

**Учреждение образования**  
**«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»

\_\_\_\_\_ И.В. Семченко  
(подпись)

\_\_\_\_\_ /р.  
(дата утверждения)  
Регистрационный № УД- \_\_\_\_\_

**ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ В  
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ. РАДИАЦИОННАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ**

Учебная программа

для специальности 1-75 01 01 - «Лесное хозяйство»

Факультет        биологический

Кафедра         физиологии человека и животных

Курс (курсы)    1

Семестр (семестры)    2

Лекции         18 часов

Экзамен        -

Практические (семинарские)  
занятия        -

Зачет           2 семестр

Лабораторные  
занятия        18 часов

Курсовой проект (работа)    нет

Всего аудиторных  
часов по дисциплине    36 часов

Всего часов  
по дисциплине        76 часов

Форма получения  
высшего образования    дневная

Составил А.Н.Переволоцкий, канд.с.-х.наук

2013

Учебная программа составлена на основе типовой учебной программы,  
утвержденной 14 июня 2013 г.,  
регистрационный номер ТД-ОН.005/тип.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта  
на заседании кафедры физиологии человека и животных

29 августа 2013 г., протокол № 1

Заведующая кафедрой

доцент \_\_\_\_\_ Л.А.Евтухова

Одобрена и рекомендована к утверждению  
Методическим советом биологического факультета

30 августа 2013 г., протокол № 11

Председатель

доцент \_\_\_\_\_ Н.Г. Галиновский

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Современный научно-технический прогресс подразумевает использование энергоемких систем и технологий, взрывоопасных и ядовитых веществ, усложнение технологических процессов производства существенно повышает риск возникновения аварий и катастроф, пожаров, радиоактивных и химических заражений местности и других опасностей. Воздействие на природную среду оборачивается повышением риска возникновения стихийных бедствий.

В этих условиях особое значение приобретают вопросы защиты здоровья и жизни людей, уменьшения материального ущерба общества в чрезвычайных ситуациях. Поэтому непременным условием подготовки студентов к будущей профессиональной деятельности в любой области материального производства или эксплуатации технических систем является глубокое усвоение ими знаний по вопросам причин, характера и последствий чрезвычайных ситуаций, быстрого восстановления нормальной жизнедеятельности людей.

**Цель преподавания дисциплины государственного компонента** – теоретическое и практическое обучение студентов в области безопасности жизнедеятельности, основам организации защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, овладение студентами научных основ безопасности организации труда, исключая травматизм и профзаболевания на предприятиях, а также подготовку для защиты населения и территории в чрезвычайных ситуациях.

**Цель изучения дисциплины государственного компонента** «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность» – формирование и пропаганда знаний, направленных на снижение смертности и потерь здоровья людей от внешних факторов и причин. Защита человека в техносфере от внешних негативных воздействий антропогенного, техногенного и естественного происхождения. Объектом защиты является человек. Предмет исследования «Защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационной безопасности» – опасности и их совокупность, действующие в системе: "Объект защиты – Источник опасности", а также средства и системы защиты от опасностей.

**Задачи, стоящие при изучении дисциплины государственного компонента:**

*Изучить:*

- чрезвычайные ситуации, характерные для Республики Беларусь, их возможные последствия для здоровья и жизни людей, экономики и природной среды;
- системы мониторинга, методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их предупреждению;
- способы выживания человека в чрезвычайных ситуациях;

- структуру, задачи, функции и возможности государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и системы гражданской обороны;

- концептуальные основы функционирования экономики и обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций;

- основы радиационной безопасности человека и его выживания в условиях радиоактивного загрязнения.

*Получить навыки и умения:*

- выполнения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций;

- выполнения мероприятий по обеспечению безопасности функционирования организаций в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени.

- правильно действовать в условиях чрезвычайных ситуаций и принимать соответствующие решения;

- выживать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени;

- организовывать работу по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты;

- работать с приборами химического, дозиметрического и экологического контроля, а также с другим оборудованием, используемым в сети наблюдения и лабораторного контроля.

Общее количество часов для студентов дневной формы обучения – 76, аудиторное количество часов – 36, из них: лекции – 18, лабораторные занятия – 18, самостоятельная управляемая работа студентов (СУРС) – 4 часа. Форма отчётности – зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **РАЗДЕЛ 1 ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ**

#### **Тема 1.1 Общая характеристика чрезвычайных ситуаций**

Структура, цель и задачи учебной дисциплины. Проблемы безопасности человека на различных этапах исторического и биологического развития. Основные понятия и определения при чрезвычайных событиях и ситуациях. Опасности для человека, объектов и окружающей среды в Республике Беларусь. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций.

