МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____Сенченко П.В.
«13» _____12_____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **20.03.01 Техносферная безопасность**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление техносферной безопасностью**
Форма обучения: **очно-заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Кафедра: **радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга (РЭТЭМ)**
Курс: **5**
Семестр: **9**
Учебный план набора 2024 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	9 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	20	20	часов
Курсовая работа	4	4	часов
Самостоятельная работа	76	76	часов
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6	часов
Контрольные работы	2	2	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
		4	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр	Количество
Экзамен	9	
Курсовая работа	9	
Контрольные работы	9	1

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 13.12.2023
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 81381

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Сформировать у студентов компетенции, необходимые для управления техносферной безопасностью, в том числе на предприятиях различных отраслей производства, а так же для организации успешно функционирующей системы управления охраной труда на предприятии.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить государственную политику России в области обеспечения техносферной безопасности, в том числе – при чрезвычайных ситуациях.
2. Изучить структуру органов управления техносферной безопасностью в Российской Федерации.
3. Ознакомиться с понятием «управление», рассмотреть функции, основные принципы и социально-психологические аспекты управления.
4. Усвоить методологические особенности управления рисками в сложных системах изучить сущность программно-целевого подхода к управлению техносферной безопасностью.
5. Ознакомиться с правовыми, административными и экономическими методами управления техносферной безопасностью.
6. Усвоить принципы государственного регулирования защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Обязательная часть.
Модуль дисциплин: Модуль направления подготовки (special hard skills – SHS).
Индекс дисциплины: Б1.О.03.15.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		

Согласована на портале № 81381

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность	Знает виды ресурсов и ограничений для решения поставленных задач в сфере техносферной безопасности, основные методы оценки разных способов решения задач, действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие техносферную безопасность
	УК-2.2. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности; находит оптимальные способы решения поставленных задач	Умеет анализировать поставленные цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для их достижения, разрабатывать варианты решений для достижения оптимальных результатов, использовать нормативно-правовую документацию в сфере техносферной безопасности
	УК-2.3. Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с нормативно-правовой документацией; проводит рефлексию и оценку результатов проекта	Владеет методиками постановки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, необходимых для обеспечения техносферной безопасности, навыками работы с нормативно-правовой документацией
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 81381

ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1. Знает требования нормативных правовых актов РФ в области обеспечения безопасности окружающей среды и охраны труда	Знает основные положения государственной политики России в области техносферной безопасности, систему управления техносферной безопасностью в Российской Федерации, принципы государственного регулирования защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
	ОПК-3.2. Умеет осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	Умеет использовать в профессиональной деятельности для решения задач управления в области техносферной безопасности положений государственной политики Российской Федерации, а также принципов государственного регулирования защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
	ОПК-3.3. Имеет практический опыт профессиональной деятельности в сфере техносферной безопасности с учетом обеспечения соответствия работ требованиям экологической безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны труда	Владеет на практике методами управления в области техносферной безопасности с учетом обеспечения соответствия работ требованиям экологической безопасности, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны труда
Профессиональные компетенции		
-	-	-

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		9 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	32	32
Лекционные занятия	20	20
Курсовая работа	4	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	6	6
Контрольные работы	2	2
Самостоятельная работа обучающихся, всего	76	76
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	25	25
Проработка лекционного материала	17	17
Подготовка к контрольной работе	16	16

Согласована на портале № 81381

Выполнение курсовой работы	12	12
Написание отчета по курсовой работе	6	6
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Контр. раб.	Курс. раб.	СРП, ч.	Сам. раб., ч	Всего часов (без промежуточной аттестации)	Формируемые компетенции
9 семестр							

