МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра ХиИЭ Заведующий кафедрой ХиИЭ	Первый проректор
В.Г. Попов	В.С. Тимонин
28 февраля 2023 г.	24 февраля 2022 г.

Кафедра «Управление безопасностью в техносфере»

Автор Волков Андрей Владимирович, к.т.н., старший научный сотрудник

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление техносферной безопасностью

Направление подготовки:	20.03.01 – Техносферная безопасность
Профиль:	Экологическая и промышленная безопасность
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 4 30 апреля 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 11 21 мая 2020 г. И.о. заведующего кафедрой Е.Ю. Нарусова

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 2892
Подписал: И.о. заведующего кафедрой Нарусова Елена Юрьевна
Дата: 21.05.2020

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины – приобретение студентами знаний об основах системы управления безопасностью в техносфере.
Задачи дисциплины – ознакомление студентов с основными методами обеспечения безопасности среды обитания, методами оценки экологической ситуации, основными средствами контроля качества среды обитания.
Изучением дисциплины у специалистов достигается представление о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защиты человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, его умение действовать в чрезвычайных ситуациях, готовит к следующим видам деятельности:
производственно-технологической;
организационно-управленческой;
проектно-конструкторской;
научно-исследовательской.
Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
организационно-управленческая;
организация контроля состояния экологической безопасности на железнодорожном транспорте;
проектно-конструкторская:
способностью к проведению научных исследований и экспериментов, анализу, интерпретации и моделированию на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулированием аргументированных умозаключений и выводов;
научно-исследовательская:
участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;
сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий; анализ информации по объектам исследования; участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня; выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований, распространение и популяризация профессиональных знаний; воспитательная работа с обучающимися

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Управление техносферной безопасностью" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Безопасность жизнедеятельности:

Знания: понятия рисков, нормы категорирования опасных, чрезвычайно опасных зон, зон приемлемого риска

Умения: применять средства защиты персонала и населения, прогнозировать последствия различных ЧС

Навыки: организационными и техническими методами защиты персонала от вредных и опасных производственных факторов, и возможных последствий аварий катастроф и стихийных бедствий

2.1.2. Ноксология:

Знания: представление об основных сведениях по опасностям материального мира Вселенной и механизмах изучения происхождения и совокупного действия опасностей, которые характеризуют зоны и показатели их влияния, оценивают ущерб человеку и окружающей среде, условия и обстоятельства возникновения происшествий на производстве и транспорте.

Умения: моделировать опасные процессы в техносфере с помощью диаграмм причинно-следственных связей типа: «дерево происшествий» и «дерево событий» - возможных разрушительных исходов конкретных происшествий.

Навыки: способами прогнозирования ущерба от происшествий, основанными на построении «дерева событий» - исходов конкретного происшествия путем моделирования процессов истечения, распределения и разрушительного воздействия аварийно высвободившихся потоков энергии и вещества.

2.2. Наименование последующих дисциплин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ПКО-4 Способен обеспечивать контроль и проводить экспертизу за соблюдением требований техносферной безопасности;	ПКО-4.1 Осуществляет контроль за соблюдением требований нормативных правовых актов и локальных нормативных актов по обеспечению техносферной безопасности. ПКО-4.2 Умеет проводить экспертизу проектной документации на предмет соответствия ее требованиям техносферной безопасности. ПКО-4.3 Умеет проводить экспертизу на предмет сертификации объектов организации в целях обеспечения техносферной безопасности. ПКО-4.4 Умеет принимать меры по устранению нарушений требований обеспечения техносферной безопасности.
2	ПКС-7 Способность участвовать в работе коллектива, направленной на обеспечение экологической безопасности;	ПКС-7.1 Умеет организовывать свое участие в процессе работы команды ПКС-7.2 Знает основные трудовые функции персонала участвующего в обеспечении экологической безопасности
3	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК-8.1 Анализирует основные природные и техносферные опасности, риск их реализации, свойства и характер воздействия вредных и опасных факторов природных и техносферных опасностей на человека и природную среду. УК-8.2 Соблюдает требования безопасности технических регламентов, законодательных актов, нормативно- правовых документов в области безопасности труда и охраны окружающей среды, реализует безопасные условия труда, в сфере своей профессиональной деятельности. УК-8.3 Применяет способы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях, владеет приемами оказании первой помощи пострадавшим, в том числе при несчастных случаях на производстве.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетных единиц (108 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 8
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	24	24
практические (ПЗ) и семинарские (С)	24	24
Самостоятельная работа (всего)	60	60
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ТК	ТК
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	Диф.зачёт	Диф.зачёт

