

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.11.2023 16:31:19  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

## Управление техносферной безопасностью рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Техносферной безопасности
Учебный план	zm200401_23_ZTBm23.plx Направление подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Квалификация	Магистр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	180
в том числе:	
аудиторные занятия	12,85
самостоятельная работа	158,15
часов на контроль	9

Виды контроля на курсах:  
экзамены 1

### Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	6	6	6	6
Практические	4	4	4	4
Иные виды контактной работы	2,85	2,85	2,85	2,85
Итого ауд.	12,85	12,85	12,85	12,85
Контактная работа	12,85	12,85	12,85	12,85
Сам. работа	158,15	158,15	158,15	158,15
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	180	180	180	180

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Ознакомление студентов с основными положениями государственной стратегии РФ в области техносферной безопасности;
1.2	Изучение нормативной и технологической базы в области управления техносферной безопасностью в РФ;
1.3	Изучение основных требований, предъявляемых к соблюдению требований техносферной безопасности на промышленных предприятиях и объекта.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экологическая экспертиза и ОВОС
2.2.2	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.3	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.4	Планирование и организация эксперимента
2.2.5	Экологическое проектирование
2.2.6	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной
2.2.7	квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)
2.2.8	Экологический аудит и страхование
2.2.9	Экологическое сопровождение проектов
2.2.10	Мониторинг безопасности
2.2.11	Аудит безопасности и страхование экологических рисков в профессиональной деятельности
2.2.12	Производственная безопасность
2.2.13	Углеродная отчетность предприятий
2.2.14	Научно-исследовательская деятельность
2.2.15	Проектно-технологическая практика
2.2.16	Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-2: Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	полномочия федеральных органов исполнителей власти в области обеспечения
Уровень 2	методы и теоретические основы систем обеспечения техносферной безопасности
Уровень 3	действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности; систему государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать нормативно-правовую базу по вопросам техносферной безопасности;
Уровень 2	выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей
Уровень 3	идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техносферы оценивать риск их реализации;
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы с нормативно-правовой базы по вопросам техносферной безопасности
Уровень 2	навыками распознавания опасностей техногенного и природного характера в повседневных и чрезвычайных ситуациях
Уровень 3	работать в коллективе, над общей задачей разработки мероприятий по соблюдению техносферной безопасностью

ПК-4: Способен к экономическому обоснованию мероприятий по защите техносферы с учетом возможных рисков при внезапных выбросах опасных веществ	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	полномочия федеральных органов исполнителей власти в области обеспечения
Уровень 2	методы и теоретические основы систем обеспечения техносферной безопасности

Уровень 3	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, в экологической сфере безопасности;
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	использовать нормативно-правовую базу по вопросам техносферной безопасности;
Уровень 2	выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей
Уровень 3	пользоваться законодательными и нормативными правовыми актами по вопросам надзора и контроля в сфере безопасности
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками работы с нормативно-правовой базы по вопросам техносферной безопасности
Уровень 2	навыками распознавания опасностей техногенного и природного характера в повседневных и чрезвычайных ситуациях
Уровень 3	навыками работы с законодательными и правовыми актами в области охраны окружающей среды и навыками использования законодательных и нормативных правовых актов по вопросам управления техносферной безопасностью

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности; систему государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техносферы оценивать риск их реализации; выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности; пользоваться основными средствами контроля качества среды обитания; применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и
3.2.2	социальной деятельности; ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей; анализировать механизмы воздействия опасностей на человека
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	понятийно-терминологическим аппаратом в области техногенной безопасности; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; требованиями к безопасности технических регламентов; методами обеспечения безопасности среды обитания; методами оценки техногенной и экологической ситуации; определением характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики
3.3.2	механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Человек и техносфера</b>						
1.1	Понятие техносферы. Структура техносферы и ее основных компонентов /Ср/	1	10	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.2	Современное состояние техносферы и техносферной безопасности /Ср/	1	6	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.3	Основы управления техносферной безопасностью, системы и органы управления /Лек/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
1.4	Человек и техносфера /Ср/	1	11,15	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.3Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 2. Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания</b>						

2.1	Вредные и опасные негативные факторы. Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления /Ср/	1	10	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
2.2	Система управления охраной труда /Ср/	1	6	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
2.3	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания /Ср/	1	12	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 3. Основы управления техносферной безопасностью</b>						
3.1	Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, служб и агентств /Ср/	1	10	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
3.2	Нормативная база управления охраной окружающей среды. Экологическая политика и способы ее реализации /Лек/	1	2	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
3.3	Организация взаимодействия систем управления техносферной безопасностью /Пр/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
3.4	Основы управления техносферной безопасностью /Ср/	1	10	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 4. Государственное управление охраной окружающей среды</b>						
4.1	Государственные органы, уполномоченные в управлении качеством окружающей среды /Ср/	1	6	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
4.2	Экологическая и техногенная безопасность /Ср/	1	4	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
4.3	Система управления промышленной безопасностью /Пр/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
4.4	Государственное управление охраной окружающей среды /Ср/	1	6	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
	<b>Раздел 5. Мониторинг и оценка рисков техносферных опасностей</b>						