Согласована на портале № 81381

1 Политика государства в области техносферной (экологической) безопасности. Государственное управление охраной окружающей среды в Российской Федерации	2	2	4	1	5	14	ОПК-3, УК-2
2 Классификация видов и источников загрязнения окружающей среды в РФ. Нормативно-правовое регулирование экологической безопасности	2			1	11	14	ОПК-3, УК-2
3 Организация службы управления охраной окружающей среды природопользователями	2			1	5	8	ОПК-3, УК-2
4 Документирование деятельности по обеспечению техносферной безопасности. Обеспечение охраны гидросферы (при водоснабжении и водоотведении)	2			1	11	14	ОПК-3, УК-2
5 Экологические требования к обращению с отходами. Особенности обращения со специфическими отходами	3			1	12	16	ОПК-3, УК-2
6 Экономическое регулирование техносферной безопасности. Экологическое страхование	3			1	5	9	ОПК-3, УК-2
7 Надзор и контроль обеспечения экологической безопасности. Ответственность за нарушения в обеспечении экологической безопасности	3			-	5	8	ОПК-3, УК-2
8 Экологизация производства. Алгоритм поведения начинающего эколога на предприятии	3			-	5	8	ОПК-3, УК-2
Итого за семестр	20	2	4	6	59	91	
Итого	20	2	4	6	59	91	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	СРП, ч	Формируемые компетенции
9 семестр				

Согласована на портале № 81381

1 Политика государства в области техносферной (экологической) безопасности. Государственное управление охраной окружающей среды в Российской Федерации	Основы политики государства в области экологической безопасности. Экологическая доктрина Российской Федерации. Механизмы реализации государственной политики в области экологической безопасности. Правовое обеспечение реализации политики государства в области экологической безопасности. Особенности управления охраной окружающей среды. Государственное управление охраной окружающей среды в Российской Федерации. Государственный мониторинг окружающей среды	2	1	ОПК-3, УК-2
	Итого	2	1	
2 Классификация видов и источников загрязнения окружающей среды в РФ. Нормативно-правовое регулирование экологической безопасности	Виды загрязнений окружающей среды. Источники загрязнения окружающей среды. Экологическое нормирование и система государственных стандартов в области экологии. Классификация экологических нормативов. Временно разрешенные выбросы, временно разрешенные сбросы. Нормативно-правовое регулирование в области обращения с отходами. Нормативы санитарных и защитных зон. Экологическая стандартизация	2	1	ОПК-3, УК-2
	Итого	2	1	
3 Организация службы управления охраной окружающей среды природопользователями	Порядок создания службы охраны окружающей среды. Должностные обязанности специалиста по охране окружающей среды. Задачи и функции подразделения по охране окружающей среды. Взаимоотношения службы охраны окружающей среды с другими подразделениями предприятия. Экологическая политика предприятия. Постановка на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Основы экологического менеджмента. Проект санитарно-защитной зоны. Производственный экологический контроль. Экологическая сертификация. Экологический аудит. Обучение сотрудников предприятия экологическому менеджменту	2	1	ОПК-3, УК-2
	Итого	2	1	
4 Документирование деятельности по обеспечению техносферной безопасности. Обеспечение охраны гидросферы (при водоснабжении и водоотведении)	Обязательная документация по обеспечению охраны окружающей среды. Проект оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду. Комплексное экологическое разрешение. Декларация о воздействии на окружающую среду. Экологический паспорт предприятия. Законодательное обеспечение охраны и использования подземных вод. Проблемы нормативного регулирования изучения подземных вод. Экологическое регулирование геолого-разведочных работ и инженерных изысканий. Проблемы нормативного регулирования использования подземных вод. Контроль состава и свойств сточных вод	2	1	ОПК-3, УК-2
	Итого	2	1	

