



6. Обсуждение результатов работы. На данном этапе происходит формирование таких профессиональных качеств, как коммуникативность, самоанализ и анализ деятельности, творчество.

В целом необходимо отметить, что реализация технологий учебно-исследовательской деятельности в процессе изучения Экологической биохимии позволяет расширить научный кругозор студентов, способствовать их развитию как самостоятельных специалистов, создать инновационно-развивающую среду, а также повышает мотивацию учебной деятельности и придает проблемно-креативную направленность.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колбас, Н.Ю. Применение результатов научных исследований в процессе преподавания курса «Биохимия растений» / Н.Ю. Колбас, Е.Г. Артемук, А.П. Колбас // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сб. материалов междунар. науч.-метод. конф.; Брест, 24-25 ноября 2011 г. / Брестск. гос. ун-т имени А.С. Пушкина, Брестск. гос. техн. ун-т; редкол.: Н.М. Голуб [и др.]. – Брест: БрГУ, 2011. – С. 75-79.
2. Колбас, А.П. Использование Центра экологии БрГУ имени А.С. Пушкина в преподавании дисциплин естественнонаучного цикла / А.П. Колбас, Н.Ю. Колбас // Методика преподавания химических и экологических дисциплин: сборник научных статей Международной научно-методической конференции; Брест, 14-15 ноября 2013 г. / БрГТУ, БрГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.] – Брест: БрГТУ, 2013. – С. 252-255.
3. Антюхов, А.В. Проектное обучение в высшей школе: проблемы и перспективы / А.В. Антюхов // Высшее образование в России. – 2010. – № 10. – С. 26-29.

УДК 614.876–046.55

**Т.Л. Кушнер**

*Учреждение образования «Брестский государственный технический университет», г. Брест, Республика Беларусь*

### **«РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ» КАК ЧАСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА»**

В процессах жизнедеятельности человечества, создания им комфортной искусственной среды обитания можно заметить, что зачастую господство потребительской идеологии действует в ущерб духовно-нравственным ценностям. Построение индустриального общества привело к загрязнению и деградации естественной окружающей среды обитания человека, значительной деформации сознания людей, возрастанию риска аварий и катастроф технических систем, природных катаклизмов. Наблюдаются побочные эффекты научно-технического прогресса, которые создают серьёзные угрозы жизни и здоровью, состоянию генетического фонда людей. Неумение человека обеспечить свою безопасность в реальных природных, техногенных и социальных условиях стало недопустимым, выявилась необходимость подготовки граждан к безопасному поведению в повседневной жизни, к рациональным действиям в опасных и чрезвычайных ситуациях [1, с. 55].

Наиболее результативно такая подготовка может осуществляться через общее образование: школьный возраст благоприятен для формирования человека, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества. Детям и подросткам легче привить мотивы, побуждающие к соблюдению норм и правил безопасного поведения дома, на улице, в школе, на природе, а затем в обществе и на производстве. В Республике Беларусь разработан обязательный факультативный курс для учреждений общего среднего образования «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ), который предназначен для учащихся от 2-го до 9-го классов. Факультативный курс рассчитан на 223 часа, его цель – воспитание у обучающихся ответственного отношения к личной и общественной безопасности, формирование у них опыта безопасной жизнедеятельности. Факультативный курс также призван «подготовить человека к чрезвычайным ситуациям, к умению находить выход из ситуаций, опасных для жизни и здоровья, возможно на основе формирования у не-



го системы знаний об основах безопасности жизнедеятельности человека и общества, обучения практическим навыкам охраны жизни и здоровья» [2, с. 3].

В соответствии с интересами устойчивого развития Республики Беларусь, обеспечением государственной безопасности и запросами развивающейся экономики, с тенденциями социокультурного развития страны, национальными особенностями индустриально-информационного общества преподавание дисциплин, направленных на обеспечение безопасности жизнедеятельности на первой ступени высшего образования, должно органически входить в единую систему подготовки специалистов в Республике Беларусь. В документах высшего образования, наряду с программами отдельных учебных дисциплин и курсов, предусмотрены новые программы, носящие интегративный характер. В 2013 году в образовательных стандартах высшего образования Республики Беларусь в цикле общепрофессиональных и специальных дисциплин появился предмет «Безопасность жизнедеятельности человека» (БЖЧ). Такой подход к вопросам экологического образования и образования в области безопасности жизнедеятельности закономерен, т.к. в обществе XXI века оно становится ценностно-смысловым стержнем общекультурного развития и гражданского воспитания подрастающего поколения. Курс БЖЧ должен стать важным этапом формирования современной экологической картины мира у молодого специалиста, культуры его безопасности и здоровья в условиях трудовой деятельности и повседневной жизни.

