
СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

УДК 614.8+378.147

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Т. В. ДАШКЕВИЧ¹⁾, Е. С. БОГАЧЕВА¹⁾

¹⁾Международный государственный институт имени А. Д. Сахарова,
Белорусский государственный университет,
ул. Долгобродская, 23/1, 220070, г. Минск, Беларусь

Актуализируется проблема безопасности жизнедеятельности и формирование ее культуры у специалистов. В современном мире с развитием технологий увеличивается потребность в профессионалах, которые владеют знаниями в области устойчивого развития, способны обеспечивать безопасную реализацию любого вида деятельности, оценку рисков и масштабов последствий, опираясь на предыдущий опыт при принятии ошибочных решений. Отдельное внимание уделено образовательным технологиям формирования у студентов учреждений высшего образования компетенций безопасной жизнедеятельности в современных условиях.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности; культура безопасности; образовательные технологии; кейс-метод; компетенции.

Образец цитирования:

Дашкевич ТВ, Богачева ЕС. Безопасность жизнедеятельности человека как способ формирования профессиональных компетенций для целей устойчивого развития. *Журнал Белорусского государственного университета. Экология*. 2020;4:4–9.
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2020-4-4-9>

For citation:

Dashkevich TV, Bogacheva ES. Human life safety as the method for forming professional competencies for sustainable development. *Journal of the Belarusian State University. Ecology*. 2020;4:4–9. Russian.
<https://doi.org/10.46646/2521-683X/2020-4-4-9>

Авторы:

Татьяна Владимировна Дашкевич – магистр технических наук, старший преподаватель кафедры ядерной и радиационной безопасности.

Екатерина Сергеевна Богачева – магистр технических наук, старший преподаватель кафедры ядерной и радиационной безопасности.

Authors:

Tatsiana V. Dashkevich, master of engineering sciences, senior lecturer at the department of nuclear and radiation safety.
dashkevich.tv@gmail.com

Ekaterina S. Bogacheva, master of engineering sciences, senior lecturer at the department of nuclear and radiation safety.
ekaterina.boga4eva@gmail.com

HUMAN LIFE SAFETY AS THE METHOD FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT

T. V. DASHKEVICH^a, E. S. BOGACHEVA^a

*^aInternational Sakharov Environmental Institute, Belarusian State University,
23/1 Daihabrodskaja Street, Minsk 220070, Belarus*

Corresponding author: T. Dashkevich (dashkevich.tv@gmail.com)

The article discusses the relevance of studying safety problems and the formation of a safety culture for specialists. In the modern world, with the development of technologies, the need for specialists who have knowledge in the field of sustainable development, are able to ensure the safe implementation of any type of activity, assess the risks and scale of consequences, including analyzing the previous experience of mistakes and wrong decisions, increases. Special attention is paid to educational technologies for the formation of the competencies of safe life in students of higher education institutions in modern conditions.

Keywords: life safety; safety culture; educational technologies; case-method; competencies.

Введение

Научно-технический прогресс сопровождается наращиванием масштабов материального производства и других сфер деятельности, что неизменно приводит к негативным изменениям окружающей среды и условий жизни человека. С одной стороны, биологическое взаимодействие активно замещается процессами физического и химического взаимодействия, с другой – ускоряется ритм жизни, изменяется психоэмоциональная обстановка труда и быта разных групп населения (профессиональных, возрастных, социальных).

Современный человек на протяжении своей жизни постоянно перемещается в системе «человек – среда обитания» и в течение суток может находиться в различных средах (социальной, производственной, городской, бытовой, природной). Каждая среда в той или иной степени воздействуют на человека, равно как и деятельность людей оказывает влияние на окружающую среду. Это влияние может носить как положительный (позитивный), так и отрицательный (негативный) характер. Наиболее выраженные техногенные изменения качественных и количественных характеристик среды проявляются в производственной сфере, являющейся наиболее значимой в профессиональной трудовой деятельности людей. Развитие производства сопровождается ростом числа и повышением уровня опасных и вредных факторов для жизнедеятельности человека. Практический опыт свидетельствует о том, что ни в одном виде деятельности невозможно достичь абсолютной безопасности, поскольку любая деятельность потенциально опасна. В наибольшей степени негативные воздействия проявляются в чрезвычайных ситуациях, возникающих в среде обитания.

