

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учебно-методическое объединение по образованию
в области информатики и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А. Старовойтова
Регистрационный № ТД-_____/тип.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для направлений образования:

**28 Электронная экономика, 39 Радиоэлектронная техника,
40 Информатика и вычислительная техника, 41 Компоненты оборудования;
групп специальностей: 45 01 Инфокоммуникационные технологии и
системы связи, 36 04 Радиоэлектроника;
специальностей:
1-53 01 02 Автоматизированные системы обработки информации,
1-53 01 07 Информационные технологии и управление в технических системах,
1-58 01 01 Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий,
1-98 01 02 Защита информации в телекоммуникациях**

СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления
электроники и приборостроения,
электротехнической и оптико-
механической промышленности
Министерства промышленности
Республики Беларусь
_____ А.С. Турцевич

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения по образованию в
области информатики и
радиоэлектроники
_____ В.А. Богущ

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь
_____ С.А. Касперович

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической
работе Государственного учреждения
образования «Республиканский
институт высшей школы»
_____ И.В. Титович
Эксперт-нормоконтролер

Минск 2022

СОСТАВИТЕЛИ:

И.А. Телеш, доцент кафедры инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат географических наук, доцент;

И.И. Хлудеев, доцент кафедры инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», кандидат биологических наук, доцент;

Н.В. Цявловская, старший преподаватель кафедры инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», магистр технических наук;

М.А. Бобровнича, старший преподаватель кафедры инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», магистр технических наук;

А.П. Ключев, старший преподаватель кафедры инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», магистр технических наук.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра безопасности жизнедеятельности учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 5 от 15.12.2021 г.);

С.А. Лаптенков, доцент кафедры «Инженерная экология» Белорусского национального технического университета, кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой инженерной психологии и эргономики учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № 2 от 20.09.2021 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (протокол № ____ от _____);

Научно-методическим советом по прикладным информационным системам и технологиям Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 5 от 07.12.2021 г.);

Научно-методическим советом по радиосистемам и радиотехнологиям Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 3 от 22.11.2021 г.);

Научно-методическим советом по электронным системам и технологиям Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 3 от 29.11.2021 г.);

Научно-методическим советом по разработке программного обеспечения и информационно-коммуникационным технологиям Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 4 от 02.12.2021 г.);

Научно-методическим советом по микро- и наноэлектронной технике, наноматериалам и нанотехнологиям Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 9 от 29.11.2021 г.);

Научно-методическим советом по системам и сетям инфокоммуникаций Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 9 от 29.11.2021 г.);

Научно-методическим советом по информационной безопасности Учебно-методического объединения по образованию в области информатики и радиоэлектроники (протокол № 5 от 29.11.2021 г.).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» разработана для студентов учреждений высшего образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов высшего образования I ступени и типовых учебных планов специальностей:

- 1-28 01 01 «Экономика электронного бизнеса»;
- 1-28 01 02 «Электронный маркетинг»;
- 1-36 04 01 «Программно-управляемые электронно-оптические системы»;
- 1-36 04 02 «Промышленная электроника»;
- 1-39 01 01 «Радиотехника (по направлениям)»;
- 1-39 01 02 «Радиоэлектронные системы»;
- 1-39 01 03 «Радиоинформатика»;
- 1-39 01 04 «Радиоэлектронная защита информации»;
- 1-39 02 01 «Моделирование и компьютерное проектирование радиоэлектронных средств»;
- 1-39 02 02 «Проектирование и производство программно-управляемых электронных средств»;
- 1-39 02 03 «Медицинская электроника»;
- 1-39 03 01 «Электронные системы безопасности»;
- 1-39 03 02 «Программируемые мобильные системы»;
- 1-39 03 03 «Электронные и информационно-управляющие системы физических установок»;
- 1-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий»;
- 1-40 02 01 «Вычислительные машины, системы и сети»;
- 1-40 02 02 «Электронные вычислительные средства»;
- 1-40 03 01 «Искусственный интеллект»;
- 1-40 04 01 «Информатика и технологии программирования»;
- 1-40 05 01 «Информационные системы и технологии (по направлениям)»;
- 1-41 01 02 «Микро- и нанoeлектронные технологии и системы»;
- 1-41 01 03 «Квантовые информационные системы»;
- 1-41 01 04 «Нанотехнологии и наноматериалы в электронике»;
- 1-45 01 01 «Инфокоммуникационные технологии (по направлениям)»;
- 1-45 01 02 «Инфокоммуникационные системы (по направлениям)»;
- 1-53 01 02 «Автоматизированные системы обработки информации»;
- 1-53 01 07 «Информационные технологии и управление в технических системах»;
- 1-58 01 01 «Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий»;
- 1-98 01 02 «Защита информации в телекоммуникациях».

