

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА (БЖЧ)

Кирвель Павел Иванович,
Кандидат географических наук,
доцент кафедры инженерной психологии и эргономики БГУИР
(ауд. 610, 2 корпуса)
E-mail: pavelkirviel@yandex.by

Разработчик: преп. каф. ИПиЭ **Кирвель П.И.**

План учебной дисциплины

Код специальности	Название специальности	Курс	Семестр	Аудиторных часов				Академ. часов на курс. работу (проект)	Форма текущей аттестации
				Всего	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
Все специальности	Все специальности	2	3	76	34	16	26	-	Экзамен 180/5

Разработчик: преп. каф. ИПиЭ Кирвель П.И.

План занятия:

- 1. Предмет изучения, цели, задачи и методологические основы курса «Безопасность жизнедеятельности человека». Содержание и соотношение фундаментальных понятий. Междисциплинарный характер проблем жизнедеятельности человека.
- 2. Понятие об окружающей среде обитания человека, ее составляющие. Динамика взаимодействия человека с окружающей средой. Правовые аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.
- 3. Чрезвычайные ситуации (ЧС) и другие источники опасностей для человека и других биологических объектов. Риск как мера опасности. Классификация ЧС. ЧС, характерные для Республики Беларусь.

БЖЧ - учебная дисциплина, представляющая собой область научных знаний, изучающая общие опасности и соответствующие способы защиты от них в любых условиях обитания человека.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» обеспечивает базовую подготовку студентов, необходимую для принятия грамотных решений по защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также для успешного решения вопросов, изучение которых направлено на обеспечение безопасности человека от негативного воздействия опасностей различного происхождения в процессе эксплуатации технологического оборудования, технических средств и систем

Целью изучения учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» является 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.

Разработчик: преп. каф. ИПиЭ Кирвель П.И.

Характер Дисциплины

Дисциплина имеет комплексный, междисциплинарный характер, т.к. рассматривает аспекты:

- социальные,
- медико-биологические,
- экологические,
- технологические,
- правовые и международные

Основа дисциплины

Теоретическую основу дисциплины составляют такие науки как:

- Биология, география, химия, физика
- физиология труда,
- психология, инженерная психология,
- социология труда,
- охрана труда,
- экология,
- эргономика,
- экономика и многие другие.

Задачи изучения дисциплины:

- – приобретение знаний и правил поведения, направленных на формирование способности предупреждать воздействие вредных и опасных факторов среды обитания или минимизировать их последствия для сохранения жизни и здоровья и обеспечения нормальных условий жизнедеятельности;
- – формирование навыков в оказании первой помощи пораженным в чрезвычайных ситуациях, при несчастных случаях на производстве и в быту при наличии угрозы для их жизни до прибытия скорой медицинской помощи; Разработчик: преп. каф. ИПиЭ Кирвель П.И.

Задачи изучения дисциплины:

- – изучение принципов рационального природопользования и охраны окружающей среды, достижения устойчивого эколого-экономического равновесия и предотвращения экологического неблагополучия геосфер Земли;
- – овладение методами внедрения энергосберегающих технологий в производственные коллективы и в быт, контроля над рациональным использованием тепловой и электрической энергии, предупреждения потерь энергии, сознательного и ответственного отношения к здоровью и жизни как непреходящим ценностям. *Таким образом, одной из основных задач дисциплины является обеспечение с научных позиций комфортных условий любой иной деятельности человека*

Объект изучения БЖЧ

Среда обитания человека, т.е. условия его существования.

Среда обитания – непосредственное окружение организма в данный момент (совокупность физических, химических, биологических, социальных факторов), оказывающее прямое или косвенное воздействие на сам организм или его потомство.

Окружающая среда - часть природы на которую простирается влияние человека включает природную, социальную и техногенную.

Влияние человека на природную среду (биосферу)
проявляется в воздействии:

- *позитивное (антропогенное);*
- *негативное (техногенное)*

Среда обитания является частью окружающей среды, которая включает:

- **компоненты природной среды (атмосфера, гидросфера, литосфера и др.);**
- **природные объекты (экосистемы, ландшафты и т.п.);**
- **природно-антропогенные объекты (водохранилища, сады и т.п.);**
- **антропогенные объекты (постройки, дороги, технические средства и др.).**

С позиций БЖЧ интерес представляют такие компоненты окружающей среды, как **гомосфера** и **ноксосфера**.

Гомосфера – пространство, где находится человек в процессе какого-либо вида деятельности.

Ноксосфера – пространство, в котором проявляются опасности, т.е. постоянно или периодически существует опасный или вредный фактор.

Таким образом, все элементы, составляющие среду обитания человека, в действии становятся факторами, влияющими на БЖЧ.