5.1	Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков. /Лек/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
5.2	Система управления экологической безопасностью /Пр/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
5.3	Мониторинг и оценка рисков техносферных опасностей /Ср/	1	9	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
<b>Раздел 6. Техносферные опасности</b>							
6.1	Источники опасности и опасные явления в техносфере в плане возможного проявления ЧС Динамика и риски ЧС. /Ср/	1	10	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
6.2	Меры защиты от ЧС. Превентивные меры защиты от ЧС природного и техногенного происхождения. Ликвидация ЧС /Ср/	1	8	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
6.3	Возможные ущербы от ЧС и их оценка. Возмещение ущерба при ЧС. Способы и источники возмещения ущерба при ЧС /Лек/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
6.4	Практическая работа №5 «Система управления экологической безопасностью» (формирование компетенции ОК-14) /Пр/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
6.5	Техносферные опасности /Ср/	1	15	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
<b>Раздел 7. Аудит безопасности</b>							
7.1	Аудит безопасности. Требования международных стандартов /Лек/	1	1	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
7.2	Сравнительный анализ ГОСТ Р ИСО 14001 и системы EMAS /Ср/	1	9	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
7.3	Аудит безопасности /Ср/	1	16	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
<b>Раздел 8. Промежуточная аттестация</b>							
8.1	Консультация перед экзаменом /ИВКР/	1	2	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	

8.2	Прием экзамена /ИВКР/	1	0,85	ОПК-2 ПК-4	Л1.4 Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1	0	
-----	-----------------------	---	------	------------	--	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

Человек и техносфера.

Понятие техносферы.

Структура техносферы и ее основных компонентов.

Современное состояние техносферы и техносферной безопасности.

Критерии и параметры безопасности техносферы.

Виды, источники основных опасностей техносферы и ее отдельных компонентов.

Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания (классификация негативных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения).

Вредные и опасные негативные факторы.

Предельно-допустимые уровни опасных и вредных факторов – основные виды и принципы установления.

Параметры, характеристики основных вредных и опасных факторов среды обитания человека, основных компонентов техносферы и их источников.

Воздействие основных негативных факторов на человека и их предельно-допустимые уровни.

Основы управления техносферной безопасностью.

Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, служб и агентств.

Нормативная база управления охраной окружающей среды.

Экологическая политика и способы ее реализации.

Экологическое законодательство в России.

Российские стандарты (природоохранные стандарты, предельно допустимые концентрации, предельно допустимые выбросы (сбросы), временно согласованные выбросы (сбросы), предельно допустимые нагрузки для разных сред, стандарты экологического управления).

Правовые средства реализации экологической политики.

Принципы и средства экономического регулирования качества окружающей среды.

Экологическая и техногенная безопасность.

Критерии экологической и техногенной безопасности.

Оценка экологического риска.

Экологическое нормирование.

Особенности организации объектов экологической и техногенной безопасности.

Мониторинг и оценка рисков техносферных опасностей.

Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов.

Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования.

Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков.

Понятие об экологическом мониторинге.

Государственный экологический мониторинг как элемент обеспечения экологической безопасности. Виды мониторинга.

Меры защиты от ЧС.

Превентивные меры защиты от ЧС природного и техногенного происхождения.

Ликвидация ЧС. Способы ликвидации ЧС и их последствий.

Возможные ущербы от ЧС и их оценка.

Возмещение ущерба при ЧС. Способы и источники возмещения ущерба при ЧС.

Требования международных стандартов ISO 14001:20015 & 45001:2018.

Понятие об аудите. Внутренний и внешний аудит.

Принципы проведения аудита безопасности.

### 5.2. Темы письменных работ

Примерные темы курсовых работ:

1. Формирование системы управления ОС на конкретном предприятии в соответствии с стандартом ГОСТ Р ИСО 14001
2. Пилотный проект полигона для утилизации твердых бытовых отходов конкретного города
3. Создание процедуры вторичной переработки отходов потребления конкретного города
4. Разработка стандарта предприятия по охране труда предприятия
5. Аудит организации охраны труда в организации

### 5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Управление техносферной безопасностью" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для подготовки к устному опросу, примеры заданий для практических занятий, билеты для проведения промежуточной аттестации.

### 5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций и практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: вопросы для подготовки к устному опросу, примеры практических работ и контрольные вопросы к практическим работам;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена и курсовой работы в 8 семестре.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Сотникова Е. В., Дмитренко В. П.	Техносферная токсикология	Санкт-Петербург: Лань, 2015
Л1.2	Ветошкин А. Г.	Обеспечение надежности и безопасности в техносфере: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020
Л1.3	Широков Ю. А.	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2018
Л1.4	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Черняев А. В.	Экологический мониторинг техносферы	Санкт-Петербург: Лань, 2014
Л1.5	Дмитренко В. П., Мессинева Е. М., Фетисов А. Г.	Управление экологической безопасностью в техносфере	Санкт-Петербург: Лань, 2016
Л1.6	Дмитренко В. П., Сотникова Е. В., Кривошеин Д. А.	Экологическая безопасность в техносфере: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Широков Ю. А.	Техносферная безопасность: организация, управление, ответственность: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019
Л2.2	Пучков Л. А., Воробьев А. Е.	Человек и биосфера: вхождение в техносферу: Учебник для вузов	М.: МГГУ, 2000

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows 10	
---------	------------	--

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных научных электронных журналов "eLibrary"
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Книжный Дом Университета» ("БиблиоТех")
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система "Лань" Доступ к коллекциям электронных изданий ЭБС "Издательство "Лань"

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
6-70	Аудитория для лекционных, практических и семинарских занятий	Набор учебной мебели на 18 посадочных мест, компьютер, проектор, меловая доска, шкаф книжный с полками (3 шт), полки книжные (2 шт)	

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по изучению дисциплины «Управление техносферной безопасностью» представлены в Приложении 2 и включают в себя:

- 1 Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
- 2 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
- 3 Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.