	
4 Управление рисками чрезвычайных ситуаций	Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем. Факторы, определяющие устойчивость, организация и методика исследования устойчивости, определение фактической устойчивости народнохозяйственных объектов, технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях; пути и способы повышенияустойчивости объектов; особые требования к устойчивости радиационно-, химически-, бактериологически- и взрывопожароопасных объектов	12	ОК-15
	Итого	12	
Итого за семестр		48	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Чрезвычайные ситуации - основные понятия и классификация	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-15	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	5		
2 Чрезвычайные ситуации природного характера	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-15	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	2		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	6		
3 Чрезвычайные ситуации техногенного характера	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-15	Защита отчета, Отчет по лабораторной работе
	Проработка лекционного	2		

Согласована на портале № 18205

	материала			
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Итого	6		
4 Управление рисками чрезвычайных ситуаций	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-15	Защита курсовых проектов (работ), Защита отчета, Отчет по лабораторной работе, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	2		
	Выполнение курсового проекта (работы)	20		
	Итого	25		
Итого за семестр		42		
	Подготовка и сдача экзамена / зачета	36		Экзамен
Итого		78		

9.1. Темы курсовых проектов (работ)

1. Анализ реальных ЧС определенного типа.

10. Курсовая работа (проект)

Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта) представлены таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Трудоемкость аудиторных занятий и формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы (проекта)

Наименование аудиторных занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр		
Курсовая работа может быть связана с углубленной самостоятельной проработкой студентами следующих вопросов: ˚ Управление риском чрезвычайных ситуаций техногенного (природного) характера на объектах экономики (название объекта экономики). Анализ технических (организационных) мероприятий по повышению устойчивости функционирования объекта экономики в ЧС. Механизм возникновения и стадии развития конкретной ЧС. Действие поражающих факторов конкретной ЧС на организм человека и способы защиты населения. Студент может выполнить курсовую работу и на другую тему, связанную с чрезвычайными ситуациями природного и техногенного характера.	18	ОК-15
Итого за семестр	18	

Согласована на портале № 18205

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

- ЧС в системах жизнеобеспечения
- ЧС, связанные с внезапным обрушением зданий и сооружений
- ЧС на промышленных объектах, связанные с залповым выбросом экологически опасных веществ
- ЧС на железнодорожном транспорте
- ЧС на воздушном транспорте
- ЧС на автомобильном транспорте
- ЧС на водном транспорте
- ЧС на пожаро- и взрывоопасных объектах
- ЧС на гидротехнических сооружениях
- ЧС, связанные с выбросом радиоактивных веществ
- ЧС, связанные с лесными пожарами
- ЧС, связанные с землетрясениями
- ЧС, связанные с наводнениями
- ЧС, связанные с аномальными метеорологическими условиями
- ЧС, связанные с эпидемиями
- Основные положения концепций обеспечения безопасности в ЧС
- Прогнозирование воздействия на хозяйственные объекты поражающих факторов природного происхождения.
- Организация и планирование защитных мероприятий.
- Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций.
- Обучение персонала объекта и населения действия в чрезвычайных ситуациях.
- Защита населения от природных и техногенных угроз биологического характера.
-
- Методика прогнозирования землетрясений.
- Использование аэрокосмических методов для обнаружения и мониторинга ЧС
- Аварии и катастрофы на пожаро- и взрывоопасных объектах экономики.
- Повышение устойчивости управления объектов экономики в условиях ЧС.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Защита курсовых проектов (работ)			20	20
Защита отчета	5	5	4	14
Отчет по лабораторной работе	4	4	4	12
Отчет по практическому занятию	4	4	4	12
Тест	4	4	4	12
Итого максимум за период	17	17	36	70

Согласована на портале № 18205

Экзамен				30
Нарастающим итогом	17	34	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

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

2. Юртушкин В.И. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий: уч.пособие для вузов. - М. : КноРус, 2013. - 368 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них: учебник для вузов / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учебное пособие для вузов. - М. : Академия, 2011. - 368 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Методические указания к лабораторным работам / Шереметьева У. М. - 2012. 100 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2128, дата обращения: 10.04.2017.

2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Методические указания по организации само-

Согласована на портале № 18205

стоятельной работы студентов / Шереметьева У. М. - 2012. 38 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2129, дата обращения: 10.04.2017.

3. Безопасность жизнедеятельности: Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы студентов / Екимова И. А., Тихонова М. В., Аверьянов Г. А., Петровская Н. Е., Туев В. И. - 2012. 151 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1829, дата обращения: 10.04.2017.

