

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ «НИНХ»

Кафедра психологии, педагогики и правоведения

Тема 1.1. Безопасность жизнедеятельности. Основные понятия и определения

ПЛАН ЛЕКЦИИ:

1. Значение и актуальность учебной дисциплины БЖД.
2. Взаимосвязь жизнедеятельности с окружающей средой в системе «человек-среда обитания».
3. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности.
4. Опасные и вредные, нейтральные и необходимые факторы.
5. Понятия опасности, безопасности, риска и их взаимосвязь.
6. Классификация отрицательных факторов, определение их уровня.
7. Принципы, методы и средства обеспечения безопасности жизнедеятельности.

Литература

1. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Л. Л.

Никифоров, В. В. Персиянов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 297 с. – (Высшее образование: Бакалавриат)

2. Халилов, Ш. А. Безопасность жизнедеятельности : учебное пособие / Ш. А.

Халилов, А. Н. Маликов, В. П. Гневанов ; под ред. Ш. А. Халилова. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 576 с. – (Высшее образование).

1. Значение и актуальность учебной дисциплины БЖД

Под жизнедеятельностью человека понимают его свойство действовать в окружающей жизненной среде, а также процесс сбалансированного существования и самореализации индивида, группы людей, общества и человечества .

Значение дисциплины БЖД

- Современный человек живет в мире естественных, техногенных, социальных и других опасностей, постоянно угрожающих его здоровью, а иногда и жизни. При таких обстоятельствах безопасность жизнедеятельности, как и безопасность самого человека, становится первостепенной задачей.
- Важно изучение возможных опасностей, закономерностей их проявления, способов предупреждения и защиты от них.

2. Взаимосвязь жизнедеятельности с окружающей средой в системе «человек-среда-деятельность».

Причины, которые обусловили актуальность безопасности жизнедеятельности, сегодня детально изучаются и анализируются.

Среди них различают:

- истощение естественных ресурсов,**
- возрастающее загрязнение окружающей среды,**
- демографический взрыв,**
- низкий уровень экологической и технической культуры.**

Две концепции безопасности жизнедеятельности

1. Концепция абсолютной безопасности.

Ее суть заключалась в том, что с развитием научно-технического прогресса человечество научится познавать все закономерности естественных явлений, записывать их в виде математических формул, воссоздавать в технологических процессах и с помощью чувствительных датчиков и мощных компьютеров контролировать и прогнозировать развитие как естественных явлений, так и технологических процессов, избегая возможных опасных ситуаций. Тем не менее жизнь показывает невозможность этой концепции.

■ 2. Концепция допустимого риска

В конце **XX** ст. мировое научное сообщество перешло к другой концепции обеспечения безопасности жизнедеятельности, противоположной предшествующей - к *концепции допустимого риска*.

Суть ее состоит в том, что любая среда пребывания человека, владеющего атомной энергией, химически или биологически высокоактивными веществами или другими факторами, несовместимыми с условиями жизни, имеет потенциальные опасности. Каждая такая опасность имеет свой логический процесс развития к реальному нежелательному последствию. Поскольку предусмотреть с полной гарантией это развитие невозможно, то при переходе от концепции абсолютной безопасности к концепции допустимого риска изменяется роль личности в обеспечении собственной и общественной безопасности.

3. Основные понятия и определения безопасности жизнедеятельности.

Окружающую среду условно разделяют на *естественную сферу* (все, что создано природой) и *техногенную сферу* (все, что создано человеком). Взаимодействие живых объектов невозможно без проявления активности. Активность как и организация живой материи имеет также несколько уровней.

Работа, обучение, сон, отдых, прием пищи, занятие спортом, творчество и др. — это примеры разных видов активности человека на макроуровне. Совокупность разных видов активности и формирует понятие *жизнедеятельности человека*.

Нельзя гарантировать безопасность
отдельному лицу, не обеспечив безопасности
для всего общества, и, наоборот, - нельзя
гарантировать безопасность человечеству, не
обеспечив безопасности для отдельного лица.
Поэтому проблему безопасности
жизнедеятельности человека можно
рассматривать как проблему оптимизации
жизни и деятельности в системе:
*естественная сфера - человек - техногенная
сфера.*

Безопасность жизнедеятельности – это совокупность знаний и правил поведения, которые обеспечивают здоровье, долголетие, раскрытие творческого потенциала человека, обеспечивают оптимальные условия существования человечества на планете Земля.