Согласована на портале № 81381

5 Экологические требования к обращению с отходами. Особенности обращения со специфическими отходами	Порядок сбора, накопления, учета и хранения отходов. Оформление результатов инвентаризации отходов производства и потребления. Организация безопасного обращения с отходами. Временное складирование и транспортировка отходов. Основные санитарно-эпидемиологические требования к объектам размещения отходов. Профилактика и ликвидация аварийных ситуаций при работе с отходами. Требования к обращению с отходами строительства и сноса; отработавшими нефтепродуктами; золошлаковыми смесями; медицинскими биологическими фармацевтическими отходами. Требования к размещению и переработке вторичных ресурсов	3	1	ОПК-3, УК-2
	Итого	3	1	
6 Экономическое регулирование техносферной безопасности. Экологическое страхование	Государственная поддержка повышения техносферной безопасности. Стимулирование снижения уровня негативного воздействия на окружающую среду. Стимулирование производства на внедрение наилучших доступных технологий. Финансирование мероприятий по вовлечению отходов в хозяйственный обороти уменьшению объемов образования отходов. Понятие и сущность экологического страхования. Теоретические основы страхования экологических рисков. Критерии оценки риска. Тарифные ставки	3	1	ОПК-3, УК-2
	Итого	3	1	
7 Надзор и контроль обеспечения экологической безопасности. Ответственность за нарушения в обеспечении экологической безопасности	Экологический надзор и контроль. Правовые основы государственного экологического надзора и контроля. Виды государственного экологического надзора. Органы государственного экологического надзора. Полномочия федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих государственный надзор и контроль. Статистика экологических правонарушений. Административная ответственность за нарушение законодательства об охране окружающей среды. Уголовная ответственность за экологические преступления	3	0	ОПК-3, УК-2
	Итого	3	-	
8 Экологизация производства. Алгоритм поведения начинающего эколога на предприятии	Принципы экологизации производства. Программа экологизации производства. Основные направления перехода на безотходные и малоотходные технологии. Наилучшие доступные технологии. Знакомство с состоянием дел по охране окружающей среды на предприятии. Разработка плана действий. Работа с руководством. Наведение порядка в документации и в организации работ по охране окружающей среды	3	0	ОПК-3, УК-2
	Итого	3	-	
Итого за семестр		20	6	
Итого		20	6	

5.3. Контрольные работы

Виды контрольных работ и часы на контрольные работы приведены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Контрольные работы

№ п.п.	Виды контрольных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр			

Согласована на портале № 81381

1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-3, УК-2
	Итого за семестр	2	
	Итого	2	

5.4. Лабораторные занятия

Не предусмотрено учебным планом

5.5. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Контроль самостоятельной работы (курсовая работа)

Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость, а также формируемые компетенции в рамках выполнения курсовой работы представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 – Содержание самостоятельной работы и ее трудоемкость в рамках выполнения курсовой работы

Содержание самостоятельной работы в рамках выполнения курсовой работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
9 семестр		
Создание проекта по снижению негативного воздействия природных и антропогенных факторов в определенной сфере	4	ОПК-3, УК-2
Итого за семестр	4	
Итого	4	

Примерная тематика курсовых работ:

1. Урбанизированные территории и меры по защите населения
2. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды в городской среде. Оценка состояния городской рекреационной территории
3. Лесозащитные и противопожарные мероприятия
4. Системы защиты воздушной среды на производстве
5. Методы очистки сточных вод. Водоподготовка
6. Основные загрязняющие вещества почвы и литосферы

5.7. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7. – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
9 семестр				
1 Политика государства в области техносферной (экологической) безопасности. Государственное управление охраной окружающей среды в Российской Федерации	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	7		

Согласована на портале № 81381

2 Классификация видов и источников загрязнения окружающей среды в РФ. Нормативно-правовое регулирование экологической безопасности	Выполнение курсовой работы	4	ОПК-3, УК-2	Курсовая работа
	Написание отчета по курсовой работе	2	ОПК-3, УК-2	Отчет по курсовой работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	13		
3 Организация службы управления охраной окружающей среды природопользователями	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	7		
4 Документирование деятельности по обеспечению техносферной безопасности. Обеспечение охраны гидросферы (при водоснабжении и водоотведении)	Выполнение курсовой работы	4	ОПК-3, УК-2	Курсовая работа
	Написание отчета по курсовой работе	2	ОПК-3, УК-2	Отчет по курсовой работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	13		