4. Несмелова, Н. Н. ТЕХНОГЕННЫЕ И ПРИРОДНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ: Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» [Электронный ресурс] / Несмелова Н. Н. — Томск: ТУСУР, 2017. — 9 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6898. [Электронный ресурс]. - https://edu.tusur.ru/publications/6898

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. http://www.mchs.gov.ru - МЧС России, официальный сайт
2. https://www.yandex.ru - поисковая система Яндекс

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических (семинарских) занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Ленина пр-кт, д. 40, 3 этаж, ауд. 314. Состав оборудования: Учебная мебель: компьютерный стол-17шт, учебный стол- 9, стулья-37 шт.; доска магнитно-маркерная -1шт.; компьютеры класса не ниже Intel Pentium G2020 -18 шт.; телевизор Samsung-1шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Office 2007; Mathcad 13.1. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Ленина пр-кт, д. 40, 3 этаж, ауд. 314. Состав оборудования: Учебная мебель: компьютерный стол-17шт, учебный стол- 9, стулья-37 шт.; доска магнитно-маркерная -1шт.; компьютеры класса не ниже Intel Pentium G2020 -18 шт.; телевизор Samsung-1шт. Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows

Согласована на портале № 18205

XP Professional with SP3; Microsoft Windows 7 Professional with SP1; Microsoft Office 2007; Mathcad 13.1. Компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Имеется помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, 2 этаж, ауд. 233. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Ce1егоп D336 2.8ГГц. - 5 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету,	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния

Согласована на портале № 18205

показаниям	контрольные работы, устные ответы	обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 18205

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Техногенные и природные ЧС

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль): **Техносферная безопасность**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РКФ, Радиоконструкторский факультет**
Кафедра: **РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга**
Курс: **3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2016 года

Разработчики:
- доцент каф. РЭТЭМ Н. Н. Несмелова

Экзамен: 6 семестр
Курсовая работа (проект): 6 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 18205

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОК-15	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Должен знать определения, характеристики, причины и признаки, возможные последствия ЧС природного и техногенного характера; требования федеральных законов Российской Федерации, постановлений Правительства Российской Федерации и других нормативных правовых актов о подготовке и защите населения в условиях ЧС природного и техногенного характера; задачи и возможности единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) в обеспечении защиты населения в ЧС природного и техногенного характера, основные мероприятия РСЧС по защите населения; Должен уметь прогнозировать возникновение ЧС природного и техногенного характера; применять на практике меры обеспечения безопасности в конкретных ситуациях, связанных с возникновением природных и техногенных ЧС; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; оказывать при необходимости первую медицинскую и психологическую помощь пострадавшим в условиях ЧС; Должен владеть готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основными способами индивидуальной и коллективной защиты людей от действия поражающих факторов в ЧС природного и техногенного характера;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий	Обладает фактическими	Обладает диапазоном	Контролирует работу,

Согласована на портале № 18205

уровень)	и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-15

ОК-15: готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	определения, характеристики, причины и признаки, возможные последствия ЧС природного и техногенного характера; требования федеральных законов РФ, постановлений Правительства РФ и других нормативных правовых актов о подготовке и защите населения в условиях ЧС природного и техногенного характера; задачи и возможности единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) в обеспечении защиты населения в ЧС природного и техногенного характера, основные мероприятия РСЧС по защите населения; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных по-	прогнозировать возникновение ЧС природного и техногенного характера; применять на практике меры обеспечения безопасности в конкретных ситуациях, связанных с возникновением природных и техногенных ЧС; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; оказывать при необходимости первую медицинскую и психологическую помощь пострадавшим в условиях ЧС; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основными способами индивидуальной и коллективной защиты людей от действия поражающих факторов в ЧС природного и техногенного характера; готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий

Согласована на портале № 18205

	следствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		
Виды занятий	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Практические занятия; • Лабораторные работы; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Лабораторные работы; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	• Отчет по лабораторной работе; • Тест; • Отчет по курсовой работе; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Тест; • Отчет по курсовой работе; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);	• Отчет по лабораторной работе; • Защита курсовых проектов (работ); • Отчет по курсовой работе; • Отчет по практическому занятию; • Экзамен; • Курсовая работа (проект);

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• определения, характеристики, причины и признаки, возможные последствия ЧС природного и техногенного характера; требования федеральных законов РФ, постановлений Правительства РФ и других нормативных правовых актов о подготовке и защите населения в условиях ЧС природного и техногенного характера; задачи и возможности единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) в обеспечении защиты	• прогнозировать возникновение ЧС природного и техногенного характера; применять на практике меры обеспечения безопасности в конкретных ситуациях, связанных с возникновением природных и техногенных ЧС; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; оказывать при необходимости первую медицинскую и психологическую помощь пострадавшим в условиях ЧС; пользоваться основными методами защиты производственного персонала	• готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основными способами индивидуальной и коллективной защиты людей от действия поражающих факторов в ЧС природного и техногенного характера;