В современном мире человек достиг высокого уровня развития технологий, что требует таких знаний, которые обеспечат безопасную реализацию любого вида деятельности, понимание целей, оценку рисков и масштабов последствий как результата ошибочных действий и принятия неверных решений. Мир опасностей в техносфере непрерывно нарастает, а методы и средства защиты от них создаются и совершенствуются со значительным опозданием [1]:

1. Человек не придает приоритетное значение информации, которая носит вероятностный характер.
2. Проблемы безопасности оцениваются по конечному результату воздействия негативных факторов – числу жертв, потерям качества компонент биосферы, материальному ущербу.
3. Защитные мероприятия, сформулированные на такой основе, оказываются несвоевременными и недостаточно эффективными.

В данном аспекте особое значение имеет анализ источников и причин возникновения опасностей, связанных с планированием и проведением производственной, хозяйственной и иных видов деятельности. Анализ опасностей – это выявление нежелательных событий, влекущих за собой их реализацию, анализ механизмов возникновения подобных событий и, как правило, оценку масштаба, величины и вероятности любого из них, способного оказать поражающее действие. Методы анализа опасностей включают: предварительный анализ опасностей, анализ последствий отказов, опасностей с помощью «дерева» причин, опасностей с помощью «дерева» последствий, опасностей методом потенциальных отклонений, анализ ошибок персонала, причинно-следственный анализ.

Реализация этих задач обусловила необходимость разработки специальной области научных знаний – «безопасность жизнедеятельности», которая изучает опасности производственной, бытовой, городской и природной среды как в повседневной жизни, так и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения.

Материалы и методы исследования

В широком смысле термин «безопасность жизнедеятельности» можно определить как науку об оптимальном взаимодействии человека со средой обитания. «Безопасность жизнедеятельности человека» обобщает многие данные, положения, выводы, полученные в рамках соответствующих научных направлений, и служит, таким образом, методологической базой для решения конкретных вопросов в области безопасности труда, экологической безопасности, безопасности в чрезвычайных ситуациях. Кроме этого, она интегрирует в себе элементы таких наук, как физика, химия, теория надежности, физиология, гигиена, эргономика, инженерная психология, специальных разделов математики (алгебра логики, теория вероятностей, математическая статистика, теория катастроф).

Основные цели и задачи безопасности жизнедеятельности как учебной дисциплины непосредственно вытекают из ранее сказанного. Сюда относятся освоение студентами теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также формирование мировоззрения и воспитание у студентов ответственности за последствия своей будущей профессиональной деятельности (культуры безопасности). Важной целью являются приобретение знаний по идентификации опасностей в различных условиях жизни и деятельности человека и выработка практических навыков в принятии решений по защите населения и материальных ценностей от воздействия негативных факторов среды обитания и ликвидации их последствий. Особое внимание в процессе обучения необходимо уделить формированию потребности в постоянном расширении и углублении знаний по проблемам обеспечения безопасности жизнедеятельности в современных условиях (практический опыт), развитию личностных качеств, готовности к самоконтролю в опасных ситуациях.

Особую актуальность изучение проблем безопасности жизнедеятельности и формирование культуры безопасности приобрело в последние десятилетия, что связано с размещением отраслей производства в определенных регионах планеты и повышенной мобильностью человеческих ресурсов. Эти факторы наряду со многими другими вносят вклад в глобальный кризис биосферы. Ранее человек мог жить и работать в одном населенном пункте (регионе) и редко выезжать за его пределы, следовательно, и потенциальный круг опасностей в системе «человек–среда обитания» был более прогнозируемым. Сейчас большую популярность приобретает удаленная работа, аутсорсинг, «зимовка» в теплых странах, что позволяет работнику не привязываться к одному месту жительства, но и влечет определенные последствия. С одной стороны, человек, который кардинально меняет территорию проживания, первоначально может не знать многих особенностей, характерных для данной территории, правил поведения в чрезвычайной ситуации и, соответственно, ему не хватает опыта учесть факторы и источники формирования опасностей. Например, территории, где достаточно часто происходят землетрясения, формируются тайфуны или возникает явление «обратного течения» в океане. С другой стороны, при организации производственно-хозяйственной деятельности и анализе опасностей также необходимо учитывать особенности региона размещения производства.

