

Учреждение образования
«Международный государственный экологический институт
имени А.Д. Сахарова»
Белорусского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

МГЭИ им. А.Д. Сахарова БГУ

О.И. Родькин

2024

Регистрационный № УД-1682-22/уч.

**ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ
СИТУАЦИЙ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Учебная программа учреждения образования по учебной дисциплине для
специальности:

7-07-0712-02 Теплоэнергетика и теплотехника

2024 г.

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования (ОСВО) 7-07-0712-03-2023 от 10.08.2023 и учебных планов учреждения образования по специальности 7-07-0712-03 Теплоэнергетика и теплотехника Рег.№162-23/уч. от 07.04.2023, Рег.№163-23/уч.инт.з. от 07.04.2023

СОСТАВИТЕЛЬ:

А.Н. Скибинская, старший преподаватель кафедры ядерной и радиационной безопасности учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А.Д. Сахарова» БГУ

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И.М. Микшас, ведущий инженер Государственного учреждения «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»;

Ю.М. Шуля, старший преподаватель кафедры энергоэффективных технологий учреждения образования «Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова» БГУ

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой ядерных и медицинских технологий учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова» БГУ
(протокол № 4 от 19.11.2024);

Научно-методическим советом учреждения образования «Международный государственный экологический институт им. А.Д. Сахарова» БГУ
(протокол № 4 от 16.12.2024)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций» – научно-практическая учебная дисциплина, содержащая вопросы защиты населения и территорий Республики Беларусь от чрезвычайных ситуаций и обеспечения радиационной безопасности.

Цель учебной дисциплины: дать студентам целостное представление о методах, средствах и системе защиты населения от опасностей в чрезвычайных обстоятельствах, помочь овладеть основными навыками безопасного образа жизни и выполнения своих профессиональных обязанностей и гражданского долга в условиях возможных чрезвычайных ситуаций; пополнить теоретическую базу знаний и практические навыки по обеспечению радиационной безопасности в таких ситуациях облучения, как практическая деятельность с использованием источников ионизирующего излучения, облучение от природных источников ионизирующего излучения, облучение при радиационных авариях и катастрофах.

Задачи учебной дисциплины:

- изучить чрезвычайные ситуации, характерные для Республики Беларусь, их возможные последствия для здоровья и жизни людей, экономики и природной среды;
- изучить системы мониторинга, методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их предупреждению;
- изучить структуру, задачи, функции и возможности государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и системы гражданской обороны;
- изучить основы радиационной безопасности человека и его выживания в условиях радиоактивного загрязнения;
- приобрести умения правильно действовать в условиях чрезвычайных ситуаций и принимать соответствующие решения;
- приобрести умения организовывать работу по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;
- получить навыки выполнения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций.

В ходе изучения учебной дисциплины студент должен освоить следующие **компетенции**:

УК-6 – Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности.

БПК-4 – Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства, здоровые и безопасные условия труда, защиту производственного персонала и населения от возможных последствий аварий и катастроф.

В результате усвоения дисциплины обучаемый должен:

знать:

- наиболее вероятные чрезвычайные ситуации природного, техногенного, биолого-социального и социального характера, которые могут возникать на территории Республики Беларусь;
- ситуации экологического неблагополучия и их возможные последствия для медико-демографической ситуации в стране;
- способы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, правила поведения и выживания в них людей;
- механизмы обеспечения устойчивой работы объектов экономики и социальной сферы в чрезвычайных ситуациях;

уметь:

- прогнозировать и предупреждать чрезвычайные ситуации на своих участках работы и в быту;
- выживать в чрезвычайных ситуациях и ситуациях экологического неблагополучия;
- пользоваться методиками прогнозирования и оценки чрезвычайных ситуаций;
- выполнять мероприятия по противорадиационной защите;

владеть:

- методикой прогнозирования возможных чрезвычайных ситуаций на производстве;
- правилами поведения и выживания людей в ситуациях экологического или чрезвычайного неблагополучия.

Учебный материал изучается на третьем курсе очной (дневной) формы получения образования. Программа рассчитана на 110 ч, из которых 54 аудиторных часов, в том числе на лекции отводится 36 ч, лабораторные занятия – 18 ч.

Форма получения высшего образования – очная (дневная).

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет в 5-м семестре.

Учебный материал изучается на четвертом курсе заочной (сокращенной) формы получения образования. Программа рассчитана на 56 ч, из которых 8 аудиторных часов, в том числе на лекции отводится 4 ч, лабораторные занятия – 4 ч.