Безопасность жизнедеятельности изучает опасности, закономерности их проявления, способы предупреждения и защиты от них.

Безопасность жизнедеятельности разрабатывает правила поведения человека, как члена общества и жителя планеты Земля, рекомендации по предотвращению отрицательного влияния на окружающую среду и возникновения чрезвычайных ситуаций.

Физиология труда - наука, которая изучает функционирование человеческого организма во время трудовой деятельности.

Психология труда - область психологии, рассматривающая психофизические аспекты трудовой деятельности, взаимосвязи личности с условиями, процессом и средствами труда.

Гигиена - область медицины, изучающая влияние условий жизни и труда на здоровье человека, разрабатывающая мероприятия по профилактики заболеваний, рекомендации по обеспечению оптимальных условий существования, сохранению здоровья и продолжению жизни.

4. Опасные, вредные, нейтральные и необходимые факторы.

Фактором является условие, движущая сила любого явления, процесса.

Для нормального функционирования организма человека в окружающей среде необходимы определенные условия, которые создаются физическими, химическими, биологическими и социальными факторами среды существования.

При изучении влияния этих факторов на организм человека установлено, что они могут быть благоприятными, отрицательными, или же представлять собой фактор риска для здоровья. В последнем случае сам по себе фактор не может быть причиной заболевания конкретного индивидуума, но при наличии определенных условий (генетическая склонность, снижение иммунной защиты и пищевого статуса и др.) может спровоцировать возникновение нарушений состояния здоровья.

Нейтральными являются факторы окружающей среды, которые не влияют на жизнедеятельность человека в условиях его существования. Так, например, наличие или отсутствие инертных газов в атмосферном воздухе не влияет на человека.

Необходимыми являются факторы окружающей среды, которые создают человеку наиболее благоприятные условия существования и при условии отсутствия которых возникает угроза для жизни человека.

Материальные носители потенциальной опасности принято называть опасными или вредными факторами.

Опасные факторы при определенных условиях приводят к травмам (нарушение целостности тканей организма), внезапному резкому ухудшению состояния здоровья, а в отдельных случаях - к летальным последствиям.

Вредные факторы при определенных условиях вызывают заболевания, переутомление, или снижение трудоспособности и ухудшение здоровья.

5. Понятия безопасности, опасности, риска и их взаимосвязи.

Опасность - центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определенных условиях нанести убытки здоровью человека.

Опасность присуща всем системам, которые имеют энергию, химические, биологические или другие, несовместимые с жизнедеятельностью человека компоненты.

Классификация опасностей:

- *по происхождению* опасности бывают: естественные, техногенные, антропогенные, экологические, смешанные (согласно официальным стандартам опасности делятся на физические, химические, биологические, психофизиологические);
- *по времени воздействия* отрицательных последствий делятся на импульсные и кумулятивные;
- *по локализации* связанные с литосферой, гидросферой, атмосферой, космосом;
- *по результатам:* утомление, заболевания, травмы, аварии, пожары, смертельные случаи;

Задачей БЖД является изучение всех возможных потенциальных опасностей и обеспечение таких условий, при которых они не реализуются.

Скрытая (потенциальная) опасность проявляется за счет определенных, часто труднопредсказуемых условий и реализуется в форме чрезвычайных ситуаций, заболеваний или травм людей.

Понятие риска

Количественная оценка опасности называется *риском*.

Риск — это отношение числа тех или других фактических проявлений опасности к их возможному теоретическому числу за определенный период времени.

Риск является спутником любой активной деятельности человека. Необходимо различать *правомерный, допустимый* риск, который является *оправданным* при многих видах деятельности, и *неправомерный* риск.

Безопасность и опасность — центральные понятия в БЖД. Эти понятия многогранны, используются в разных сферах деятельности человека, поэтому существует несколько их определений.

Безопасность человека — это понятие, которое отражает суть человеческого бытия, его ментальные, социальные и духовные достоинства.

***Безопасность** — это сбалансированное соответственно экспертной оценке состояние человека, социума, государства, естественных, антропогенных систем и т.п.*

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) — наука, которая изучает проблемы безопасного пребывания человека в окружающей среде в процессе разных видов его деятельности (в т.ч. трудовой).

Она более универсальная дисциплина, чем охрана труда или гражданская оборона, т.к. две последние рассматривают лишь частные случаи безопасности в конкретных ситуациях.