Классификация чрезвычайных ситуаций по различным признакам. Классификация чрезвычайных ситуаций по масштабу распространения, по темпу развития, по происхождению. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Чрезвычайные ситуации природного характера. Чрезвычайные ситуации экологического характера. Стадии развития чрезвычайных ситуаций.

#### **Тема 1.2 Характеристики чрезвычайных ситуаций природного характера и техногенного характера**

Причины возникновения и поражающие факторы ЧС. Геофизические опасные явления: землетрясения; извержения вулканов. Метеорологические опасные явления: бури, ураганы, смерчи. Гидрологические опасные явления: наводнения, половодья, заторы. Природные пожары. Транспортные аварии (катастрофы). Пожары и взрывы. Аварии с выбросом (угрозой выброса) сильнодействующих ядовитых веществ. Внезапное разрушение сооружений. Аварии на электроэнергетических системах. Аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения. Аварии на очистных сооружениях. Гидродинамические аварии. Чрезвычайные ситуации, характерные для Беларуси.

#### **Тема 1.3 Очаг химического и ядерного поражения**

Краткая историческая справка. Современное состояние вопроса для Республики Беларусь. Классификация и характеристика основных сильнодействующих ядовитых веществ. СДЯВ. Очаги поражения сильнодействующих ядовитых веществ, зоны очага поражения. Прогноз и оценка химической обстановки. Ликвидация последствий и защита от сильнодействующих ядовитых веществ. Химическое оружие. Классификация и краткая характеристика отравляющих веществ. Средства и методы защиты. Обычные средства нападения их краткая характеристика. Ядерное оружие. Виды ядерных взрывов. Поражающие факторы ядерного оружия, их краткая характеристика. Очаг ядерного поражения (ОЯП) и его характеристика. Прогноз и оценка радиационной обстановки.

## **Тема 1.4 Стратегия и тактика выживания в чрезвычайных ситуациях, оказание первой медицинской помощи**

Особенности поведения людей при ЧС. Стратегия и принципы выживания при ЧС. Психология поведения человека при ЧС. Особенности поведения при ЧС природного характера. Особенность поведения при ЧС техногенного характера. Особенности поведения при ЧС социального и криминогенного характера.

Первая медицинская помощь пострадавшим в очаге чрезвычайной ситуации. Общие правила оказания первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях. Оказание первой медицинской помощи при травмах и ранениях. Оказание первой медицинской помощи при ожогах и обморожениях.

## **Тема 1.5 Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций**

Положение о государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Принципы построения, структура и задачи. Органы управления. Силы и средства государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Режимы функционирования государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Функции министерств и ведомств.

Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения. Сигналы оповещения. Мероприятия противорадиационной и противохимической защиты. Способы защиты населения при радиоактивном и химическом заражении местности. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля. Обеспечение населения и формирований средствами противорадиационной и противохимической защиты. Проведение эвакуационных мероприятий.

## **Тема 1.6 Реализация практических мероприятий по ликвидации последствий ЧС**

Назначение и классификация защитных сооружений гражданской обороны. Планировка защитных сооружений. Система воздухообмена. Санитарно-технические устройства и оборудование. Правила использования защитных сооружений. Классификация и назначение средств индивидуальной защиты. Устойчивость работы объектов хозяйствования. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. Мероприятия по ликвидации последствий аварий на объектах отрасли.

## **РАЗДЕЛ 2 РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **Тема 2.1 Природа ионизирующего излучения**

Характеристика, задачи, объекты и методы радиационной безопасности. История развития радиационной безопасности. Международные организации,

контролирующие влияние радиоактивности на окружающую среду и на человека.

Явление радиоактивности. Радионуклиды. Закон радиоактивного распада, активность радионуклида. Период полураспада радиоактивного вещества. Ионы и ионизация. Системные внесистемные единицы измерения активности. Основные типы ядерных превращений. Классификация ионизирующих излучений. Проникающая и ионизирующая способность излучения. Дозовые характеристики поля излучения. Экспозиционная доза. Поглощенная доза. Эквивалентная доза.

### **Тема 2.2 Источники ионизирующего излучения**

Космическое излучение. Радионуклиды в земной коре. Естественный радиационный фон. Искусственные источники ионизирующего излучения. Атомная энергетика. Радиационные аварии. Испытания ядерного оружия. Медицинские источники ионизирующих излучений.

