

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

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор



В.С. Тимонин

22 апреля 2022 г.

Кафедра «Химия и инженерная экология»

Автор Попов Владимир Георгиевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Защита ОС в ЧС

Направление подготовки:	20.03.01 – Техносферная безопасность
Профиль:	Инженерная защита окружающей среды
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 9 20 мая 2019 г. Заведующий кафедрой  В.Г. Попов
---	--

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: 2524
Подписал: Заведующий кафедрой Попов Владимир Георгиевич
Дата: 20.05.2019

Москва 2022 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины (модуля) является изучение всех основных характеристик чрезвычайных ситуаций (ЧС), способов защиты, обучение действиям при возникновении ЧС. Студенты экологической специальности ознакомятся с вопросами организаторской и управленческой деятельности по предотвращению ЧС при их возникновении. Полученные знания должны позволить студентам экологической специальности овладеть вопросами обеспечения экологической безопасности промышленных объектов и объектов железнодорожного транспорта при возникновении ЧС.

Ознакомить студентов специальности техносферная безопасность с возможностями предупреждения и ликвидации ЧС природного и техногенного характера является основной целью преподавания данной дисциплины.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Защита ОС в ЧС" 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. Экология (общая):

Знания: знания в области экологической безопасности

Умения: уметь применять знания в области экологической безопасности

Навыки: навыки по обеспечению нормативного функционирования систем обеспечения техносферной безопасности

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	ПКС-3 Способность принимать участие в эксплуатации на протяжении всего жизненного цикла оборудования, используемого для обеспечения экологической безопасности.	ПКС-3.1 Знает и умеет применять современные методы контроля, оценки и анализа деятельности в области обращения с отходами деятельности в различных сферах. ПКС-3.2 Знает и умеет применять современные технологии утилизации отходов производства и потребления. ПКС-3.3 Знает и умеет применять технологии обеспечения экологической безопасности.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 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 8
Контактная работа	56	56,15
Аудиторные занятия (всего):	56	56
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические (ПЗ) и семинарские (С)	24	24
Самостоятельная работа (всего)	16	16
Экзамен (при наличии)	36	36
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)	Экзамен	Экзамен

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	8	Раздел 1 Основные нормативные документы, регулирующие деятельность в области предупреждения и ликвидации ЧС.			8			44	ТК, Экзамен
2	8	Раздел 2 Характеристика и основные параметры природных ЧС.	5		2		2	9	ТК
3	8	Раздел 3 Характеристика техногенных ЧС (ХОО, РОО)	5				5	10	ТК
4	8	Раздел 4 Характеристика техногенных ЧС (пожаро-, взрыво-, гидродинамически опасные объекты)	5		2		1	8	ТК
5	8	Раздел 5 Характеристика техногенных ЧС (ЖДТ, коммунально- энергетические сети)	2		2		1	5	
6	8	Раздел 6 Характеристика экологических ЧС.	5		6		5	16	
7	8	Раздел 7 Характеристика космических ЧС	5		2		2	9	
8	8	Раздел 8 Содержание и организация прогнозирования ЧС			2			2	
9	8	Раздел 9 Социально- экономическая оценка последствий ЧС	5					5	
10		Всего:	32		24		16	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 ча- сов/ из них часов в интерак- тивной форме
1	2	3	4	5
1	8	РАЗДЕЛ 1 Основные нормативные документы, регулирующие деятельность в области предупреждения и ликвидации ЧС.	Методика оценки лесопожарной обстановки в пожарном районе	4
2	8	РАЗДЕЛ 1 Основные нормативные документы, регулирующие деятельность в области предупреждения и ликвидации ЧС.	Изучение нормативно-правовых документов	4
3	8	РАЗДЕЛ 2 Характеристика и основные параметры природных ЧС.	Методика оценки последствий на химически опасных объектах.	2
4	8	РАЗДЕЛ 4 Характеристика техногенных ЧС (пожаро-, взрыво-, гидродинамически опасные объекты)	Методика оценки последствий на радиационно опасных объектах	2
5	8	РАЗДЕЛ 5 Характеристика техногенных ЧС (ЖДТ, коммунально- энергетические сети)	Методика оценки последствий на пожаро- и взрывоопасных объектах	2
6	8	РАЗДЕЛ 6 Характеристика экологических ЧС.	Методика оценки последствий на пожаро- и взрывоопасных объектах в открытой атмосфере.	6
7	8	РАЗДЕЛ 7 Характеристика космических ЧС	Изучение нормативно-правовых документов по безопасности и методов прогнозирования ЧС. Нормативно-правовая документация.	2
8	8	РАЗДЕЛ 8 Содержание и организация прогнозирования ЧС	Изучение нормативно-правовых документов по безопасности и методов прогнозирования ЧС. Нормативно-правовая документация.	1
9	8	РАЗДЕЛ 8 Содержание и организация прогнозирования ЧС	Методика оценки последствий ВВ в хранилищах.	1
ВСЕГО:				24/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Тема курсовой работы: «Расчет последствий техногенных катастроф»