Согласована на портале № 81381

5 Экологические требования к обращению с отходами. Особенности обращения со специфическими отходами	Выполнение курсовой работы	4	ОПК-3, УК-2	Курсовая работа
	Написание отчета по курсовой работе	2	ОПК-3, УК-2	Отчет по курсовой работе
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	4	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	3	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	15		
6 Экономическое регулирование техносферной безопасности. Экологическое страхование	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	7		
7 Надзор и контроль обеспечения экологической безопасности. Ответственность за нарушения в обеспечении экологической безопасности	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	7		
8 Экологизация производства. Алгоритм поведения начинающего эколога на предприятии	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части дисциплины	3	ОПК-3, УК-2	Тестирование, Экзамен
	Проработка лекционного материала	2	ОПК-3, УК-2	Экзамен
	Подготовка к контрольной работе	2	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа
	Итого	7		

Согласована на портале № 81381

Итого за семестр		76		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		112		

5.8. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.8.

Таблица 5.8 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности					Формы контроля
	Лек. зан.	Курс. раб.	Конт.Раб.	СРП	Сам. раб.	
ОПК-3	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Курсовая работа, Отчет по курсовой работе, Тестирование, Экзамен
УК-2	+	+	+	+	+	Контрольная работа, Курсовая работа, Отчет по курсовой работе, Тестирование, Экзамен

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Широков, Ю. А. Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 408 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/116355 .

7.2. Дополнительная литература

1. Широков, Ю. А. Управление промышленной безопасностью : учебное пособие для вузов / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 360 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/180872.

2. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/111400.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Системы защиты среды обитания и управления техносферной безопасностью: Методические указания к выполнению практических работ / Е. Г. Незнамова - 2018. 26 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8067.

2. Системы защиты среды обитания и управления техносферной безопасностью: Методические указания к самостоятельной работе / Е. Г. Незнамова - 2018. 11 с. Доступ из личного кабинета студента. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8045.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 81381

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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.

7.4. Иное учебно-методическое обеспечение

1. Туев В.И. Управление техносферной безопасностью [Электронный ресурс]: электронный курс / В. И. Туев. - Томск: ФДО, ТУСУР, 2021. (доступ из личного кабинета студента) .

7.5. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Веб-камера - 6 шт.;
- Наушники с микрофоном - 6 шт.;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Google Chrome;
- Kaspersky Endpoint Security для Windows;
- LibreOffice;
- Microsoft Windows;

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 209 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

Согласована на портале № 81381

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

8.3. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

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

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Политика государства в области техносферной (экологической) безопасности. Государственное управление охраной окружающей среды в Российской Федерации	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
2 Классификация видов и источников загрязнения окружающей среды в РФ. Нормативно-правовое регулирование экологической безопасности	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет по курсовой работе	Примерный перечень тематик курсовых работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Курсовая работа	Примерный перечень тематик курсовых работ

Согласована на портале № 81381

3 Организация службы управления охраной окружающей среды природопользователями	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
4 Документирование деятельности по обеспечению техносферной безопасности. Обеспечение охраны гидросферы (при водоснабжении и водоотведении)	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет по курсовой работе	Примерный перечень тематик курсовых работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Курсовая работа	Примерный перечень тематик курсовых работ
5 Экологические требования к обращению с отходами. Особенности обращения со специфическими отходами	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Отчет по курсовой работе	Примерный перечень тематик курсовых работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
		Курсовая работа	Примерный перечень тематик курсовых работ
6 Экономическое регулирование техносферной безопасности. Экологическое страхование	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов
7 Надзор и контроль обеспечения экологической безопасности. Ответственность за нарушения в обеспечении экологической безопасности	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Согласована на портале № 81381

8 Экологизация производства. Алгоритм поведения начинающего эколога на предприятии	ОПК-3, УК-2	Контрольная работа	Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Экзамен	Перечень экзаменационных вопросов

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков
3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.