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» относится к группе специальных дисциплин, обеспечивающих базовую подготовку

специалистов, профессиональная деятельность которых будет направлена на обеспечение безопасных условий жизнедеятельности и минимизацию последствий от воздействия вредных и опасных факторов окружающей среды.

Изучение данной учебной дисциплины позволит обучающимся приобрести навыки эффективного решения задач в области интеллектуального и инженерного обеспечения процесса создания комфортных, безопасных и эффективных условий деятельности человека в процессе эксплуатации технологического оборудования, технических средств и систем. Что, в свою очередь, будет способствовать привитию обучающимся ценностного отношения к устойчивому развитию социально-экономического и природно-ресурсного потенциала Республики Беларусь, а также формированию соответствующих профессионально обусловленных навыков.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ, РОЛЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель учебной дисциплины: формирование культуры безопасности жизнедеятельности будущих специалистов, основанной на системе социальных норм, ценностей и установок, обеспечивающих сохранение их жизни, здоровья и работоспособности в условиях постоянного взаимодействия со средой обитания.

Задачи учебной дисциплины:

формирование необходимой теоретической базы в области безопасности жизнедеятельности;

ознакомление с понятийным аппаратом и терминологией в области безопасности жизнедеятельности;

воспитание мировоззрения и культуры безопасного поведения и деятельности в различных условиях;

формирование базы знаний по правовым, нормативно-техническим и организационным основам безопасности жизнедеятельности;

обучение методам исследования и анализа факторов, определяющих специфику взаимодействия человека с окружающей средой, а также поведения человека в условиях производственной деятельности;

обучение применению на практике знаний и умений, полученных при изучении учебной дисциплины;

формирование научного мышления.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» является базой для таких учебных дисциплин, как «Безопасность промышленных производств» (учебная дисциплина компонента учреждения высшего образования), «Основы промышленной безопасности» (учебная дисциплина компонента учреждения высшего образования), «Когнитивная психология в промышленной безопасности» (учебная дисциплина компонента учреждения высшего образования), «Проектирование информационных систем промышленной безопасности» (учебная дисциплина компонента учреждения высшего образования), «Радиометрия» (учебная дисциплина компонента учреждения высшего образова-

ния), «Системы менеджмента промышленной безопасности» (учебная дисциплина компонента учреждения высшего образования), «Системы экологической безопасности и производства электронных средств» (учебная дисциплина компонента учреждения высшего образования).

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» формируются следующие компетенции:

базовые профессиональные:

применять методы защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественно-го происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

знать:

теоретические и методологические основы безопасности жизнедеятельности;

правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности в области охраны труда, пожарной, радиационной безопасности и защиты населения от чрезвычайных ситуаций;

методы исследования и анализа факторов, определяющих специфику взаимодействия человека с окружающей средой и его поведения в условиях производственной деятельности;

чрезвычайные ситуации, их классификацию и возможные последствия для жизни и здоровья людей и природной среды;

естественные и техногенные источники опасности;

основные принципы и способы защиты от чрезвычайных ситуаций различного характера и их последствий;

порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты, первичных средств пожаротушения;

приоритетные направления охраны окружающей среды, энергосбережения и принципы использования альтернативных источников энергии;

основные экологические проблемы на современном этапе и особенности их проявления на локальном, региональном и международном уровнях;

уметь:

осуществлять организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасности жизнедеятельности в производственной, бытовой, социальной и природной среде обитания;

распознавать источники опасности и предпринимать меры по спасению собственной жизни;

использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, технические средства противопожарной защиты;

оказывать первую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, при несчастных случаях на производстве и в быту до прибытия скорой медицинской помощи;

содействовать внедрению энергосберегающих технологий и принимать грамотные решения по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;

владеть:

методами исследования и анализа факторов, определяющих специфику взаимодействия человека с окружающей средой и его поведения в условиях производственной деятельности;

навыками правильного поведения в чрезвычайной ситуации природного и техногенного характера;

навыками защиты от вредных и опасных производственных факторов;

навыками поиска и анализа информации по вопросам экологической, радиационной, пожарной безопасности;

навыками в оказании первой доврачебной помощи с использованием подручных средств пострадавшим в чрезвычайных ситуациях, при несчастных случаях на производстве и в быту при наличии угрозы для их жизни до прибытия скорой медицинской помощи.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

Типовая учебная программа рассчитана на 120 учебных часов, из них – 68 аудиторных.

Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекций – 34 часа, практических занятий – 18 часов, лабораторных занятий – 16 часов.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Наименование раздела, темы	Всего аудиторных	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия
Тема 1. Введение в учебную дисциплину «Безопасность жизнедеятельности человека»	2	2	-	-
Раздел 1. Основы экологии и энергосбережения	26	16	-	10
Тема 2. Антропогенные и природные источники загрязнения атмосферы	4	2	-	2
Тема 3. Особенности загрязнения водной среды и методы очистки сточных вод	4	2	-	2
Тема 4. Экологические проблемы использования земельных и лесных ресурсов	6	2	-	4
Тема 5. Рациональное использование ресурсов недр	2	2	-	-
Тема 6. Возобновляемые источники энергии и особенности их использования	2	2	-	-
Тема 7. Способы переработки и утилизации отходов	2	2	-	-
Тема 8. Глобальные и региональные экологические проблемы	2	2	-	-
Тема 9. Энергосберегающие системы жизнеобеспечения зданий и сооружений	4	2	-	2
Раздел 2. Охрана труда	20	8	8	4
Тема 10. Основные разделы охраны труда. Правовые и организационные основы	4	2	-	2
Тема 11. Производственная санитария и гигиена труда	8	2	4	2
Тема 12. Освещение производственных помещений. Производственный шум. Виды излучений и их воздействие на организм человека	6	2	4	-
Тема 13. Основы пожарной безопасности. Электробезопасность	2	2	-	-

Наименование раздела, темы	Всего аудиторных	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия
Раздел 3. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	20	8	8	4
Тема 14. Физическая природа источников радиационной опасности. Воздействие ионизирующих излучений на организм человека	6	2	4	-
Тема 15. Ядерная энергетика: проблемы и перспективы развития. Радиационная безопасность	2	2	-	-
Тема 16. Основные способы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций	8	2	4	2
Тема 17. Защита населения от вредного влияния окружающей среды	4	2	-	2
Итого:	68	34	16	18

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. ВВЕДЕНИЕ В УЧЕБНУЮ ДИСЦИПЛИНУ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»

Предмет, цель, задачи и структура содержания учебной дисциплины. Актуальность изучения учебной дисциплины в технических вузах Республики Беларусь, ее роль в формировании и развитии практико-ориентированной компетентности специалиста. Основные требования к уровню освоения учебной дисциплины. Понятийный аппарат и терминология учебной дисциплины. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности. Физиологические аспекты безопасности жизнедеятельности человека. Управление безопасностью жизнедеятельности человека. Опасность. Таксономия опасностей. Идентификация опасностей. Квантификация опасностей. Источники опасностей. Риск как вероятностная мера возникновения опасности. Концепция приемлемого риска. Управление риском. Методы оценки рисков техногенных аварий и катастроф. Чрезвычайные ситуации (ЧС) и другие источники опасностей для человека. ЧС: их классификация и характеристика. ЧС, возможные в Республике Беларусь.