Деятельностью занимаются все — дети, взрослые, люди преклонного возраста, поэтому *безопасность деятельности* имеет отношение ко всем людям.

Безопасность — это состояние деятельности, при котором с определенной вероятностью исключается проявление опасностей.

Безопасность — это цель, а безопасность жизнедеятельности — средства, пути, методы его достижения.

**Актуальность дисциплины еще большее
возрастает в связи со существованием
аксиомы о потенциальной опасности
деятельности: ни в одном виде деятельности
невозможно достичь абсолютной
безопасности, любая деятельность
потенциально опасна.**

Методы определения риска.

Инженерный — основывается на статистике;

Модельный — основывается на построении моделей влияния опасностей как на отдельного человека так и на социальные, профессиональные группы;

Экспертный — по ним вероятность разных событий определяется опытными специалистами-экспертами;

Социологический (социометрическая оценка) — основывается на опросах населения и работающих.

6. Классификация отрицательных факторов и определение их уровня в индивидуальной деятельности.

Опасные и вредные факторы по виду энергии, которой они имеют и которую передают организму человека, делят на такие группы:

- *механические* — характеризуются запасом кинетической или потенциальной энергии (все подвижные объекты или подвижные элементы машин; объекты и их элементы, которые находятся над поверхностью земли, и др.);
- *термические* - имеют определенный запас тепловой энергии и аномальную температуру (нагретые и охлажденные объекты, огонь, параметры климата и микроклимата и др.);
- *электрические* — характеризуются запасом электрической энергии (электрический ток, электростатическое поле, электрический заряд и др.);

Классификация отрицательных факторов и определение их уровня в индивидуальной деятельности.

- *электромагнитные* - характеризуются запасом энергии электромагнитных волн (радиоволны, видимый свет, ультрафиолетовое, инфракрасное, лазерное, ионизирующее и прочие излучения);
- *ядерные* - имеют запас ядерной энергии (естественные и искусственные радионуклиды);
- *химические* - обладают высоким химическим сродством с тканями организма человека и веществами окружающей среды (едкие, отравляющие, пожаро- и взрывоопасные и прочие вещества);
- *биологические* - совокупность макро- и микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности (болезнетворные микробы, паразиты, грызуны и пр.);

- *психофизиологические* - их действие связывают с психофизиологическими особенностями человека (биоритмы и т.п.);
- *активно-пассивные* - их действие проявляется за счет энергии человека (острые неподвижные предметы; неровные или очень гладкие поверхности и т.п.);
- *пассивные* - влияют на человека опосредованно через деградацию свойств материалов (проявляются в разрушениях, взрывах и т.п.).

Действие каждого фактора на организм человека характеризуется интенсивностью, качеством, временами и протяжностью в пространстве.

Интенсивность действия любого фактора является количественной оценкой возможного вреда для здоровья человека. Очевидно, чем выше интенсивность действия того или иного фактора, тем большего вреда следует ожидать, но линейной зависимости при этом не наблюдается.

Летальной дозе соответствует такая интенсивность действия фактора, которая за определенное время приводит к смерти 50 особей из 100, которые находились под воздействием фактора. Заметим, что летальная доза не является постоянной величиной и ее значение зависит от интенсивности воздействия фактора или времени воздействия.

Предельно допустимой дозе, концентрации (ПДД, ПДК) соответствует такая интенсивность действия физического или химического фактора, которая за весь период жизни человека не вызовет изменений в организме, которые обнаруживаются современными методами диагностики у нынешнего и в последующих поколениях.

Поскольку время действия приблизительно одинаково — средняя продолжительность жизни, - это на практике установленные предельно допустимые равные интенсивности действия факторов, выше которых обнаруживается их опасное или вредное влияние на человека. Например, предельно допустимая концентрация вредных веществ в атмосфере, в воде и в воздухе рабочей зоны.

7. Методика прогнозирования возможности возникновения отрицательных факторов.

Моделирование и прогнозирование опасных ситуаций

Любая потенциальная опасность имеет свой логический процесс развития и реализуется при определенных условиях. Совокупность условий, при которых возникает возможность влияния на человека и окружающую среду вредных и опасных факторов, определяют опасное событие. Эти условия часто называют *причинами опасных ситуаций*. Опасное событие может иметь как благоприятные, так и неблагоприятные (нежелательные) последствия.

Опасные события с неблагоприятными последствиями имеют свои исторические названия, а именно: авария, стихийное бедствие, катастрофа.