Согласована на портале № 81381

4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Управление риском – это, прежде всего:
   а) подготовка персонала
   б) наглядная агитация
   в) ликвидация чрезвычайных ситуаций
2. Составьте иерархически организованную систему управления техносферной безопасностью. Что находится на верхнем уровне иерархии?
   а) нормативно-правовые акты
   б) Конституция РФ
   в) постановления Правительства РФ
   г) указы Президента РФ
   д) законы РФ
3. Что Не является объектом целевых проверок в сфере безопасности труда?
   а) средства коллективной защиты
   б) система вентиляции
   в) производственное оборудование цеха
   г) обучение по охране труда
4. Проверка в цикле управления охраной труда - это ...?
   а) последовательно повторяющийся процесс повышения эффективности системы управления охраной труда, направленный на улучшение деятельности организации по охране труда в целом
   б) процедуры и обследования состояния здоровья работников для обнаружения и определения отклонений от нормы
   в) систематический, независимый, оформленный в виде документа процесс получения и объективной оценки данных степени соблюдения установленных критериев
   г) регулярное отслеживание состояния производственного оборудования с целью своевременной профилактики отклонений в режиме работы и замены отдельных компонентов
5. Идентификация и оценка опасностей и рисков НЕ включает в себя
   а) управление риском
   б) подготовку отчета обследования опасностей
   в) регулярную оценку потребности в действия
   г) выявление вредных и опасных факторов на рабочих местах
6. Что понимается под управлением охраной труда?
   а) воздействие на систему «человек – машина – среда»
   б) воздействие на систему «человек – среда» с целью достижения ее менее опасного состояния при соблюдении условия экономической и технической целесообразности
   в) воздействие на систему «человек – машина - среда» с целью достижения ее менее опасного состояния при соблюдении условия экономической и технической целесообразности
   г) воздействие на систему «человек – машина» с целью достижения ее менее опасного состояния при соблюдении условия экономической и технической целесообразности
7. Как осуществляется текущий контроль в организации?
   а) путем заслушивания работников организации на производственных совещаниях

Согласована на портале № 81381

б) путем наблюдения за работой работников
в) с помощью системы обратной связи между руководящей и руководимой системами
г) путем докладов на сборах и совещаниях

8. Что такое контроль?
а) вид управленческой деятельности по обеспечению выполнения определенных задач и достижения целей организации
б) вид человеческой деятельности
в) наблюдение за работой персонала организации
г) наблюдение за выполнением персоналом отдельных заданий
9. Что такое планирование?
а) вид деятельности
б) отделённый вид управленческой деятельности, который определяет перспективу и будущее состояние организации
в) перспектива развития
г) тип организации производства
10. Что такое управление?
а) определенная последовательность действий менеджера
б) осознанная, целенаправленная деятельность человека, с помощью которой он упорядочивает и подчиняет элементы внешней среды общества, живой и неживой природы, техники
в) система научных знаний, составляющих теоретическую базу практики управления
г) использование объективных законов экономического развития
11. Вредный производственный фактор - это
а) внутрипроизводственный фактор, вызванный внешними неблагоприятными условиями технологического проектирования предприятия и условий труда работников
б) внешний фактор, способствующий развитию профессионального заболевания, кратковременному либо стойкому снижению трудоспособности, увеличению вероятности соматических или инфекционных заболеваний и другим осложнениям
в) внешний вред, оказываемый недобросовестными контрагентами и вызывающий снижение конкурентоспособности предприятия и как следствие уровня производственной безопасности
12. Опасный производственный фактор – это
а) внешний фактор производственного характера, способствующий опасно высокому уровню снижения трудовой дисциплины и опасно высокому росту брака продукции
б) внешний фактор - причина производственной травмы, стойкого заболевания или внезапно-резкого ослабления здоровья и даже смерти
в) внутрипроизводственный фактор, оказывающий опасный уровень воздействия на травматизм, заболевания, здоровье и жизнь работников
13. Не является основной задачей безопасности труда
а) улучшение микроклимата производственных условий
б) приведение уровня воздействия опасных производственных факторов к уровням, не превышающим установленных нормативов
в) исключение воздействия на работников вредных производственных факторов
14. К физическим опасным и вредным производственным факторам относятся
а) сенсибилизирующие факторы
б) повышенный уровень ультразвука
в) сторожевые собаки
15. Риск - это
а) безразмерная величина
б) количественная мера опасности
в) все варианты верны
16. Приемлемый (допустимый) риск - это
а) минимальный уровень риска, допустимый согласно нормам уголовного законодательства
б) минимальный уровень риска, достижимый по экономическим, технико-технологическим параметрам
в) минимальный уровень риска, установленным Правительством РФ