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	8	Тема 1 Основные понятия теории управления безопасностью	1		14		8	23	, Устный опрос
2	8	Тема 2 Принципы управления. Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления.	1				7	8	, Устный опрос
3	8	Тема 3 Система управления промышленной безопасностью	4		4		7	15	, Устный опросРешение ситуационных задач
4	8	Тема 4 Система управления безопасностью в чрезвычайных ситуациях	4		2		7	13	ТК, Устный опросРешение ситуационных задач
5	8	Тема 5 Система управления охраной окружающей среды и природопользованием.	2		4		7	13	, Устный опросРешение ситуационных задач
6	8	Тема 6 Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды	4				8	12	, Устный опросРешение ситуационных задач
7	8	Тема 7 Экологическая экспертиза	4				8	12	, Устный опросРешение ситуационных задач
8	8	Тема 8 Экологический контроль	4				8	12	, Устный опросРешение ситуационных задач
9	8	Тема 9 Дифзачет						0	Диф.зачёт
10		Всего:	24		24		60	108	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 24 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	8	Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления.	Функции управления, цикл управления	10
2	8	Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления.	Функции управления, цикл управления	10
3	8	Тема: Основные понятия теории управления безопасностью	Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления.	4
4	8	Тема: Система управления промышленной безопасностью	Методы контроля и мониторинга опасных и вредных факторов. Основные принципы и этапы контроля и прогнозирования. Методический аппарат анализа природного и техногенного рисков	4
5	8	Тема: Система управления безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Повышение устойчивости функционирования объектов экономики в условиях ЧС.	2
6	8	Тема: Система управления охраной окружающей среды и природопользованием.	Формы управления экологической безопасностью. Функции управления экологической безопасностью.Инструменты управления экологической безопасностью.	4
			ВСЕГО:	34/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В процессе обучения проводится аудиторная и внеаудиторная работа.
Аудиторная работа сочетает лекции и лабораторные работы.
Внеаудиторная работа ориентирована на самостоятельное выполнение заданий проблемного типа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	8	Тема 1: Основные понятия теории управления безопасностью	Сущность метода системного анализа. Проработка [1, с.49-84]	1
2	8	Тема 1: Основные понятия теории управления безопасностью	Основные типы шкал измерения в оценке сложных систем. Проработка [1, с.87-88; с.286-305; с.97-102; 338-346]	7
3	8	Тема 2: Принципы управления. Функции управления, цикл управления. Методы управления. Формы управления.	Понятие цели и закономерности целеобразования Проработка [1, 305-328]	7
4	8	Тема 3: Система управления промышленной безопасностью	Основные понятия исследования операций и математического программирования. Проработка [1, с.103-120; с.346-381]	7
5	8	Тема 4: Система управления безопасностью в чрезвычайных ситуациях	Статистические методы принятия решений Проработка [1, с.121-129; с.136-155; с.381-398; с.410-424]	7
6	8	Тема 5: Система управления охраной окружающей среды и природопользованием.	Методы экспертных оценок. Проработка [1, с.155-166; 462-468]	7
7	8	Тема 6: Методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды	Многокритериальная оптимизация. Проработка [1, с.526-571]	8
8	8	Тема 7: Экологическая экспертиза	Оценочные функции Проработка [1, с.192-203; с.209-210; с.867-869]	8
9	8	Тема 8: Экологический контроль	Особенности системного анализа с помощью диаграмм влияния Проработка [1, с.519-526; с.571-601]	8
			ВСЕГО:	60

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	ЭКОЛОГИЯ	Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков	2020	Все разделы
2	ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ	Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков	2020	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
3	Экология транспорта и устойчивое развитие.	Е.И. Павлова, Лариса Ивановна Ведихина, Вадим Валерианович Донченко [и др.]	2019	Все разделы
4	ОЦЕНКА И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА.	Сергей Александрович Донцов	2019	Все разделы

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. http://elibrary.ru/ - - научно-электронная библиотека.
3 .http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД».
4. Поисковые системы: Yandex, Mail, Google

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий требуется:
1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сети INTERNET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской.

3. Для практических занятий необходимы специализированные аудитории, оборудованные устройствами и приборами для проведения измерений и оценки состояния окружающей среды и рабочих мест

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основой успешного усвоения материала является активное участие самого обучаемого в учебном процессе. Обучаемый должен стремиться максимально усвоить изучаемый материал, составлять подробный лекционный конспект. Возникающие в процессе обучения вопросы обучаемый может задавать преподавателю после занятий или в специально отведенные часы.

Главная задача теоретического курса – формирование у специалистов методологии комплексного решения инженерных и организационных задач, обеспечение усвоения основного учебного материала, развитие активной самостоятельной познавательной деятельности.
Практические занятия являются неотъемлемым продолжением и дополнением лекционного материала. Они дают возможность закрепления теоретических знаний, стимулируют проявление обучающимися самостоятельности, а также формируют профессиональные качества будущих специалистов. Написание эссе (рефератов) по изучаемым вопросам, их устное изложение на занятии и коллективное обсуждение рассматриваемых проблем развивают навыки самостоятельного творческого мышления , умения принимать участие в коллективной дискуссии и обоснованно отстаивать свою точку зрения.

Комплексное изучение теоретического, практического материалов и самостоятельная работа готовят обучающегося к эффективной профессиональной деятельности с учетом требований безопасности и защиты человека, дают возможность принятия правильных решений в чрезвычайных ситуациях.