

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:40:14  
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	<b>Техносферной безопасности</b>	
Учебный план	m200401_23_ТВМ23.plx Направление подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	
Квалификация	<b>магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамены 1
в том числе:		
аудиторные занятия	58,35	
самостоятельная работа	94,65	
часов на контроль	27	

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	28	28
Практические	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	58,35	58,35	58,35	58,35
Контактная работа	58,35	58,35	58,35	58,35
Сам. работа	94,65	94,65	94,65	94,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	180	180	180

**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 безопасности 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:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
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)**

**ОПК-2: Способен анализировать и применять знания и опыт в сфере техносферной безопасности для решения задач в профессиональной деятельности;**

**Знать:**

Уровень 1	основы управления техносферной безопасностью
Уровень 2	основные законы и условия сохранения надежности технических систем
Уровень 3	действующую систему нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности; систему государственного управления и контроля РФ в области техногенной безопасности

**Уметь:**

Уровень 1	работать в коллективе, над общей задачей разработки мероприятий по соблюдению техносферной безопасностью
Уровень 2	определять условия, обеспечивающие надежность технических систем;
Уровень 3	идентифицировать основные опасности среды обитания человека и техносферы оценивать риск их реализации

**Владеть:**

Уровень 1	понятийно-терминологическим аппаратом в области техногенной безопасности; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды
Уровень 2	методами оценки техногенной и экологической ситуации
Уровень 3	законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды

**ПК-4: Способен к экономическому обоснованию мероприятий по защите техносферы с учетом возможных рисков при внезапных выбросах опасных веществ**

**Знать:**

Уровень 1	порядок организации и осуществления ведомственного надзора и контроля в сфере безопасности труда; порядок организации и осуществления надзора и контроля в сфере безопасности на уровне организации
-----------	---

Уровень 2	действующую систему нормативно-правовых актов в области техносферной безопасности, в экологической сфере безопасности
Уровень 3	принципы экономического обоснования мероприятий по защите техносферы
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	выбирать методы защиты от опасностей и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности
Уровень 2	применять методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания, использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности
Уровень 3	ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и природной среды от опасностей
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	методами оценки техногенной и экологической ситуации
Уровень 2	определением характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ,
Уровень 3	определением характера взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов

**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 /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
1.2	Современное состояние техносферы и техносферной безопасности /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
1.3	Основы управления техносферной безопасностью, системы и органы управления /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	0	
1.4	Человек и техносфера /СП/	1	11,65		Л1.1 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2	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 /Лек/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.2	Система управления охраной труда /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
2.3	Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания /СР/	1	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 3. Основы управления техносферной безопасностью</b>							
3.1	Функции и полномочия в области техносферной безопасности федеральных министерств, служб и агентств /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
3.2	Нормативная база управления охраной окружающей среды. Экологическая политика и способы ее реализации /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
3.3	Организация взаимодействия систем управления техносферной безопасностью /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
3.4	Основы управления техносферной безопасностью /СР/	1	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 4. Государственное управление охраной окружающей среды</b>							
4.1	Государственные органы, уполномоченные в управлении качеством окружающей среды /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.2	Экологическая и техногенная безопасность /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.3	Система управления промышленной безопасностью /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
4.4	Государственное управление охраной окружающей среды /СР/	1	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	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	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
5.2	Система управления экологической безопасностью /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
5.3	Мониторинг и оценка рисков техносферных опасностей /СР/	1	13		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	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. /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
6.2	Меры защиты от ЧС. Превентивные меры защиты от ЧС природного и техногенного происхождения. Ликвидация ЧС /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
6.3	Возможные ущербы от ЧС и их оценка. Возмещение ущерба при ЧС. Способы и источники возмещения ущерба при ЧС /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
6.4	Практическая работа №5 «Система управления экологической безопасностью» (формирование компетенции ОК-14) /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
6.5	Техносферные опасности /СР/	1	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 7. Аудит безопасности</b>							
7.1	Аудит безопасности. Требования международных стандартов /Лек/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
7.2	Сравнительный анализ ГОСТ Р ИСО 14001 и системы EMAS /Пр/	1	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
7.3	Аудит безопасности /СР/	1	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
<b>Раздел 8. Промежуточная аттестация</b>							
8.1	Консультация перед экзаменом /ИВКР/	1	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	

8.2	Прием экзамена /ИВКР/	1	0,35		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2	0	
-----	-----------------------	---	------	--	--	---	--

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

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

#### 6.1.2. Дополнительная литература

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

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

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

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

## 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.