

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС

 Т.В. Шепитько

25 мая 2020 г.



Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Авторы Спиридонова Марина Анатольевна, к.т.н.
Кожевников Владимир Владимирович

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Природные катастрофы и их ликвидация

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Строительство магистральных железных дорог
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 5 25 мая 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии</p> <p style="text-align: center;"> М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 11 18 мая 2020 г. Заведующий кафедрой</p> <p style="text-align: center;"> Э.С. Спиридонов</p>
--	---

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: 1995
Подписал: Заведующий кафедрой Спиридонов Эрнст
Серафимович
Дата: 18.05.2020

Москва 2020 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Природные катастрофы и их ликвидация» является специальной профессиональной дисциплиной для подготовки специалистов с высшим образованием в области защиты населения, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Цель дисциплины: теоретическая и практическая подготовка слушателей по решению организационных и управленческих задач по прогнозированию опасных природных процессов,

по защите от них населения и повышения устойчивости функционирования объектов.

Задачи дисциплины: формирование у слушателей знаний об опасных природных процессах, метода их прогнозирования и моделирования их последствий, определение превентивных

защитных мероприятий и способов защиты.

Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника:

Знания, умения и навыки, получаемые слушателями при изучении дисциплины, дополняют знания, умения и навыки, приобретаемые при изучении других дисциплин, связанных с

предупреждением и ликвидацией техногенных чрезвычайных ситуаций и не затрагивающих

опасные природные процессы.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Природные катастрофы и их ликвидация" 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: количественных характеристик негативного фактора и механизм его воздействия на человека

Умения: обеспечивать безопасные условия жизнедеятельности применять средства защиты персонала и населения и оказания первой помощи пострадавшему

Навыки: определения опасных зон и оценки условий труда на рабочем месте, применения нормативно-правовой документации в области безопасности жизнедеятельности

2.1.2. Химия:

Знания: теоретические основы химии: понимать строение веществ, теоретические основы химических процессов, понимать закономерности протекания химических реакций.

Иметь представления о свойствах дисперсных систем: растворов, коллоидных растворов, об электрохимических процессах, процессах коррозии различных материалов, методах анализа веществ. Знать основные законы природы: закон действующих масс, закон эквивалентов, закон сохранения энергии, закон Гесса, принцип Ле-Шателье и другие.

Умения: спланировать и провести химический эксперимент. Уметь применить основные законы природы при получении новых естественно-научных знаний и в своей практической деятельности.

Навыки: навыками работы с химической посудой и химическими реактивами, обозначать свое понимание по отношению к изучаемой проблеме и др.

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Государственная итоговая аттестация

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	<p>ПКС-2 Способен организовывать и руководить работами по проектированию и строительству транспортных объектов с соблюдением охраны труда и техники безопасности</p>	<p>ПКС-2.1 Знать и уметь использовать основы методики расчета рациональной организации и планирования строительства, порядок составления календарных планов и сетевых графиков, принципы построения и взаимодействия производственных коллективов и формирования принципов организационного поведения работников в трудовых коллективах с соблюдением охраны труда и техники безопасности.</p> <p>ПКС-2.2 Знать и уметь использовать основы методики проектирования строительства и реконструкции железных дорог, расчета основных технико-экономических параметров, рассчитывать объем грузооборота и грузонапряженности, видов тяги и др. параметров, обеспечивающих использование динамических моделей проектирования и инвестирования с соблюдением охраны труда и техники безопасности. Владеть приемами качественного применения и качественного проектирования новых и реконструкции существующих железных дорог, учитывать экологию, обеспечения жизнедеятельности и безопасности строящихся и реконструируемых дорог методами программирования и моделирования, используя системный анализ проектирования ж.д. с соблюдением охраны труда и техники безопасности.</p> <p>ПКС-2.3 Знать и уметь использовать основы методики расчета рациональной организации и планирования строительства дорог промышленного транспорта, порядок составления календарных планов и сетевых графиков, принципы построения и взаимодействия производственных коллективов и формирования принципов организационного поведения работников в трудовых коллективах с соблюдением охраны труда и техники безопасности. Владеть приемами правильной и качественной организации работ при строительстве дорог промышленного транспорта, составлять проекты производства работ с учетом экологии и обеспечения жизнедеятельности с соблюдением охраны труда и техники безопасности.</p> <p>ПКС-2.4 Знать и уметь использовать методики строительной климатологии и научные исследования по природным катастрофам и их ликвидации для реализации планирования строительства и реконструкции железных дорог, и владеть приемами правильного и качественного учета параметров строительной климатологии и методов оценки природных катастроф и их ликвидации для железнодорожного строительства. Владеть правильными и качественными расчетами показателей строительной климатологии возведения транспортных объектов и учета влияния природных катастроф и их ликвидации в условиях</p>

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
		чрезвычайных ситуаций.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 7
Контактная работа	50	50,15
Аудиторные занятия (всего):	50	50
В том числе:		
лекции (Л)	34	34
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	16	16
Самостоятельная работа (всего)	22	22
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗЧ	ЗЧ