Раздел 1. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ

Тема 2. АНТРОПОГЕННЫЕ И ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Строение и состав атмосферы, роль парникового эффекта и озонового слоя для биосферы. Основные химические соединения, загрязняющие атмосферный воздух и их воздействие на организм человека. Виды атмосферного загрязнения по территориальному признаку. Способы нормирования качества атмосферного воздуха, предельно допустимые концентрации вредных веществ, предельно допустимые выбросы в результате работы промышленных предприятий и автотранспорта. Анализ динамики состояния атмосферного воздуха на основе комплексного индекса загрязнения. Основные направления и мероприятия по защите воздушного бассейна. Концепция углеродной нейтральности. Планировочные градостроительные мероприятия с учетом экологических нормативов, обустройство санитарно-защитных зон.

Тема 3. ОСОБЕННОСТИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНОЙ СРЕДЫ И МЕТОДЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Основные направления использования водных ресурсов в мире и в Республике Беларусь. Сущность проблемы дефицита пресной воды в мире. Проблема роста потребления воды в жилищно-коммунальном хозяйстве. Роль оборотно-повторного водоснабжения. Источники загрязнения водоемов и их оценка. Основные методы очистки сточных вод: механические, физико-химические и биологические. Дополнительные методы очистки питьевой воды: озонирова-

ние, фторирование, хлорирование. Оценка состояния и нормирования качества воды. Роль техногенных катастроф в загрязнении вод Мирового океана. Основные направления охраны водных ресурсов. Современные технологии ликвидации последствий загрязнения вод Мирового океана.

Тема 4. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ И ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

Эколого-экономическое и санитарно-гигиеническое значение почвенных ресурсов. Исчерпаемость, ограниченность и незаменимость земельных ресурсов. Эффективность плодородия почв, способы его повышения. Источники загрязнения земельных ресурсов. Причины деградации почв. Вещества, применяемые в сельском хозяйстве (ядохимикаты, пестициды, стимуляторы роста растений), их влияние на здоровье человека. Проблема усиления рекреационной нагрузки на природные объекты. Санитарно-гигиеническое значение лесных ресурсов. Рекреационные зоны, нормативы озеленения территорий и оздоровительная функция зеленых насаждений. Генная инженерия и возможные риски. Биоиндикация как метод определения степени загрязненности геофизических сред. Заповедное дело.

Тема 5. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ НЕДР

Классификация природных ресурсов, исчерпаемые и неисчерпаемые источники энергии. Группы полезных ископаемых. Проблема исчерпаемости полезных ископаемых. Причины и последствия топливно-энергетического кризиса в мире. Структура мирового потребления топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Способы переработки нефти, транспортировка нефтепродуктов, основные мировые транспортные потоки. Крупнейшие техногенные катастрофы в местах добычи топливных ресурсов. Способы увеличения коэффициента извлечения природного сырья. Основные пути рационального использования недр.

Тема 6. ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Типы возобновляемых источников энергии. Способы преобразования лучистой энергии Солнца. Гелиоэнергетика. Виды фотоэлектрических преобразователей, достоинства и недостатки солнечных батарей и коллекторов. Перспективы развития ветроэнергетики в мире и в Республике Беларусь. Геотермальные источники энергии. Использование энергии морских волн и океанических течений. Альтернатива бензиновому топливу. Биоэнергетика. Первичная и вторичная биомасса. Энергия биомассы и производимые виды топлива, перспективы ее использования в Республике Беларусь. Биогаз: роль технологии в решении глобальных экологических проблем. Концепция водородной энергетики. Плюсы и минусы «зеленой энергетики».

Тема 7. СПОСОБЫ ПЕРЕРАБОТКИ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

Отходы производства и потребления. Закон Республики Беларусь «Об обращении с отходами». Гигиеническая классификация отходов. Классы опасности промышленных отходов. Проблема промышленных и бытовых отходов, их хранения, утилизации и переработки. Способы утилизации отходов производства. Экологические требования к размещению полигонов. Перспективы использования различных видов отходов в теплоэнергетике страны. Экологичная упаковка. Способы утилизации и эффективность вторичного использования бытовых отходов и отходов сельскохозяйственного производства.

Тема 8. ГЛОБАЛЬНЫЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ

Системный анализ глобальных экологических проблем и прогнозирование их последствий. Характеристика глобальных экологических проблем современности: изменение климата, разрушение озонового слоя, трансграничный перенос вредных примесей и загрязнение воздушного бассейна, ацидификация окружающей среды (повышение кислотной реакции компонентов окружающей среды), истощение запасов пресной воды и загрязнение вод Мирового океана, сохранение биологического разнообразия, загрязнение и техногенная деградация земель, разрушение почвенного покрова и др. Региональные экологические проблемы в Республике Беларусь.

Тема 9. ЭНЕРГЕСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Энергосбережение в зданиях и сооружениях. Безопасность жизнедеятельности человека в современных мегаполисах. Законодательство Республики Беларусь в области энергосбережения. Структура потребления тепловой и электрической энергии по отраслям и в жилищно-коммунальном хозяйстве. Тепловые потери в зданиях и сооружениях. Основные принципы достижения низкого энергопотребления. Примеры строительства экодому в мире и в Республике Беларусь. Автоматизированные системы управления энергопотреблением. Бытовые приборы регулирования и учета потребляемых энергоресурсов. Тепловая модернизация зданий как одно из направлений энергосбережения. Рациональные системы отопления зданий. Эффективные источники освещения. Рациональное использование электрической энергии в быту (эффективная эксплуатация электроплит, бытовых электроприборов, и др.).

Раздел 2. ОХРАНА ТРУДА

Тема 10. ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ОХРАНЫ ТРУДА. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ

Понятия об условиях труда. Благоприятные и неблагоприятные условия труда. Основные разделы охраны труда: законодательство в области охраны труда, основы техники безопасности, гигиена труда и производственная санитария, пожарная безопасность. Понятие о правовой основе охраны труда. Правовые нормы: законы и подзаконные акты Республики Беларусь в области охраны труда. Опасные и вредные производственные факторы. Влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека. Человеческий фактор в обеспечении безопасности жизнедеятельности в условиях природных и техносферных аварий и катастроф. Основные причины несчастных случаев на производстве. Санитарно-гигиенические требования к производственной среде. Надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства, норм и правил по охране труда, виды ответственности. Виды инструктажей по охране труда и технике безопасности.

Тема 11. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ И ГИГИЕНА ТРУДА

Задачи гигиены труда и производственной санитарии. Санитарно-гигиенические факторы условий труда. Основной состав загрязнителей. Классификация вредных и опасных веществ. Нормирование и гигиеническая оценка загрязненности воздушной среды производственных помещений. Микроклимат производственных помещений, средства нормализации. Оптимальные и допустимые микроклиматические параметры производственных помещений. Основные методы и средства оздоровления воздушной среды в производственных помещениях. Вентиляция и кондиционирование. Виды вентиляции.

Тема 12. ОСВЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ШУМ. ВИДЫ ИЗЛУЧЕНИЙ И ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Виды и характеристики производственного освещения. Гигиеническая оценка и нормирование зрительных условий труда. Классификация шумов по природе происхождения. Воздействие шума на организм человека. Гигиеническая оценка шума и его нормирование в жилой зоне и на рабочих местах. Различные виды излучений, электромагнитные излучения. Принципы, методы и средства защиты от шума и от различных видов излучений. Виды опасных и вредных факторов при работе на персональном компьютере. Основные требования к организации рабочего места пользователя. Защита от опасных и вредных факторов при работе на персональном компьютере. Расследование, учет, анализ несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве.

Оказание первой доврачебной помощи при отравлении, обморожении, кровотечениях, переломах и прочих несчастных случаях.

Тема 13. ОСНОВЫ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Определение понятий «процесс горения», «пожар». Пожароопасные свойства веществ и материалов. Основные причины пожаров. Опасные и вредные факторы пожаров. Категорирование производств по пожарной опасности. Противопожарные мероприятия в зданиях и на территории предприятий. Пожарная сигнализация. Средства пожаротушения. Правила поведения при пожаре. Пожаро- и взрывобезопасность. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшим от электрического тока, пожаров.

Действие электрического тока на организм человека. Виды и причины электротравм. Факторы, влияющие на исход электрического поражения. Оценка опасности электропоражения. Защита от поражений электрическим током. Организационные и технические мероприятия, технические способы и средства обеспечения электробезопасности.