Авария - это опасное событие техногенного характера, которое создает угрозу жизни и здоровью человека, приводит к разрушению зданий, сооружений, оснащения и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, или наносит ущерб окружающей среде.

Стихийное бедствие - это опасное событие естественного происхождения, которое по своей интенсивности, масштабу распространения и продолжительностью поражает людей, объекты экономики и окружающей среды.

Катастрофа - это крупномасштабная авария, стихийное бедствие или другое событие, которое приводит к тяжелым, трагическим последствиям.

Состояние, которое возникает после аварии, стихийного бедствия или катастрофы, называется *чрезвычайной ситуацией*.
Чрезвычайная ситуация характеризуется нарушением нормальных условий жизнедеятельности людей, которое вызвано аварией, катастрофой, стихийным бедствием или другим опасным событием, которое привело или может привести к гибели людей и/или значительным материальным потерям.

Моделирование и прогнозирование опасностей на практике проходит в три стадии.

На первой стадии определяют материальные носители опасностей, то есть опасные и вредные факторы и условия, при которых они могут привести к нежелательным последствиям.

На второй стадии определяется главное опасное событие и последовательность других опасных событий и условий, которые ей предшествуют. На этой стадии строится логическая схема развития опасности в виде дерева опасных событий и причин. Опасные события могут происходить последовательно одно за другим, параллельно (одновременно) одно другому, а наиболее часто - по смешанной последовательно-параллельной схеме.

На третьей стадии анализируют возможные нежелательные последствия и определяют возможные пути уменьшения их отрицательного влияния.

В основу такого анализа положена методика сравнения затрат, направленных на избежание опасностей (уменьшение риска), и выгод, полученных от снижения уровня риска.

8. Принципы, методы и средства обеспечения безопасной жизнедеятельности.

Обеспечение безопасной жизнедеятельности - это сложный процесс, который основывается на многих принципах, которые условно объединяют в три группы: основополагающие, технические и организационные.

Основополагающие принципы определяют идеи, концепции, главные направления поиска путей безопасной жизнедеятельности. К таким принципам относят, в частности: концепцию допустимого риска, принцип минимизации риска, принцип системного анализа.

Технические принципы направлены на непосредственное предупреждение воздействия опасных и вредных факторов. Они базируются на физических законах и среди них выделяют: принципы защиты расстоянием, временем, экранированием, недоступностью.

Организационные принципы определяют порядок реализации мероприятий по обеспечению безопасной жизнедеятельности. К ним относятся принципы плановости, последовательности и комплексности мероприятий, анализа и контроля их выполнения.

Основные принципы обеспечения жизнедеятельности

- 1. Непрерывное обеспечение физиологических процессов организма человека, которое зависит от таких факторов: воздух; питьевая вода; продукты питания; тепло; свет; предметы потребления (жилье, одежда, обувь и пр.).**
- 2. Принципы взаимосвязи и взаимозависимости с окружающей средой. Жизнедеятельность обеспечивается такими факторами окружающей среды, как параметры потребления, энергоресурсы, полезные ископаемые, продукты питания, элементы искусственной среды и пр.**

3. Принцип рациональной организации труда

по цели, времени, месту и нормам. Грамотная организация труда включает управление, принципы организации, цели и задачи, средства труда, производственную деятельность и результаты труда. Нарушение норм труда, технологических процессов, моральный и физический износ средств производства, как правило, приводят к аварийным ситуациям.

4. Принцип материального поощрения при организации жизнедеятельности, который непосредственно связан с производительностью труда и который определяется:

- человеческим фактором, (способом материального поощрения);
- трудоспособностью производственного персонала;
- степенью подготовленности к труду (профессиональной, физиологической, психологической).

5. Принцип защиты здоровья, границ и условий жизнедеятельности. Для реализации этого принципа человечество создало специальные институты: медицинского обеспечения, обороны, экологической защиты, морали и пр. Отдельные институты как структурные части жизнедеятельности могут создаваться для защиты людей и народного хозяйства в особых (чрезвычайных) ситуациях. К ним можно отнести: гражданскую оборону, министерство в чрезвычайных ситуациях, штабы гражданской обороны.

6. Принцип ликвидации отрицательных последствий жизнедеятельности.

При рассмотрении вышеназванных принципов были указаны случаи, при которых жизнедеятельность отдельных групп людей и населения Земли в целом сопровождается чрезвычайными ситуациями техногенного, экологического, промышленного, стихийного и военного характера.