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 промежуточной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	7	Раздел 1 Безопасность жизнедеятельности	22	8			12	42	
2	7	Тема 1.1 Понятие опасной и чрезвычайной ситуации природного характера. Классификация опасных природных явлений	4	2			2	8	
3	7	Тема 1.2 ЧС геофизического и геологического происхождения	2	2			2	6	
4	7	Тема 1.3 ЧС гидрологического происхождения	4				2	6	
5	7	Тема 1.4 ЧС метеорологического происхождения	4	2			2	8	
6	7	Тема 1.5 Космические опасности природного генезиса	4				2	6	ПК1, устный опрос, контрольная работа
7	7	Тема 1.6 Опасности биологического характера	4	2			2	8	
8	7	Раздел 2 Ликвидация природных катастроф	12	8			10	30	
9	7	Тема 2.1 Природные пожары и защита от них	4	4			2	10	
10	7	Тема 2.2 Управление природными рисками и экономические основы смягчения последствий ЧС природного характера	4	2			4	10	, устный опрос, контрольная работа
11	7	Тема 2.3 Организация	4	2			4	10	

№ 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
		защиты населения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций природного характера							
12	7	Раздел 3 Зачет						0	ЗЧ
13		Всего:	34	16			22	72	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 16 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	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема: Понятие опасной и чрезвычайной ситуации природного характера.	Чрезвычайные ситуации природного характера	2
2	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема: ЧС геофизического и геологического происхождения	Чрезвычайные ситуации природного характера	2
3	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема: ЧС метеорологического происхождения	Метеорологические природные явления	2
4	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема: Опасности биологического характера	Инфекционные заболевания людей, эпидемии, пандемии	2
5	7	РАЗДЕЛ 2 Ликвидация природных катастроф Тема: Природные пожары и защита от них	Природные пожары	2
6	7	РАЗДЕЛ 2 Ликвидация природных катастроф Тема: Природные пожары и защита от них	Алгоритмы безопасного поведения	2
7	7	РАЗДЕЛ 2 Ликвидация природных катастроф Тема: Управление природными рисками и экономические основы смягчения последствий ЧС природного характера	Поведенческие реакции человека по время ЧС природного характера. Психологическая реабилитация пострадавших.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	7	РАЗДЕЛ 2 Ликвидация природных катастроф Тема: Организация защиты населения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций природного характера	Оценка природных стратегических рисков	2
ВСЕГО:				16/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для обеспечения качественного образовательного процесса по данной дисциплине применяются следующие образовательные технологии:

- традиционные: лекции, лабораторный практикум.
- интерактивные: (электронные семинары),
- самостоятельная работа студентов.

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	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема 1: Понятие опасной и чрезвычайной ситуации природного характера.	Работа с нормативными документами и должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	2
2	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема 2: ЧС геофизического и геологического происхождения	Работа с нормативными документами и должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	2
3	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема 3: ЧС гидрологического происхождения	Работа с нормативными документами и должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	2
4	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема 4: ЧС метеорологического происхождения	Работа с нормативными документами и должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	2
5	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема 5: Космические опасности природного генезиса	Работа с нормативными документами и должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	2
6	7	РАЗДЕЛ 1 Безопасность жизнедеятельности Тема 6: Опасности биологического характера		2
7	7	РАЗДЕЛ 2 Ликвидация природных катастроф	Работа с нормативными документами и	2

		Тема 1: Природные пожары и защита от них	должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	
8	7	РАЗДЕЛ 2 Ликвидация природных катастроф Тема 2: Управление природными рисками и экономические основы смягчения последствий ЧС природного характера	Работа с нормативными документами и должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	4
9	7	РАЗДЕЛ 2 Ликвидация природных катастроф Тема 3: Организация защиты населения в условиях опасных и чрезвычайных ситуаций природного характера	Работа с нормативными документами и должностными инструкциями; ознакомление с типовыми проектами; проработка учебного материала (по конспектам лекций, учебной и научной литературе). [1]	4
ВСЕГО:				22

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	Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера	В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.И. Фалеев	- М. : Абрис, 2012 НТБ МИИТ	Все разделы
2	Безопасность жизнедеятельности	Ш.А. Халилов, А.Н. Маликов, В.П. Гневанов	- М.: ИД ФОРУМ:ИНФРА-М, 2012 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=238589	Все разделы
3	Безопасность жизнедеятельности	Е. И. Холостова, О. Г. Прохорова	- М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013 http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415043	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Безопасность жизнедеятельности	А.М. Багаутдинов	- М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012 http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970419663.html	Все разделы

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

1. <http://library.miiit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. <http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. <http://www.complexdoc.ru/> - база нормативной технической документации.
5. <http://instructionsrzd.ucoz.ru/> - Железнодорожная литература для разных специальностей.
6. <https://1жд.рф/> - первый железнодорожный технологический портал
7. <http://rosavtodor.ru/> - сайт ФДА РОСАВТОДОР
8. <https://www.mintrans.ru/> - сайт Министерства транспорта РФ
9. <https://studfiles.net/> - файловый архив студентов
10. <https://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система «Лань»
11. <http://www.infosait.ru/> - библиотека гостей, стандартов и нормативов
12. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

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

Для проведения лабораторных занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET.
2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.
3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET
4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

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

Студентам необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе.

Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Выполнение лабораторных работ служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов по мостам.

Проведение лабораторных работ не сводится только к дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде лабораторных работ. Задачи лабораторных работ: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Лабораторным работам должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.

Фонд оценочных средств является составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит в учебно-методический комплекс дисциплины.

Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.