### **Тема 2.3 Нормирование радиационной безопасности**

Основные принципы радиационной безопасности. Концепция польза-затрата. Категории облучаемых лиц. Группы критических органов. Предельно допустимая доза. Минимально значимая активность. Допустимый предел поступления. Допустимая концентрация. Нормы радиационной безопасности НРБ-2000. Ограничение облучения от природных источников. Ограничение облучения в условиях радиационной аварии. Понятие вмешательства. Предотвращенная доза облучения. Условия принятия решения о защитных мероприятиях.

Основные санитарные правила ОСП-2002. Работа с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений. Основные правила перевозки радиоактивных веществ. Средства радиационной защиты. Задачи службы радиационной безопасности

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
		лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	контролируемая самостоятельная работа студента			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1</b>	<b>Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях</b>	8	-	12	4			
1.1	Общая характеристика чрезвычайных ситуаций 1. Основные термины и определения 2. Законодательство Республики Беларусь в области защиты населения от ЧС 3. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций 4. Классификация чрезвычайных ситуаций по различным признакам	2	-	-	-	Курс лекций, таблицы, плакаты	[1] [2] [3]	
1.2	Характеристики чрезвычайных ситуаций природного характера и техногенного характера 1. Причины возникновения и поражающие факторы. 2. Природные ЧС. 3. Техногенные ЧС. 4. Чрезвычайные ситуации, характерные для Беларуси.	2	-	6	-	Курс лекций, таблицы, плакаты	[1] [3] [4]	
1.3	Очаг химического и ядерного поражения 1. ЧС на химически опасных объектах. 2. Сильно действующие ядовитые вещества (СДЯВ). 3. Очаг ядерного поражения. 4. Поражающие факторы ядерного оружия.	2	-	6	-	Курс лекций, таблицы, плакаты	[1] [2] [3] [4]	Тестовые задания

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4	Стратегия и тактика выживания в чрезвычайных ситуациях, оказание первой медицинской помощи 1. Особенности поведения людей при ЧС. 2. Стратегия и принципы выживания при ЧС. 3. Общие правила оказания первой медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.	2	-	-	-			
1.5	Государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций 1. Положение о государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ГСЧС). 2. Принципы построения, структура и задачи. 3. Силы и средства ГСЧС 4. Режимы функционирования ГСЧС.	-	-	-	2	Курс лекций, таблицы, плакаты	[1] [2] [3] [4]	
1.6	Реализация практических мероприятий по ликвидации последствий ЧС 1. Назначение и классификация защитных сооружений гражданской обороны. 2. Правила использования защитных сооружений. 3. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы в очагах поражения. 4. Мероприятия по ликвидации последствий аварий на объектах отрасли.	-	-	-	2			
2	<b>Радиационная безопасность</b>	6	-	6	-			
2.1	Природа ионизирующего излучения 1. Явление радиоактивности. Закон радиоактивного распада, активность радионуклида. 2. Системные внесистемные единицы измерения активности. единицы 3. Дозовые характеристики поля излучения. Экспозиционная, поглощенная и эквивалентная доза. 4. Основные типы ядерных превращений.	2	-	2	-	Курс лекций, таблицы, плакаты	[5] [6]	Тестовые задания

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.2	<p>Характеристика источников ионизирующих излучений</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Естественный радиационный фон.</li> <li>2. Искусственные источники ионизирующего излучения.</li> <li>3. Динамика показателей радиационно-экологической обстановки.</li> <li>4. Радиационно-экологическая обстановка в Республике Беларусь.</li> </ol>	2	-	2	-	Курс лекций, таблицы, плакаты	[5] [6]	Защита отчетов лабораторных работ
2.3	<p>Нормирование радиационной безопасности</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные принципы радиационной безопасности.</li> <li>2. Нормы радиационной безопасности НРБ-2000.</li> <li>3. Ограничение облучения от природных источников.</li> <li>4. Ограничение облучения в условиях радиационной аварии.</li> <li>5. Предотвращенная доза облучения. Условия принятия решения о проведении защитных мероприятий.</li> </ol>	2	-	2	-	Курс лекций, таблицы, плакаты	[5] [6]	Защита отчетов лабораторных работ
	<b>ИТОГО</b>	14	-	18	4			Зачет

## ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### *Примерный перечень лабораторных занятий*

1. Прогнозирование последствий чрезвычайных ситуаций природного характера
2. Прогнозирование и оценка химической обстановки при авариях на химически опасных объектах и транспорте
3. Прогнозирование последствий светового импульса и ударной волны ядерного взрыва
4. Прогнозирование последствий проникающей радиации и электромагнитного импульса ядерного взрыва
5. Прогнозирование и оценка последствий техногенных пожаров
6. Прогнозирование и оценка последствий техногенных взрывов
7. Закон радиоактивного распада
8. Оценка доз облучения организма человека, находящегося в условиях радиоактивного загрязнения
9. Прогнозирование безопасного использования продуктов питания человеком

### *Рекомендуемые формы контроля знаний*

1. Тестовые задания
2. Реферативные работы
3. Контрольные работы

### *Рекомендуемые темы тестовых заданий*

1. Закон радиоактивного распада

### *Рекомендуемые темы реферативных работ*

1. Чрезвычайные ситуации природного характера
2. Метеорологические опасные явления
3. Гидрологические опасные явления, характерные для Беларуси
4. Пожары в природных экосистемах
5. Средства пожаротушения. Профилактические противопожарные мероприятия
6. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля
7. Принципы и порядок проведения эвакуационных мероприятий
8. Первая медицинская помощь при поражении электрическим током и отравлении сильнодействующими ядовитыми веществами
9. Естественный радиационный фон
10. Медицинские источники ионизирующих излучений
11. Физические процессы взаимодействия ионизирующих излучений с веществом

12. Стохастические и нестохастические эффекты
13. Ограничение облучения в условиях радиационной аварии
14. Средства радиационной защиты
15. Оценка радиационной обстановки после аварии
16. Динамика развития радиационной ситуации
17. Принципы организации радиационного мониторинга окружающей среды
18. Основные закономерности радиоактивного загрязнения продукции
19. Организация и задачи службы радиационного контроля

### *Рекомендуемая литература*

#### основная

1 Дорожко, С.В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях : Радиационная безопасность : Учебное пособие : В 3 ч. Ч. 1. Чрезвычайные ситуации и их предупреждение / С.В. Дорожко, И.В. Ролевич, В.Т. Пустовит. – 4-е изд., Минск: Дикта, 2010. – 292 с.

2 Дорожко, С.В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях : Радиационная безопасность : Учебное пособие : В 3 ч. Ч. 2. Система выживания населения и защита территорий в чрезвычайных ситуациях / С.В. Дорожко, В.Т. Пустовит, Г.И. Морзак, В.Ф. Мурашко. – 4-е изд., Минск: Дикта, 2010. – 388 с.

3 Дорожко, С.В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях : Радиационная безопасность : Учебное пособие : В 3 ч. Ч. 3. Радиационная безопасность / С.В. Дорожко, В.П. Бубнов, В.Т. Пустовит. – 5-е изд., Минск: Дикта, 2010. – 312 с.

4 Безопасность жизнедеятельности: учебник /под ред. проф. Э.А.Арустамова. – М.: Изд.дом "Дашков и К", 2000. – 678 с.

5 Богданов, А.Г. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях: учебник для вузов / А.Г. Богданов [и др.]. – Мн.: Унивеситетское, 1997. – 278 с.

#### дополнительная

6 Атаманюк, В.Г. Гражданская оборона: учебник для вузов / В.Г. Атаманюк, Л.Г. Ширшев, Н.И. Акимов. – М.: Высшая школа 1986. – 384 с.

7 Борчук, Н.И. Медицина экстремальных ситуаций: учебное пособие /Н.И. Борчук. – Мн.: Ураджай, 1998. – 123 с.

8 Государственная система стандартизации Республики Беларусь. Нормы радиационной безопасности (НРБ – 2000): ГН 2.6.1.8-127-2000. – Введ. 25.01.00. – Мн.: УП «ДИЭКОС», 2001. – 124 с.

9 Государственная система стандартизации Республики Беларусь. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСП – 2002): ГН 2.6.1.8-8-2002. – Мн.: УП «ДИЭКОС», 2002. – 67 с.

10 Бударков, В.А. Радиобиологический справочник / В.А. Бударков, В.А. Киршин, А.Е. Антоненко. – Мн.: Ураджай, 1992. – 156 с.

**ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)

Заведующий кафедрой  
физиологии человека и животных  
к.с. -х.н., доцент

\_\_\_\_\_ Л.А. Евтухова

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ  
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ № пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии человека и животных (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_ г.)

Заведующий кафедрой физиологии человека и животных  
к.с. -х.н., доцент

\_\_\_\_\_ Л.А. Евтухова

УТВЕРЖДАЮ  
Декан биологического факультета  
УО «ГГУ им. Ф. Скорины»  
к.б.н., доцент

\_\_\_\_\_ О.М. Храмченкова