При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» с целью определения первоначального уровня знаний в сфере комплексной безопасности, а также степени сформированности компетенций безопасности жизнедеятельности студентов были разработаны вопросы для проведения анкетирования.

Анкета содержала ряд вопросов, направленных на уточнение вида и особенностей чрезвычайных ситуаций, имеющих место на территории Республики Беларусь:

1. Какие из природных чрезвычайных ситуаций, на Ваш взгляд, наиболее возможны на территории Республики Беларусь?
2. Как Вы думаете, чем обусловлена реализация именно таких природных явлений?
3. Какие из техногенных чрезвычайных ситуаций, на Ваш взгляд, наиболее возможны на территории Республики Беларусь?
4. Как Вы думаете, чем обусловлена реализация именно таких техногенных явлений?
5. Какие из экологических чрезвычайных ситуаций, на Ваш взгляд, наиболее возможны на территории Республики Беларусь?
6. Как Вы думаете, чем обусловлена реализация именно таких экологических процессов?
7. Какие из социальных чрезвычайных ситуаций, на Ваш взгляд, наиболее возможны на территории Республики Беларусь?
8. Как Вы думаете, чем обусловлена реализация именно таких социальных явлений?
9. Как Вы считаете, защищены ли предприятия и учреждения, расположенные на территории Республики Беларусь, от поражающих факторов различных видов чрезвычайных ситуаций?
10. Как Вы считаете, знания, полученные при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», будут ли востребованы в Вашей профессиональной деятельности и в экстремальных жизненных ситуациях?

Также студентам было предложено оценить по 10-балльной шкале свои умения действовать в вышеперечисленных чрезвычайных ситуациях.

В среднем студенты оценивали свое умение действовать в различных видах чрезвычайных ситуаций от 4 до 9 баллов.

Среди причин чрезвычайных ситуаций техногенного, экологического, социального характера самыми популярными ответами среди студентов были человеческий фактор, халатность, низкая квалификация персонала, ошибки проектирования.

Анкетирование проводилось среди студентов специальностей «Ядерная и радиационная безопасность», «Информационные системы и технологии», «Природоохранная деятельность», «Медицинская физика», «Медицинская экология», «Медико-биологическое дело» [2].

Как показали результаты анкетирования, в начале прохождения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека» студенты с трудом приводят примеры социальных, природных чрезвычайных ситуаций для Республики Беларусь и в целом по всему миру, не могут адекватно оценить свое умение действовать в различных чрезвычайных ситуациях. Также анализ ответов студентов демонстрирует тот факт, что чем слабее знания студента в области рисков возникновения чрезвычайных ситуаций, в сфере комплексной безопасности, тем меньше ожиданий от освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека», то есть студенты не видят пользы от дисциплины для своей профессиональной деятельности и других жизненных ситуаций. Подавляющее большинство из них считает, что никогда не окажется в достаточно серьезной ситуации, которая может представлять угрозу жизни и здоровью. Однако необходимо заметить, что уже после проведения нескольких занятий заинтересованность студентов дисциплиной «Безопасность жизнедеятельности человека» значительно возрастает по мере увеличения их осведомленности в области чрезвычайных ситуаций различного характера. Наблюдалось желание студентов качественно и с определенной долей творчества выполнять самостоятельную работу [2].