Согласована на портале № 81381

17. При оценке профессиональных рисков учитывается метод оценки рисков по вероятности
    а) нарушения нормативов безопасности профессиональной деятельности, установленных Правительством РФ
    б) причинения травм и повреждения здоровья работников
    в) возникновения опасности и серьезности последствий воздействия
18. Охрана труда - это
    а) система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности
    б) система мер, обеспечивающих безопасность труда
    в) все определения верны
19. К основным статьям расходов на охрану труда относятся расходы на
    а) совершенствование технологии
    б) обустройство комнат отдыха
    в) обновление офисной мебели
20. Гражданско-правовая ответственность наступает за
    а) нарушение законодательства о труде и об охране труда должностным лицом
    б) неисполнение или ненадлежащее исполнение работником по его вине возложенных на него трудовых обязанностей
    в) причинение ущерба в результате виновного противоправного действия или бездействия должностным лицом

9.1.2. Перечень экзаменационных вопросов

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Объектом целевых проверок в сфере безопасности труда НЕ является
   а) средства коллективной защиты
   б) вентиляция
   в) производственное оборудование цеха
2. Проверка – это
   а) последовательно повторяющийся процесс повышения эффективности системы управления охраной труда, направленный на улучшение деятельности организации по охране труда в целом
   б) процедуры и обследования состояния здоровья работников для обнаружения и определения отклонений от нормы
   в) систематический, независимый, оформленный в виде документа процесс получения и объективной оценки данных степени соблюдения установленных критериев
3. Идентификация и оценка опасностей и рисков НЕ включает в себя
   а) управление риском
   б) подготовку отчета обследования опасностей
   в) регулярную оценку потребности в действиях
4. Специальная оценка условий труда - это комплекс мероприятий с целью определения
   а) потенциально вредных факторов производственной среды
   б) потенциально опасных факторов производственной среды
   в) оба варианта верны
5. Планы работ по охране труда по содержанию бывают
   а) комплексные
   б) перспективные
   в) оперативные
6. Аттестации по условиям труда подлежат
   а) рабочие места производственных рабочих
   б) все рабочие места
   в) рабочие места работающих в опасных или вредных условиях труда
7. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций утвержден
   а) Минтруда России
   б) Минобразования России
   в) оба варианта верны
8. Вводный инструктаж по безопасности труда проводит, как правило

Согласована на портале № 81381

а) руководитель работ
б) инженер по охране труда
в) преподаватель учебного центра

9. Нормативный срок хранения утвержденных программ, планов и смет мероприятий по улучшению состояния и охраны труда составляет
а) 3 года
б) 5 лет
в) 10 лет
10. Сертификация в сфере охраны труда – это процедура подтверждения соответствия нормативно-правовым требованиям
а) уровня знаний и компетенций сотрудников службы охраны труда
б) работ по охране труда
в) продукции предприятия