Студентами заочной сокращенной формы получения образования на базе среднего специального образования было изучено 45 академических часов, из них 22 часа аудиторных.

Форма получения высшего образования – заочная (сокращенная).

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет в 8-м семестре.

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (для заочной формы на базе среднего специального образования зачтена 1 зачетная единица).

Для организации самостоятельной работы студентов по дисциплине следует использовать такие информационные технологии, как размещение в

свободном доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, методические указания к лабораторным занятиям, список рекомендуемой литературы, задания для самоконтроля, электронные пособия и учебники и др.).

При изучении дисциплины проведение лабораторных работ включает измерения с помощью дозиметрического и радиометрического оборудования, а также предусматривает тестирование на ПК по физическим основам радиационной безопасности и национальным нормативным документам по обеспечению радиационной безопасности при работе с радиоактивными веществами и источниками ионизирующего излучения

Контроль знаний при преподавании дисциплины предполагает опросы студентов, также следует организовать управляемую самостоятельную работу студентов, включающую в себя выполнение индивидуальных заданий.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Защита населения и хозяйственных объектов от чрезвычайных ситуаций как научно-практическая дисциплина

Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций как научно-практическая дисциплина. Ее цели и задачи. Основные понятия, термины и определения. Система «человек – среда обитания». Понятия: «безопасность», «опасность». Номенклатура опасностей. Таксономия опасностей. Идентификация опасностей. Аксиома потенциальной опасности деятельности. Квантификация опасностей. Понятия риска и ущерба здоровью человека. Концепция приемлемого (допустимого) риска. Правовые основы обеспечения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Основные законодательные акты в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в Республике Беларусь.

Тема 2. Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона в Республике Беларусь

Организация государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, ее структура, цели и задачи. Закон Республики Беларусь «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Устойчивость экономики в чрезвычайных ситуациях.

Тема 3. Чрезвычайные ситуации и управление в области защиты населения и хозяйственных объектов от чрезвычайных ситуаций

Виды чрезвычайных ситуаций и их классификация. Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации экологического характера. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций, характерных для Республики Беларусь. Наиболее крупные и разрушительные ЧС. Прогнозирование, оценка и предупреждение чрезвычайных ситуаций. Ликвидация последствий ЧС. Правила поведения и действия населения в чрезвычайных ситуациях природного характера. Средства индивидуальной и коллективной защиты в ЧС при воздействии вредных химических веществ и ионизирующего излучения.

Тема 4. Радиационная безопасность

Радиационная безопасность: цели и задачи. Основные понятия, термины и определения. Ионизирующие излучения (ИИ). Радиоактивность. Радионуклидные источники и генераторы ИИ. Взаимодействие ИИ с веществом. Биологическое действие ИИ. Биологические основы радиационной безопасности. Детерминированные (тканевые реакции) и стохастические эффекты. Радиационный риск и ущерб. Структура дозовых нагрузок человека. Базовые, нормируемые, операционные защитные

величины. Ситуации облучения. Использование радиометрических и дозиметрических величин. Радиометрия и дозиметрия. Радиометрическое и дозиметрическое оборудование. Оценка доз внутреннего облучения. Коллективная доза. Радиационный контроль. Индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК). Контроль радиационной обстановки (КРО). Основные законодательные акты в области обеспечения радиационной безопасности в Республике Беларусь.

Тема 5. Психологическая подготовка к действиям в чрезвычайных ситуациях

Естественная защита человека от опасностей. Время реакции человека на действие раздражителей. Влияние опасных факторов окружающей среды на психику человека. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(для очной (дневной) формы получения высшего образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Форма контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самост. работа	
1	2	3	4	5	6	9
1	Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях как научно-практическая дисциплина	4	—	—	—	1,4
2	Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона в Республике Беларусь	2	—	4	—	1,2,4
3	Чрезвычайные ситуации. Управление в области защиты населения и хозяйственных объектов от чрезвычайных ситуаций	12	—	4	—	1,2,4
4	Радиационная безопасность	16	—	8	—	1–4
5	Психологическая подготовка к действиям в чрезвычайных ситуациях	2	—	2	—	1,2,4
Всего:		36	—	18	—	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(для заочной (сокращенной) формы получения высшего образования)

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов				Форма контроля знаний
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Управляемая самост. работа	
1	2	3	4	5	6	9
1	Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях как научно-практическая дисциплина	1	—	—	—	4
2	Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона в Республике Беларусь	1	—	—	—	2,4
3	Чрезвычайные ситуации. Управление в области защиты населения и хозяйственных объектов от чрезвычайных ситуаций	—	—	2	—	4
4	Радиационная безопасность	2	—	2	—	1–4
5	Психологическая подготовка к действиям в чрезвычайных ситуациях	—	—	—	—	2,4
Всего:		4	—	4	—	—