Предмет изучения БЖЧ

Предметом дисциплины **БЖЧ** является структура принципов и методов изучения, обнаружения и ликвидации источников опасностей и их совокупностей для человека и других биологических объектов, а также экстремальных ситуаций, возникающих в жизненной среде, нахождение оптимальных путей и средств преодоления их разрушительных последствий

Совокупность факторов, воздействующих на человека, формирует *условия жизнедеятельности*.

1. Природные;
2. Техногенные;
3. Жилищно - бытовые;
4. Производственные.

Основная задача

- изучение опасностей
- обеспечения безопасности

Учебная дисциплина предполагает изучение вопросов по модулям:

Безопасность жизнедеятельности человека»

```
graph TD; A[«Безопасность жизнедеятельности человека»] --> B[«Основы экологии и энергосбережения»]; A --> C[«Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность»]; A --> D[«Охрана труда»];
```

«Основы экологии и энергосбережения»

**«Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций.
Радиационная безопасность»**

«Охрана труда»

Разработчик: преп. каф. ИПиЭ Кирвель П.И.

«Основы экологии и энергосбережения» – предметом изучения которого являются глобальные экологические проблемы, влияние неблагоприятных факторов окружающей среды на здоровье человека. Рассматриваются проблемы охраны окружающей среды. А также, предметом данного модуля является система знаний о топливно-энергетических ресурсах Республики Беларусь и проблемах их использования. Рассматриваются традиционные и нетрадиционные способы получения тепловой и электрической энергии и основные принципы их рационального использования.

«Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность» – предметом изучения является система знаний о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, их источниках, причинах возникновения, опасных факторах и их воздействии на жизнь и здоровье людей, объекты народного хозяйства и природную среду. Пожарная безопасность. Оказание первой медицинской помощи. Предметом изучения радиационной безопасности является система знаний о последствиях катастрофы на черновобильской АЭС, эффектах воздействия ионизирующего излучения на организм человека и мероприятиях по обеспечению радиационной безопасности населения.

«Охрана труда» – учебный модуль, предметом которого является законодательство Республики Беларусь в области охраны труда, санитарно-гигиенические требования к производственной среде. Производственная безопасность, защита от поражения электрическим током и защита от опасных и вредных факторов при работе на персональном компьютере.

Правовые аспекты обеспечения безопасности жизнедеятельности человека.

Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992)

Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь (Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27.03.1997 N 255) предусматривает обеспечение сбалансированного решения социально-экономических задач, проблем сохранения благоприятной окружающей среды и природно-ресурсного потенциала для удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений людей.

**Опасности и их источники,
количественная
характеристика опасности,
концепция приемлемого
риска.**

Опасность и её источники

Опасность – явление, процесс, объект, свойства предметов, способные в определенных условиях причинить ущерб здоровью человека.

Опасность – одно из центральных понятий в безопасности жизнедеятельности.

Источниками опасностей могут быть:

- **естественные природные процессы и явления,**
- **техногенная среда**
- **действия людей.**

Классификация опасностей

- **по происхождению**
 - природные, техногенные, антропогенные, экологические, социальные и биологические;
- **по характеру воздействия на человека**
 - механические, физические, химические, биологические и психофизиологические;
- **по времени проявления отрицательных последствий**
 - импульсивные и кумулятивные;
- **по месту проявления**
 - связанные с литосферой (подземные), гидросферой, атмосферой и космосом;
- **по наносимому ущербу**
 - вызывающие социальный, технический, экологический и экономический ущерб;
- **по сфере проявления**
 - возникающие в бытовой, дорожно-транспортной, производственной, военной и других средах.

Виды опасностей для любого вида деятельности человека

- **Потенциальная опасность** представляет угрозу общего характера, не связанную с пространством и временем.
- **Реальная опасность** связана с конкретной угрозой воздействия на человека, она связана с пространством и временем.
- **Реализованная опасность** – факт воздействия реальной опасности на человека и (или) среду обитания, приведший к потере здоровья или к летальному исходу человека, к материальным потерям.

Оценка опасностей, понятие риска

Риск – это количественная мера опасности, понимаемая как сочетание двух элементов:

- 1) частоты или вероятности опасного или неблагоприятного события и события**
- 2) тяжести его последствий.**

- Риск – частота реализации опасности:**

- $R = n / N,$**

где n – число тех или иных неблагоприятных последствий;

N – возможное число неблагоприятных последствий за определенный период.