Согласована на портале № 18205

	населения в ЧС природного и техногенного характера, основные мероприятия РСЧС по защите населения; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	
Хорошо (базовый уровень)	• определения, характеристики, причины и признаки, возможные последствия ЧС природного и техногенного характера;основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• применять на практике меры обеспечения безопасности в конкретных ситуациях, связанных с возникновением природных и техногенных ЧС; пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты; пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• основные мероприятия РСЧС по защите населения; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;	• готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тестовые задания

– ЧС техногенного характера – это… 1. Аварии и катастрофы 2. Стихийные бедствия 3. Опасные природные явления 4. Экологические бедствия 5. Чрезвычайное происшествие

– Потенциально-опасный объект – это… 1. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме 2. Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме 3. Объект народного хозяйства или иного назначения, при аварии на котором может произойти гибель людей, сельскохозяйственных животных и растений, возникнуть угрозы здоровья людей либо будет нанесен ущерб экономике или окружающей среде. 4. Часть рабочей зоны 5. Место постоянного или временного пребывания работающих в

Согласована на портале № 18205

процессе трудовой деятельности

– При аварии на химически опасном объекте произошла утечка хлора. Вы можете оказаться в зоне заражения, живете на первом этаже девятиэтажного дома. Как вы поступите? 1. Нужно спуститься в подвальное помещение 2. Нужно подняться на верхний этаж здания 3. Нужно остаться в квартире 4. Нужно укрыться в убежище 5. Нужно покинуть район аварии

3.2 Экзаменационные вопросы

– Понятие аварийно химически опасного вещества (АХОВ)
– ЧС техногенного характера - особенности и классификация
– Виды защитных сооружений

3.3 Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

– Факторы риска, представляющие опасность для окружающей природной среды. Критерии чрезвычайной ситуации. Классификация ЧС. Причины развития аварий и катастроф. Комплекс мероприятий по предупреждению возникновения ЧС. Задачи прогнозирования обстановки в районе аварии. Опасность возникновения заболеваний в очагах поражения.

– ЧС природного характера, характерные для региона, присущие им опасности и возможные последствия. Способы защиты людей от поражающих факторов в условиях ЧС природного характера.Порядок действий при угрозе возникновения ЧС природного характера.

– Прогнозирование зон воздействия различных поражающих факторов: оценка размеров зон воздействия взрывных процессов, зон заражения при авариях с выбросами сильно действующих ядовитых веществ, зон заражения при выбросах радиоактивных веществ.

– Устойчивость функционирования промышленных объектов и систем. Факторы, определяющие устойчивость, организация и методика исследования устойчивости, определение фактической устойчивости народнохозяйственных объектов, технических систем, технологических процессов в чрезвычайных ситуациях; пути и способы повышения устойчивости объектов; особые требования к устойчивости радиационно-, химически-, бактериологически- и взрывопожароопасных объектов

3.4 Темы лабораторных работ

– Защита населения от ЧС
– Средства индивидуальной защиты населения
– Средства радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля
– Методы и средства пожаротушения
– Действия преподавателя и студентов на пожаре в образовательных учреждениях
– Разработка плана действий объекта экономики (организации, учреждения) по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

– ЧС в системах жизнеобеспечения
– ЧС на промышленных объектах, связанные с залповым выбросом экологически опасных веществ
– ЧС на железнодорожном транспорте
– ЧС, связанные с аномальными метеорологическими условиями

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

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

Согласована на портале № 18205

2. Юртушкин В.И. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий: уч.пособие для вузов. - М. : КноРус, 2013. - 368 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 6 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Михайлов Л.А. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них: учебник для вузов / Л. А. Михайлов, В. П. Соломин. - СПб. : Питер, 2008. - 235 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

2. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях в природно-техногенной сфере. Прогнозирование последствий: учебное пособие для вузов. - М. : Академия, 2011. - 368 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 1 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Методические указания к лабораторным работам / Шереметьева У. М. - 2012. 100 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2128, свободный.

2. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: Методические указания по организации самостоятельной работы студентов / Шереметьева У. М. - 2012. 38 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/2129, свободный.

3. Безопасность жизнедеятельности: Методические указания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы студентов / Екимова И. А., Тихонова М. В., Аверьянов Г. А., Петровская Н. Е., Туев В. И. - 2012. 151 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/1829, свободный.

4. Несмелова, Н. Н. ТЕХНОГЕННЫЕ И ПРИРОДНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ: Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» [Электронный ресурс] / Несмелова Н. Н. — Томск: ТУСУР, 2017. — 9 с. — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6898. [Электронный ресурс]. - https://edu.tusur.ru/publications/6898

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://www.mchs.gov.ru - МЧС России, официальный сайт
2. https://www.yandex.ru - поисковая система Яндекс

Согласована на портале № 18205