Занятия со студентами организовывались с использованием различных форм обучения: лекция-дискуссия, анализ конкретных ситуаций на практических занятиях, демонстрация и др. Кроме того, на лекционных занятиях с помощью мультимедиа-проектора осуществлялся показ видеоматериалов по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности человека» – документальных и научно-популярных фильмов, а также демонстрировались фрагменты видеоинструктажей по тем или иным видам безопасности. Это в значительной мере помогает как преподавателю, так и студентам на занятиях и при внеаудиторной работе. Преследуемой целью является не только усвоение предметных знаний студентами, но и развитие у них коммуникативных навыков, мотивации, умение работать с информационными технологиями, работать и сотрудничать в группах.

Примером реализации практического занятия в форме анализа конкретных ситуаций можно привести тему «Смерчи и ураганы». Преподаватель подобрал материалы для составления теоретической основы ситуационной задачи (кейса). Для студентов были разработаны вопросы и задания, касающиеся рассматриваемой природной чрезвычайной ситуации. Основные функции преподавателя управляющие, поэтому необходимо планировать время на организацию самостоятельной деятельности студентов по изучению теоретической части и собственную консультирующую работу.

Дидактический материал по названной теме содержал текстовые материалы по разделам:

- смерчи;
- ураганы;
- правила поведения при ураганах, штормах, шквалах, бурях, смерчах, метелях и снежных заносах;
- получив штормовое предупреждение, выполните установленные правила после начала урагана.

Студентам был предоставлен видеоматериал в виде документальных съемок:

- смерч в Минске в районе Запорожской площади 29 мая 2019 г.;
- смерч в Витебской области 11 июля 2016 г.;
- ураганы 24 мая и 18 августа 2018 г.

Задание к анализу конкретной ситуации:

1. Укажите вид чрезвычайной ситуации.
 2. Перечислите поражающие факторы данного стихийного бедствия.
 3. Определите структуру санитарных потерь.
 4. Опишите алгоритм поведения в случае данного стихийного бедствия в различных ситуациях (во время стихийного бедствия Вы оказались на улице, в транспорте, в помещении).
 5. Проанализируйте действия людей, находившихся в зоне действия чрезвычайной ситуации.
- Каковыми должны быть действия населения при угрозе урагана или смерча:
- 1) принять меры противопожарной безопасности;
 - 2) закрыть чердачные и вентиляционные люки и отверстия;
 - 3) закрыть окна и форточки, стекла укрепить полосками бумаги или скотчем;
 - 4) закрепить все, что может быть унесено ураганом;
 - 5) укрыться в прочном надежном укрытии (подвал, внутреннее помещение – ванна, санузел и т. д.);

б) уехать в другой населенный пункт.

Вы находитесь на открытой местности (поле), и приближается ураган или смерч. Ваши действия:

- 1) остановитесь на месте и будете ждать, когда ураган или смерч пройдут;
- 2) побежите по ветру, стараясь достичь укрытия;
- 3) укроетесь в канаве, яме или овраге;
- 4) ляжете на дно углубления, плотно прижметесь к земле, закрыв голову руками.

Анализ ответов студентов до освоения теоретического материала по заявленной теме и просмотра видеоматериала показали, что студенты не могут перечислить поражающие факторы и санитарные потери, поскольку им не вполне ясна сама суть данных понятий.

Далее студентам было предоставлено время для изучения подготовленных преподавателем материалов. После чего последовало обсуждение с комментариями преподавателя, повторно были выполнены задания к кейсу. Наблюдение за студентами в процессе их работы показало, что изучение и анализ конкретной ситуации (в данном случае природной чрезвычайной ситуации – смерчей на территории Республики Беларусь) значительно повысили уровень их знаний о самом явлении и поведении в случае возникновения названной чрезвычайной ситуации.

Результаты проведенного практического занятия являются вкладом в формирование компетенции «правильно действовать в условиях чрезвычайных ситуаций и принимать соответствующие решения» из раздела дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека».