- **Индивидуальный риск** – это частота поражения отдельного человека в результате воздействия опасного фактора за определенный период времени.
- **Коллективный или групповой риск** – это ожидаемое количество пораженных людей в результате воздействия опасного фактора за определенный промежуток времени

Подходы к определению уровней риска

- **инженерный**, основанный на статистике, расчете частот, вероятностном анализе безопасности;
- **модельный**, основанный на построении моделей воздействия вредных факторов на человека, социальные, профессиональные группы и т.п.;
- **экспертный**, основанный на анализе экспертных мнений;
- **социологический**, основанный на опросе населения.
 - таким образом, процедура определения риска достаточно приближительна.

Концепция приемлемого риска

- На практике вместо концепции абсолютной безопасности используется концепция приемлемого риска, суть которой в стремлении к величине опасности, приемлемой обществом в настоящий период времени.
 - **Приемлемый риск** сочетает в себе технические, экономические, социальные и политические аспекты и представляет некоторый компромисс между уровнем безопасности и возможностями ее достижения.
- В настоящее время сложились представления о величинах приемлемого и неприемлемого риска.
 - Максимально приемлемым уровнем риска гибели считается 10^{-6} в год.
 - Неприемлемый риск имеет уровень более 10^{-3} .

Методы обеспечения безопасности

Управление риском. Управление риском достигается:

- 1) совершенствованием технических систем и объектов;
- 2) подготовкой персонала;
- 3) ликвидацией последствий.

- **пространственное разделение** рабочей зоны, в которой находится человек в процессе деятельности (гомосфера), и пространства, в котором постоянно или периодически возникают опасности (ноксосфера);
- **нормализация ноксосферы** путем исключения опасностей, используя комплекс средств защиты;
- **применение системы приемов и средств, направленных на адаптацию человека к соответствующей среде** и повышению его защищенности (обучение, использование средств индивидуальной защиты, профессиональный отбор).
 - На практике для решения вопросов безопасности используется сочетание этих методов.

Понятие о чрезвычайной ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций



Разработчик: преп. каф. ИПиЭ Кирвель П.И.

Признаки ЧС :

- наличие либо угроза гибели людей и животных, или значительное ухудшение условий их жизнедеятельности;
- большой экономический ущерб,
- значительное ухудшение состояния окружающей среды.

Классификация ЧС.

- **Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 19.02.2003 N 17 "О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера«**
- **1. авария** - опасная ситуация техногенного характера, которая создает на объекте, территории или акватории угрозу для жизни и здоровья людей и приводит к разрушению зданий, сооружений, коммуникаций и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса или наносит ущерб окружающей среде, **не связанная с гибелью людей;**
- **2. катастрофа** - крупномасштабная авария или другое событие, которое приводит к тяжелым, трагическим последствиям, **связанная с гибелью людей;**
- **3. чрезвычайная ситуация - обстановка**, сложившаяся в результате аварии, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые повлекли или могут повлечь за собой человеческие жертвы, вред здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей;
- **4. опасное природное явление - событие природного происхождения или результат деятельности природных процессов**, которые по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительности могут вызвать поражающее воздействие на людей, объекты материального мира и окружающую среду;

Классификационные признаки ЧС

- масштаб последствий,
- сфера возникновения,
- скорость распространения,
- ведомственная принадлежность.

Уровни ЧС по территориальному распространению

- Соответственно территориальному распространению, по объемам причиненного или ожидаемого экономического ущерба, количеству пострадавших людей, с учетом классификационных признаков устанавливаются пять уровней ЧС
 - **локальный,**
 - **местный,**
 - **региональный,**
 - **республиканский (государственный),**
 - **трансграничный.**
- п. 8.2 Инструкции о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Локальная чрезвычайная ситуация

- Чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало ≤ 10 человек, либо нарушены условия жизнедеятельности ≤ 100 человек, либо материальный ущерб составляет ≤ 1000 минимальных заработных плат на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона которой не выходит за пределы территории объекта производственного или социального назначения.

Местная чрезвычайная ситуация

- Чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало **10**, но **≤ 50** человек, либо нарушены условия жизнедеятельности **>100** , но **≤ 300** человек, либо материальный ущерб составляет **>1000** , но **≤ 5000** минимальных заработных плат на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона которой не выходит за пределы населенного пункта, города, района.

Республиканская (государственная) чрезвычайная ситуация

- Чрезвычайная ситуация, в результате которой пострадало **>500** человек, либо нарушены условия жизнедеятельности **>500** человек, либо материальный ущерб составляет **>500000** минимальных заработных плат на день возникновения чрезвычайной ситуации и зона которой **выходит за пределы более чем двух областей.**

Трансграничная чрезвычайная ситуация

- Чрезвычайная ситуация, поражающие факторы которой выходят за пределы Республики Беларусь, либо чрезвычайная ситуация, которая произошла за рубежом и затрагивает территорию Республики Беларусь.