1. Расчет последствий аварий на химически опасных объектах. (хранимое вещество – хлор, различные объемы хранения)
2. Расчет последствий аварий на химически опасных объектах. (хранимое вещество - аммиак, различные объемы хранения)
3. Расчет последствий аварий и катастроф на химически опасных объектах. (хранимое вещество - бензол, различные объемы хранения)
4. Расчет последствий аварий на химически опасных объектах. (хранимое вещество - дихлорэтан, различные объемы хранения)
5. Расчет последствий аварий на химически опасных объектах. (хранимое вещество - ацетилен, различные объемы хранения)
6. Расчет последствий аварий на радиационно опасных объектах. (АЭС типа ВВЭР, 1 блок)
7. Расчет последствий аварий на радиационно опасных объектах. (АЭС типа ВВЭР, 2 блока)
8. Расчет последствий аварий на пожаро- и взрывоопасных объектах. (хранимое вещество – пропан, различные объемы хранения)
9. Расчет последствий аварий на пожаро- и взрывоопасных объектах. (хранимое вещество – бутан, различные объемы хранения)
10. Расчет последствий аварий на пожаро- и взрывоопасных объектах. (хранимое вещество - твердые взрывчатые вещества, различные объемы хранения)
11. Расчет последствий от природных лесных пожаров (Район Поволжье, месяц – май, различное время прибытия ликвидаторского подразделения)
12. Расчет последствий от природных лесных пожаров (Район Волго-Вятский, месяц – июнь, различное время прибытия ликвидаторского подразделения)
13. Расчет последствий от природных лесных пожаров (Район Западносибирский, месяц – август, различное время прибытия ликвидаторского подразделения)
14. Расчет последствий от природных лесных пожаров (Район Дальневосточный, месяц – август, различное время прибытия ликвидаторского подразделения)
15. Расчет последствий от природных лесных пожаров (Район Уральский, месяц – сентябрь, различное время прибытия ликвидаторского подразделения)

Расчетно-пояснительная записка должна содержать последовательность и результаты расчета последствий аварий и катастроф на заданных объектах.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме

Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное обсуждение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговые) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций, технологий, основанных на коллективных способах обучения.

Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к текущему и промежуточному контролю, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают вопросы теоретического характера для оценки знаний, умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые решения ситуационных задач, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях.

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	РАЗДЕЛ 2 Характеристика и основные параметры природных ЧС.	Изучение конкретных случаев возникновения геологических, гидрологических природных ЧС и природных пожаров.	2
2	8	РАЗДЕЛ 3 Характеристика техногенных ЧС (ХОО, РОО)	Изучение конкретных случаев возникновения аварий на химически опасных и радиационно опасных объектах. Нормативно-правовая документация.	5
3	8	РАЗДЕЛ 4 Характеристика техногенных ЧС (пожаро-, взрыво-, гидродинамически опасные объекты)	Изучение конкретных случаев возникновения аварий на пожаро- и взрывоопасных и гидродинамически опасных объектах.	1
4	8	РАЗДЕЛ 5 Характеристика техногенных ЧС (ЖДТ, коммунально-энергетические сети)	Изучение конкретных случаев и причин возникновения крушений и аварий на ж.д. транспорте и коммунально-энергетических сетях.	1
5	8	РАЗДЕЛ 6 Характеристика экологических ЧС.	Изучение конкретных случаев и причин возникновения экологических ЧС.	5
6	8	РАЗДЕЛ 7 Характеристика космических ЧС	Методика оценки последствий взрыва ГПВС в помещениях.	2
ВСЕГО:				16

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	ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ	Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков	2019 Кафедра "ХиИЭ", 5302	Все разделы
2	ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ ТРАНСПОРТА	Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков	2019 Кафедра "ХиИЭ", 5302	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	Е.И. Павлова, Василий Константинович Новиков	2019 Кафедра "ХиИЭ", 5302	Все разделы
4	СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И ЕГО ИНФРАСТРУКТУРЫ	Т.Н. Рогова, О.В. Плицына, М.А. Деревянных	2019 Кафедра "ХиИЭ", 5302	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://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».
3. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
4. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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.

Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом MicrosoftOffice не ниже MicrosoftOffice 2007 (2013). Программы «ВзрывТВС», «Оценка риска», «FOBOT»

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 и интерактивной доской.
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)

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 бакалаврами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3.

Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6.

Организирующая; 7. информационная.

Выполнение практических заданий 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.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому 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 надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: 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. Практическому занятию 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.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

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, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.