С целью формирования компетенции из раздела «Требования к профессиональным компетенциям специалиста» (производственная деятельность) – ПК-7, разработаны планы аварийного реагирования на случай возможных аварий на ядерных объектах и объектах с источниками ионизирующего излучения. Со студентами было проведено практическое занятие с использованием анализа ситуационной задачи «Радиоактивное загрязнение в Гоянии». В качестве теоретической основы были выбраны информационные бюллетени Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) «Руха 6: школа для всего мира», «Источники излучения: уроки Гоянии», отчет МАГАТЭ «THE RADIOLOGICAL ACCIDENT IN GOIANIA». Студенты самостоятельно изучали предложенные материалы. В рамках практического занятия было организовано обсуждение и анализ данного инцидента:

1. К какому типу катастроф следует отнести данную ЧС?
2. Укажите виды поражений, имеющие место при данной аварии?
3. Назовите ошибки персонала, которые привели к возникновению ЧС.
4. Проанализируйте проектные ошибки, сделавшие возможной реализацию инцидента.
5. Предложите варианты, как учесть опыт масштабного радиоактивного загрязнения в Гоянии при использовании источников ионизирующего излучения в промышленности и медицине, обоснуйте необходимость отслеживания источников ионизирующего излучения с момента их создания и до момента утилизации, а также предупреждения любых контактов с гражданским населением.

В рамках освоения дисциплины, отдельной темой выделен вопрос психологии поведения в различных чрезвычайных ситуациях, где обсуждаются требования для руководящих должностей, вопросы формирования ответственности за подчиненных, поведение на рабочем месте в случае реализации воздействия опасных и поражающих факторов.

В качестве промежуточного результата применения вышеуказанных педагогических технологий и подходов можно использовать:

– кейс-технологии, которые значительно повышают интерес к изучаемой дисциплине и мотивацию к ее освоению. При проведении рефлексии большинство обучающихся отдало предпочтение кейс-технологиям как альтернативе традиционной форме обучения;

– практические занятия в виде анализа ситуационных задач, на которых обучающиеся высказывают свое мнение в решении предложенной проблемы, дают объективную оценку как своей деятельности, так и деятельности своих коллег.

Однако следует упомянуть и трудности со стороны преподавателя в организации учебных занятий в форме кейс-технологии. Среди них большие затраты на копирование материалов для занятий, недостаточная подготовка студентов к самостоятельной работе, значительные трудозатраты при структурировании теоретического материала, переработка большого количества иллюстративного материала.

Опыт проведения занятий по безопасности жизнедеятельности человека в форме анализа конкретных ситуаций (кейс-метода) показал перспективность этой образовательной технологии.

При изучении упомянутой дисциплины по кейс-методу необходимы следующие условия:

- 1) четкая организация учебного процесса;
- 2) сочетание словесных и наглядных методов;
- 3) вовлечение студентов в различные виды самостоятельной деятельности;
- 4) стимулирование мотивации студентов.

Следует отметить, что в процессе обучения возникают следующие противоречия:

- чем больше требований предъявляет образовательный стандарт, тем больше разрыв между сильными и слабыми студентами;
- процесс обучения должен быть направлен на формирование способности студента самостоятельно размышлять и рассуждать, а не только воспринимать отработанные мыслительные действия преподавателя.

Заключение

Цели и задачи безопасности жизнедеятельности как учебной дисциплины включают освоение студентами теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасности жизнедеятельности, а также формирование культуры безопасности. В процессе обучения необходимо создавать условия для приобретения студентами опыта использования полученных знаний и умений, формирования требуемых компетенций, увеличение доли их самостоятельной работы.

Кейс-технология при применении ее в учебном процессе интересна и эффективна. Она относится к интерактивным методам обучения, требующим сложной и сосредоточенной работы как преподавателя, так и студентов. Таким образом, вдумчивая самостоятельная работа обеспечивает эффективное развитие компетентности студентов, будущих профессионалов.

Как показывает опыт, данный метод вполне может быть применен при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека». Кейс-технология ориентирована на достижение конечного результата, то есть получение теоретических знаний, практических навыков и умений, формирование компетенций, соответствующих требованиям образовательных стандартов и, как следствие, воспитание культуры безопасности будущих специалистов.