Нормативно-правовые акты

- **Закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»**
 - № 141-З от 5.05.1998 г.
- **Классификатор чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера стран СНГ**
 - принятый решением Межгосударственного совета по чрезвычайным ситуациям природного и техногенного характера стран СНГ №16 от 15 августа 2002 г.
- **Инструкция о классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера,**
 - утв. Постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь №17 от 19.02.2003 г.
- **ГОСТ 22.0.03-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения**
- **ГОСТ 22.0.04-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Биолого-социальные чрезвычайные ситуации. Термины и определения**
- **ГОСТ 22.0.05-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации. Термины и определения.**

Литература

- **Основная**
- 2.1.1.1. Арустамов, Э.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник – 10 изд. / Э.А. Арустамов. – Москва: торг. корпорация Дашков и К⁰, 2006.
- 2.1.1.2. Занько, М.Г. [и др.]. Безопасность жизнедеятельности: учебник – 13 изд. / М.Г. Занько, К.Р. Макаян, О.Н. Русак. – Санкт-Петербург: Лань, 2010.
- 2.1.1.3. Лобачев, А.И. Безопасность жизнедеятельности: учебник / А. И. Лобачев. – Москва: Высшее образование, 2008.
- 2.1.1.4. Михнюк, Т.Ф. Охрана труда: учебник для ВТУЗов / Т.Ф. Михнюк. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009.
- 2.1.1.5. Пospelова, Т.Г. Основы энергосбережения: учебник / Т.Г. Пospelова. – Минск: Технопринт, 2000.
- 2.1.1.6. Шимова, О.С. [и др.]. Основы экологии и экономики природопользования: учебник / О.С. Шимова, Н.К. Соколовский. – Минск: БГЭУ, 2002.

Дополнительная

- 2.1.2.1. Альбов, Л.И. Безопасность. Риск. Чрезвычайные ситуации: учебное пособие / Л.И. Альбов. – Москва: МФТИ, 2003.
- 2.1.2.2. Асаёнок, И.С. [и др.]. Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / И.С. Асаенок, Л.П. Лубашев, А.И. Навоша. – Минск: БГУИР, 2000.
- 2.1.2.3. Асаёнок, И.С. [и др.]. Радиационная безопасность: учебное пособие / И.С. Асаенок, Л.П. Лубашев, А.И. Навоша. – Минск: БГУИР, 2004.
- 2.1.2.4. Асаенок, И.С. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / И.С. Асаенок. – Минск: БГУИР, 1996.
- 2.1.2.5. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды: учебник / С.В. Белов. – Москва: ЮРАЙТ, 2011.
- 2.1.2.6. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девислов. – Москва: ИНФРА, 2006.
- 2.1.2.7. Кирвель, И.И. Основы энергосбережения: курс лекций / И.И. Кирвель. – Минск: БГУИР, 2004.
- 2.1.2.8. Кравчя, Э.М. [и др.]. Охрана труда и основы энергосбережения учебное пособие / Э.М. Кравчя, Р.Н. Козел, И.П. Свирид. – Минск: ТетраСистема, 2004.

Разработчик: преп. каф. ИПиЭ Кирвель П.И.

- 2.1.2.9. Кужир, П.Г. [и др.]. Радиационная безопасность: учебное пособие для технических специальностей вузов / П.Г. Кужир, И.А. Сатилов, Е.Е. Трофименко. – Минск: Пион, 1999.
- 2.1.2.10. Лазаренков, А.М. Охрана труда: учебник для высших учебных заведений / А.М. Лазаренков. – Минск: ДИЗАЙН ПРО, 2004.
- 2.1.2.11. Маврицев, В.В. Основы экологии: учебное пособие / В.В. Маврицев. – Минск: Высшая школа, 2003.
- 2.1.2.12. Мипрюков, В.Ю. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Мипрюков. – Москва: Высшее образование, 2005.
- 2.1.2.13. Михайлов, Л.А. [и др.]. Безопасность жизнедеятельности: учебник / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин. – Санкт-Петербург: Лань, 2006.
- 2.1.2.14. Михнюк, Е.П. Ликвидация последствий аварий и стихийных бедствий: учебное пособие / Е. П. Михнюк. – Минск: Атомиздат, 1979.
- 2.1.2.15. Михнюк, Т.Ф. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / Т.Ф. Михнюк. – Минск: ДИЗАЙН ПРО, 2004.
- 2.1.2.16. Челноков, А.А., [и др.]. Основы промышленной экологии: учебное пособие / А.А. Челноков, Л.Ф. Ющенко. – Минск: Высшая школа, 2001.

Разработчик: преп. каф. ИПиЭ Кирвель П.И.

Спасибо за внимание !!!