Раздел 3. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Тема 14. ФИЗИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ИСТОЧНИКОВ РАДИАЦИОННОЙ ОПАСНОСТИ. ВОЗДЕЙСТВИЕ ИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Понятие радиационного фона. Природный и техногенный радиационный фон. Радон и его значение. Явление радиоактивности и единицы ее измерения. Основные виды распадов радиоактивных ядер и их характеристика. Естественные и искусственные источники радиации. Взаимодействие ионизирующих излучений с веществом и биологическими объектами. Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников. Нормы радиационной безопасности. Эффекты воздействия ионизирующего излучения на организм человека. Последствия больших, малых и сверхмалых доз радиоактивного облучения. Лучевая болезнь: острая и хроническая формы. Отдаленные последствия химического и радиационного загрязнения окружающей среды.

Тема 15. ЯДЕРНАЯ ЭНЕРГЕТИКА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Понятие о ядерном реакторе и принципе его работы. Виды реакторов, их достоинства и недостатки. Глобальный характер катастроф на объектах атомно-промышленного комплекса. Причины и последствия аварии на Чернобыльской атомной станции. Атомная энергетика в Беларуси. Радиационная безопасность Белорусской АЭС. Катастрофы на объектах ядерной энергетики и их кратко-

срочные и отдаленные медико-биологические последствия. Радиационная безопасность при эксплуатации объектов атомной промышленности. Обращение с радиоактивными отходами. Способы утилизации радиоактивных отходов: проблемы и перспективы. Современный энергетический кризис. Энергетические характеристики различных типов электростанций, их плюсы и минусы, КПД, сроки эксплуатации.

Тема 16. ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЪЕКТОВ ОТ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Способы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Укрытие населения в защитных сооружениях. Эвакуация населения. Средства индивидуальной защиты и медицинской помощи. Организация дозиметрического контроля населения при радиационном облучении. Допустимые уровни содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде. Дегазация и дезактивация в условиях чрезвычайных ситуаций. Защита населения от чрезвычайных ситуаций биолого-социального характера. Пандемии и методы борьбы с заболеваниями.

Тема 17. ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ ОТ ВРЕДНОГО ВЛИЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Йод и йодная профилактика населения, проживающего на загрязненной радионуклидами территории. Степень накопления радионуклидов в продуктах питания растительного происхождения. Радиопротекторы и антидоты. Взаимосвязь состояния окружающей среды и здоровья населения. Способы выведения радионуклидов из организма человека. Основные показатели заболеваемости населения как индикатор санитарного состояния природной среды. Витаминизация как способ сохранения здоровья человека. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Загрязнение окружающей среды и снижение репродуктивного здоровья населения. Влияние окружающей среды на старение населения технологически развитых стран.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**ЛИТЕРАТУРА****ОСНОВНАЯ**