Библиографические ссылки

1. Белов СВ. *Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды*. Москва: Юрай; 2011. 680 с.
2. Занько НГ, Малаян КР, Русак ОН. *Безопасность жизнедеятельности*. Москва; Краснодар : Лань; 2010. 672 с.
3. Цепелев ВС. *Безопасность жизнедеятельности в техносфере*. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ; 2008. 112 с.
4. Волкова АА, Шишкунев ВГ, Тягунов ГВ. *Безопасность жизнедеятельности*. Екатеринбург : УМЦ УПИ; 2013. 233 с.
5. Свиридова НВ. *Безопасность жизнедеятельности: Конспект лекций в терминах и определениях для студентов строительных специальностей*. Красноярск, 2008. 164 с.
6. Дашкевич ТВ, Богачева ЕС. Анкетирование как средство диагностики у обучающихся исходного уровня знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности В: *Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы. Материалы XIV международной научно-практической конференции курсантов (студентов), слушателей и адъюнктов (аспирантов, соискателей), ученых*. Минск: УГЗ; 2020. Том 2. с. 159.
7. Безбородова Ю. Кейс-метод. *Высшее образование в России*. 2008;8:163–165.
8. Еремин АС. Обеспечение учебной работы с использованием кейс-метода. *Инновации в образовании*. 201;4:77–90.
9. Погребельная НИ. Кейс-метод как условие формирования исследовательских способностей студентов вуза. *Наука и школа*. 2008;1:73–76.
10. Радиационная авария в Гоянии. В: *Доклад МАГАТЭ*. Вена: [б. и.]; 1989. 178 с.

References

1. Belov SV. *Bezopasnost zhiznedejatelnosti i zashchita okruzhajushchey sredy* [Safety of vital activity and environmental protection]. Moscow: Yuray; 2011. 680 p. Russian.
2. Zanko NG, Malayan KR, Rusak ON. *Bezopasnost zhiznedejatelnosti* [Safety of life]. Moscow; Krasnodar, 2010. 672 p. Russian.
3. Tsepelev VS. *Bezopasnost zhiznedejatelnosti v tekhnosfere* [Safety of life in the technosphere]. Ekaterinburg: GOU VPO USTU-UPU; 2008. 112 p. Russian.
4. Volkova AA, Shishkunov VG, Tyagunov GV. *Bezopasnost zhiznedejatelnosti* [Safety of life]. Yekaterinburg: UMTs UPI, 2013. 233 p. Russian.
5. Sviridova NV. *Bezopasnost zhiznedejatelnosti* [Safety of life]. Krasnoyarsk: SFU. IGURE; 2008. 164 p. Russian.
6. Dashkevich TV, Bogacheva ES. Questioning as a diagnostic tool for students of the initial level of knowledge and skills in the field of life safety. V: *Obespechenie bezopasnosti zhiznedejatelnosti hroblemy i perspektivy. Materialy XIV nauchno-prakticheskoy konferentsii kursantov (studentov), slushateley i adjunktov (aspirantov, soiskateley), uchenykh* [In: Life safety: problems and prospects: collection of articles. Materials of the XIV international scientific-practical conference of cadets (students), listeners and adjuncts (graduate students, applicants) of scientists]. Minsk: UGZ; 2020. Part 2. p. 159. Russian.
7. Bezborodova Yu. Case-method. *Vysshee obrazovanie v Rossii* [Higher education in Russia]. 2008;8:163–165. Russian.
8. Eremin AS. Provision of educational work using the case method. *Innovatsii v obrazovanii* [Innovations in education]. 2010;4:77–90. Russian.
9. Pogrebelnaya NI. Case-method as a condition for the formation of the research abilities of university students. *Nauka i shkola* [Science and school]. 2008;1:73–76. Russian.
10. Radiation accident in Goiânia. V: *Doklad VAGATE* [In: Report IAEA]. Vienna: [publisher unknown]; 1989. 178 p. Russian.