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Инновационные подходы и методы преподавания учебной дисциплины

При организации образовательного процесса используется **практико-ориентированный подход**, который предполагает:

- освоение содержания образования через решения практических задач;

метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод), который предполагает:

- приобретение студентом знаний и умений для решения практических задач;

- анализ ситуации, используя профессиональные знания, собственный опыт, дополнительную литературу и иные источники;

метод учебной дискуссии, который предполагает участие студентов в целенаправленном обмене мнениями, идеями для предъявления и/или согласования существующих позиций по определенной проблеме. Использование метода обеспечивает появление нового уровня понимания изучаемой темы, применение знаний (теорий, концепций) при решении проблем, определение способов их решения.

Рекомендуемая литература

Основная

1. Прищепа, И.М. Безопасность жизнедеятельности человека : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования / И.М. Прищепа, В.А. Ключев, А.Н. Дударев. – Минск : Вышэйшая школа, 2020. – 328 с.

2. Юртушкин, В.И. Чрезвычайные ситуации: защита населения и территорий [Текст]: учеб. пособие / В.И. Юртушкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Кнорус, 2019. – 366 с.

3. Беспалов, В.И. Надзор и контроль в сфере безопасности. Радиационная защита [Текст]: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры / В. И. Беспалов. – 5-е изд., доп. – М.: Юрайт, 2020. – 507 с.

Дополнительная

1. Ролевич, И.В. Защита населения и хозяйственных объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность : учебное пособие : в 2 частях / И.В. Ролевич. – Часть 1. – Минск : РИВШ, 2016. – 400 с.

2. Ролевич, И.В. Защита населения и хозяйственных объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность : учебное пособие : в 2 частях / И.В. Ролевич. – Часть 2. – Минск : РИВШ, 2016. – 186 с.

3. Прудников, В.П. Защита населения от чрезвычайных ситуаций: учебник / С.П. Прудников, О.В. Шереметова, О.А. Скрипниченко. – Минск: РИПО, 2016. – 268 с.

4. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность. Практикум : учебное пособие для студ.

учреждений высшего образования по направлению образования "Сельское хозяйство" / [Г.А. Чернуха и др.]. – Минск : РИВШ, 2023. – 223 с.

5. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для академического бакалавриата / С.В. Белов. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – 702 с.

6. Радиационная безопасность и радиационный контроль : учеб. пособие : в 2 т. / В. А. Кутьков, Б. В. Поленов, В. А. Черкашин; Под общ. ред. В. А. Кутькова. – Обнинск : НОУ "ЦИПК", 2008. – 2 т.

7. Публикация 103 МКРЗ. Рекомендации 2007 года Международной Комиссии по Радиационной защите : пер с англ. / под общ. ред. М. Ф. Киселёва, Н. К. Шандалы. – Москва : Изд. ООО ПКФ «Алана», 2009. – 343 с.

Примерный перечень тем лабораторных занятий

Тема 2. Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона в Республике Беларусь

Организация государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, ее структура, цели и задачи.

Тема 3. Чрезвычайные ситуации и управление в области защиты населения и хозяйственных объектов от чрезвычайных ситуаций

Виды чрезвычайных ситуаций и их классификация. Чрезвычайные ситуации природного характера. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций, характерных для Республики Беларусь. Наиболее крупные и разрушительные ЧС.

Тема 4. Радиационная безопасность

Структура дозовых нагрузок человека. Базовые, нормируемые, операционные защитные величины. Ситуации облучения. Использование радиометрических и дозиметрических величин. Радиометрия и дозиметрия. Радиометрическое и дозиметрическое оборудование. Оценка доз внутреннего облучения. Радиационный контроль. Индивидуальный дозиметрический контроль (ИДК). Контроль радиационной обстановки (КРО).

Тема 5. Психологическая подготовка к действиям в чрезвычайных ситуациях

Естественная защита человека от опасностей. Время реакции человека на действие раздражителей. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях.

Наименования и виды методических средств

№ п / п	Наименование	Вид
1	Учебно-информационные материалы по теме лекций	Электронный файл - *.pdf
2	Презентации	Электронный файл - *.ppt
3	Тестовые задания	Электронный файл

Формы контроля знаний:

№ п / п	Форма
1	Выборочный контроль на лекциях
2	Проведение опроса на лабораторных занятиях
3	Компьютерное тестирование
4	Контрольная работа