1. Андруш, В. Г. Охрана труда : учебник / В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачёва, К. Д. Яшин. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. – 336 с.
2. Алексеев, С. П. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях : учебное пособие / С. П. Алексеев. – М. : Издательство Политехнического университета, 2017. – 482 с.
3. Вершина, Г. А. Охрана труда : учебное пособие [доп. МО РБ] / Г. А. Вершина, А. М. Лазаренков. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 487 с.
4. Ветошкин, А. Г. Основы инженерной экологии : учебное пособие / А. Г. Ветошкин. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 332 с.
5. Василенко, Т. А. Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза инженерных проектов : учеб. пособие / Т. А. Василенко, С. В. Свергузова. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 265 с.
6. Вайнштейн, Л. А. Психология безопасности труда: учебное пособие / Л. А. Вайнштейн, К. Д. Яшин. – Минск : БГУИР, 2019. – 254 с.
7. Безопасность жизнедеятельности человека : учебно-методическое пособие : в 3 ч. Ч. 1 : Основы экологии и энергосбережения / И. А. Телеш [и др.]. – Минск : БГУИР, 2017. – 94 с.
8. Безопасность жизнедеятельности человека : учебно-методическое пособие : в 3 ч. Ч. 2 : Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационная безопасность / Д. А. Мельниченко [и др.]. - Минск : БГУИР, 2017. – 98 с.
9. Безопасность жизнедеятельности человека : учебно-методическое пособие : в 3 ч. Ч. 3 : Охрана труда / И. А. Телеш [и др.]. – Минск : БГУИР, 2021
10. Дорожко, С. В. Защита населения и объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность : в 3 частях. / С. В. Дорожко, И. В. Ролевич, В. Т. Пустовит. – М. : Дикта, 2015. – Часть 1 : Чрезвычайные ситуации и их предупреждение. – 292 с.
11. Коробкин, В. И. Экология и охрана окружающей среды : учебник / В. И. Коробкин. – М. : Кнорус, 2017. – 267 с.
12. Крючек, Н. А. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях / Н. А. Крючек, В. Н. Латчук, С. К. Миронов. – М. : НЦ ЭНАС, 2017. – 264 с.
13. Лазаренков, А. М. Охрана труда : учебно-практическое пособие по расчетам в охране труда / А. М. Лазаренков [и др.]. – Минск : БНТУ, 2018.
14. Лазаренков, А. М. Охрана труда и пожарная безопасность : учебное пособие [гриф МО РБ] / А. М. Лазаренков, Ю. Н. Фасевич. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 548 с.
15. Мархоцкий, Я. Л. Основы экологии и энергосбережения : учебное пособие для вузов / Я. Л. Мархоцкий. – Минск : Вышэйшая школа, 2014. – 287 с.

16. Морозова, Т. А. Основы экологии и экономика природопользования : учебное пособие / Т. А. Морозова. – Минск : М : Новое знание, 2014. – 286 с.
17. Мисун, Л. В. Безопасность деятельности человека : пособие / Л. В. Мисун, В. В. Азаренко, А. Л. Мисун. – Минск : БГАТУ, 2018. – 140 с.
18. Мисун, Л. В. Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность : учебное пособие / Л. В. Мисун, А. Л. Мисун, Т. В. Севастюк. – Минск : БГАТУ, 2016. – 224 с.
19. Мыртынюк, В. Ф. Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях / В. Ф. Мартынюк, Б. Е. Прусенко. – М. : Нефть и газ, 2017. – 336 с.
20. Полищук, О. Н. Основы экологии и природопользования : учебное пособие / О. Н. Полищук. – Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2017. – 144 с.
21. Плошкин, В. В. Безопасность жизнедеятельности в социальной сфере : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 1 / В. В. Плошкин. – Старый Оскол : ТНТ, 2017. – 360 с.
22. Плошкин, В. В. Безопасность жизнедеятельности в социальной сфере : учебное пособие : в 2 ч. Ч. 2 / В. В. Плошкин. – Старый Оскол : ТНТ, 2017. – 324 с.
23. Челноков, А. А. Охрана труда : учебник для вузов по технологическим специальностям / А. А. Челноков, И. Н. Жмыхов, В. Н. Цап ; под общ. ред. А. А. Челнокова. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : Вышэйшая школа, 2013. – 655 с.
24. Хотунцев, Ю. Л. Человек, технологии, окружающая среда : учебное пособие для преподавателей и студентов / Ю. Л. Хотунцев. – 2-е изд. – Москва : Прометей, 2019. – 354 с.
25. Яшин, К. Д. Охрана труда : учебное пособие / К. Д. Яшин, В. Г. Андруш, Л. Т. Ткачева. – Минск : РИПО, 2019. – 337 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. ГОСТ 24940–2016 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности».
2. Гигиенический норматив «Критерии оценки радиационного воздействия» Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 28.12.2012 № 213
3. Гигиенический норматив «Показатели безопасности и безвредности для человека естественного, искусственного и совмещенного освещения помещений общественных зданий» на основании постановления Министерства здравоохранения республики Беларусь от 28 июня 2012 г. № 82.
4. Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности : ТКП 474-2013. – Введ. 15.04.13. – Минск : МЧС Республики Беларусь, 2013. – 57 с.
5. Пожарная безопасность зданий и сооружений. Строительные нормы проектирования : ТКП 45-2.02-315-2018 (33020). – Введ. 01.09.2018. – Минск : Министерство архитектуры и строительства Республики Беларусь, 2018. – 55 с.
6. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения : ГОСТ 12.1.044-2018 ССБТ. – Введ. 01.12.2019. – Минск : Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, 2018. – 208 с.