9.1.3. Примерный перечень тематик курсовых работ

1. Урбанизированные территории и меры по защите населения
2. Мероприятия по оздоровлению воздушной среды в городской среде. Оценка состояния городской рекреационной территории
3. Лесозащитные и противопожарные мероприятия
4. Системы защиты воздушной среды на производстве
5. Методы очистки сточных вод. Водоподготовка
6. Основные загрязняющие вещества почвы и литосферы

9.1.4. Примерный перечень вариантов (заданий) контрольных работ

1. К техническим причинам травматизма относятся
а) нарушение правил и норм транспортировки, складирования и хранения
б) антисанитарное состояние рабочих и бытовых помещений
в) неизвестные ранее опасные свойства используемых веществ
2. Монографический метод анализа несчастных производственных случаев основан на
а) установлении степени опасности неблагоприятных факторов производства
б) разностороннем изучении всех факторов, способствующих производственной травме
в) изучении повторяемости несчастных случаев
3. К превентивным мероприятиям предупреждения производственного травматизма относится
а) модернизация используемых в производстве технологий
б) пространственное и временное разделение работника и опасной зоны
в) обеспечение травмобезопасного состояния зданий
4. Тепловой удар возникает
а) при избыточном накоплении тепла в организме
б) в условиях трудовой деятельности при высокой температуре воздуха в сочетании с влиянием излучений, высокой влажностью, а иногда и затрудняющей теплоотдачу одеждой
в) при интенсивном прямом облучении головы, чаще при работах на открытом воздухе
5. Основные меры по совершенствованию технологических процессов, в которых используются или образуются вредные вещества
а) силикоз
б) местная приточная вентиляция
в) герметизация и уплотнение
6. Дозиметрический контроль проводится с целью установления уровня доз, получаемых работниками, соприкасающимися с источниками
а) вибрации
б) радиации
в) шума
7. Гашение вибрации за счет активных потерь называют
а) вибропоглощением
б) виброизоляцией
в) виброгашением

Согласована на портале № 81381

8. Механические колебания упругой среды с частотой, превышающей верхнюю границу чувствительности 20кГц, называют
   а) инфразвуком
   б) ультразвуком
   в) гиперзвуком
9. К горючим веществам относят вещества
   а) вызывающие воспламенение
   б) способные самовозгораться, а также возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления
   в) оба варианта верны
10. Ведет надзор за исправностью применяемого при работах инструмента
    а) лицо, выдавшее наряд-допуск
    б) ответственный исполнитель работ
    в) ответственный руководитель работ с повышенной опасностью
11. Имеют категорию взрывопожароопасности
    а) помещения, в которых находятся горючие пыли или волокна
    б) помещения, в которых находятся горючие и трудногорючие жидкости
    в) помещения, в которых находятся горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.4.

Таблица 9.4 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения

Согласована на портале № 81381

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 показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов 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.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и 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 лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 81381

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РЭТЭМ
протокол № 85 от «27» 11 2023 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Заведующий обеспечивающей каф. РЭТЭМ	В.И. Туев	Согласовано, a755e75e-6728-43c8-b7c9-755f5cd688d8
Начальник учебного управления	И.А. Лариошина	Согласовано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Согласовано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Доцент, каф. РЭТЭМ	В.С. Солдаткин	Согласовано, 20f9f21b-db84-4e42-8e40-98cd2ddd9cbe

РАЗРАБОТАНО:

Профессор, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Терещенко	Разработано, fca7b7bf-6c47-4f6e-b928-525e7de0846b
Доцент, каф. РЭТЭМ	Н.Н. Несмелова	Разработано, eebb9cff-fbf0-4a31-a395-8ca66c97e745
Начальник учебного управления, УУ	И.А. Лариошина	Разработано, c3195437-a02f-4972-a7c6-ab6ee1f21e73

Согласована на портале № 81381