7. Правила пожарной безопасности Республики Беларусь (ППБ 01-2020).
8. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», Гигиенический норматив «Показатели микроклимата производственных и офисных помещений» : Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.04.2013 г., № 33.
9. Современные приборы химической разведки и контроля / А. Н. Воронин [и др.]. – Санкт-Петербург : СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС», 2019. – 77 с.
10. ТКП 339-2011 (02230). Электроустановки на напряжение до 750 кВ. Линии электропередачи воздушные и токопроводы, устройства распределительные и трансформаторные подстанции, установки электросиловые и аккумуляторные, электроустановки жилых и общественных зданий. Правила устройства и защитные меры электробезопасности. Учет электроэнергии. Нормы приемо-сдаточных испытаний.
11. ТКП 427-2012 (02230). Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

При изучении учебной дисциплины рекомендуется использовать следующие формы самостоятельной работы:

- изучение тем (вопросов), вынесенных на самостоятельное изучение;
- выполнение практических заданий;
- конспектирование учебной литературы;
- составление тематической подборки литературных источников;
- составление алгоритмов, схем по темам учебной дисциплины;
- работа с учебной и справочной литературой.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА

Типовыми учебными планами по специальностям в качестве формы текущей аттестации по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» рекомендуется экзамен. Оценка учебных достижений студента производится по десятибалльной шкале.

Для промежуточного контроля по учебной дисциплине и диагностики компетенций студентов могут использоваться следующие формы:

- собеседование;
- составление презентаций;
- контрольные работы;
- индивидуальные практические работы;
- тестирование (в том числе и компьютерное);
- оценивание на основе модульно-рейтинговой системы;
- отчеты по лабораторным и практическим работам с их устной защитой.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕТОДЫ (ТЕХНОЛОГИИ) ОБУЧЕНИЯ

Основные рекомендуемые методы и технологии обучения, отвечающие целям и задачам учебной дисциплины:

элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично-поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;

элементы учебно-исследовательской деятельности, творческий подход, реализуемые на лабораторных занятиях;

элементы дистанционного обучения с использованием электронных образовательных ресурсов при подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Производственная санитария. Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях.
2. Производственное освещение. Гигиеническая оценка и нормирование зрительных условий труда.
3. Защита от акустического шума в производственных помещениях.
4. Контроль радиационной обстановки на местности, в жилых помещениях и оценка радиоактивного загрязнения.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Оценка степени загрязнения атмосферы в результате работы автотранспорта.
2. Оценка загрязненности водных бассейнов сточными водами.
3. Земельные ресурсы: оценка, состояние и загрязнение.
4. Лесные ресурсы: оценка, экологическое состояние, проблемы лесов и пути их решения.
5. Сравнительная характеристика различных типов электростанций с учетом их КПД, сроков службы и окупаемости.
6. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.
7. Аттестация рабочих мест по условиям труда.
8. Средства индивидуальной защиты от чрезвычайных ситуаций и первая доврачебная помощь.
9. Йод и йодная профилактика.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

(необходимого оборудования, наглядных пособий т.п.)

1. Компьютерная программа для лабораторной работы «Производственная санитария. Исследование параметров микроклимата в производственных помещениях».
2. Метеомер МЭС-200А.
3. Анализатор влажности МАС 50.

4. Компьютерная программа для лабораторной работы «Производственное освещение. Гигиеническая оценка и нормирование зрительных условий труда».

5. Компьютерная программа для лабораторной работы «Защита от акустического шума в производственных помещениях».

6. Шумомер-виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА 110А.

7. Эмулятор бытового радиометра РКСБ-104.

8. Прибор комбинированный РКС-107/1.

9. Эмулятор радиометра РУГ «АДАНИ».

10. Гамма-радиометр АДАНИ РУГ 91-2.

11. Тепловизор Testo 872.

12. Вычислительная техника (персональные компьютеры).

13. Мультимедийный проектор.

14. Набор EduKit PA.