В данной статье рассматриваются новые подходы в обеспечении образовательного процесса по курсу «Радиационная безопасность» как части дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека». Ранее уже рассматривались в некоторых публикациях этапы становления курса «Радиационная безопасность» на кафедре физики БрГТУ [3]. В Республике Беларусь, которая подверглась радиационному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС, данный курс по-прежнему имеет особую актуальность. На кафедре большое внимание уделялось техническому оснащению лаборатории радиационной безопасности и методическому обеспечению одноименного курса. На первом этапе был издан ряд методических указаний, а затем коллектив авторов подготовил пособие «Радиационная безопасность: конспект лекций и лабораторный практикум». Пособие было издано дважды, в 2005 и 2012 годах. Если в первое издание были включены семь лабораторных работ, то во втором их было уже десять [4]. Преподаватели кафедры всегда акцентировали свое внимание на совершенствовании курса «Радиационная безопасность» и его адаптации к различным специальностям, что более актуальным стало после введения предмета «Безопасность жизнедеятельности человека», в который кроме упомянутого курса входят: «Основы экологии», «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций», «Охрана труда», «Основы энергосбережения».

Студенты, исходя из содержания учебной программы курса ОБЖ, по окончании учреждений среднего образования имеют достаточный «багаж знаний» в области радиационной безопасности. В 8-м классе в разделе «Защита от чрезвычайных ситуаций» изучается тема «Радиация и жизнь», где рассматриваются: общие сведения о радиации; естественный радиационный фон; атомная энергия, ее созидательное и разрушительное действие; авария на ЧАЭС, её причины; меры по ликвидации катастрофы, подвиг пожарных; долговременные последствия катастрофы для жителей Беларуси, Европы. Кроме того, предлагаются для изучения: первые столкновения ученых с поражающим действием радиации на организм человека; внешнее и внутреннее облучение; зависимость степени внешнего облучения от времени нахождения в зараженной зоне, расстояния от источника, наличие защитных материалов; способы и средства защиты от радиоактивных веществ; дезактивация; укрытие в защитных сооружениях; эвакуация; обеспечение экологически чистыми продуктами питания и питьевой водой. На освещение всего перечисленного отводится 1 час (!). В 9-м классе в теме «Чрезвычайные ситуации техногенного характера» рассматриваются аварии на радиационно-опасных объектах, их возможные последствия с выбросом радиоактивных веществ, а в теме



«Современные средства массового поражения» имеются вопросы, касающиеся ядерного оружия и мероприятий гражданской обороны. На изучение отведено уже менее 1 часа. Форма контроля по окончании факультативного курса – зачет. Наконец в 11 классе в дисциплине «Физика» изучается раздел: «Ядерная физика и элементарные частицы».

Рассмотрим первую ступень высшего образования. Количество часов, отведенных на изучение радиационной безопасности в рамках дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека», весьма незначительное. Так, на лекции для студентов заочной формы обучения отведено 2 часа, для студентов очной формы обучения – 4-10 часов в зависимости от специальности. Для выполнения лабораторных работ студентами заочной формы обучения предусмотрено 4 часа, студентами очной формы обучения – от 8 до 16 часов соответственно. Из имеющегося многообразия лабораторных работ в учебный процесс включаются те, которые своей тематической направленностью близки специализации студентов.

Особые условия создаются при проведении итоговой аттестации. Студенты факультета электронных и информационных систем, а также обучающиеся аналогичным специальностям на факультете заочного обучения сдают по дисциплине БЖЧ экзамен, студенты других специальностей – дифференцированный зачет. Поскольку итоговая оценка выставляется по результатам аттестации студентов несколькими преподавателями, проверить полноту знаний по каждому разделу весьма проблематично. Для решения данной проблемы в курсе радиационной безопасности применяется тестирование. Тест состоит из 30 вопросов, которые охватывают все разделы курса. Первые шесть заданий посвящены основным закономерностям радиоактивных превращений, закону радиоактивного распада, видам ионизирующих излучений. Следующие шесть вопросов касаются взаимодействия ионизирующих излучений с веществом, методов регистрации ионизирующих излучений и частиц, способов защиты от радиации. Третий блок вопросов предназначен для проверки знаний студентов в областях дозиметрии ионизирующих излучений, биологического действия радиации на окружающую среду и организм человека, последствий радиоактивного облучения. В четвертый блок включены вопросы, касающиеся источников ионизирующих излучений, норм радиационной безопасности в Республике Беларусь, других законодательных актов, обеспечивающих радиационную безопасность. Заключительный блок вопросов посвящен принципам безопасности в области атомной энергетики, аварии на Чернобыльской АЭС и ее последствиям для Республики Беларусь, способам сохранения здоровья человека в условиях радиационной опасности. Большинство заданий являются тестами открытого типа, в которых студентам предлагается выбор из 4 вариантов ответа. При этом 6 заданий из 30 являются задачами, в которых студенты самостоятельно должны произвести расчеты, применяя знания, полученные на лабораторном практикуме.

Применение тестирования помогает преподавателю дифференцировать студентов по результатам их знаний, при этом идентичность тестов и повторяемость заданий в них может быть исключена. Учитывая, что банк заданий содержит около 150 подготовленных вопросов (от 20 до 30 в каждом блоке), можно достичь большой вариативности, в том числе и с помощью компьютерной выборки.

Изменения условий жизни человека и общества всегда отражаются на направленности и содержании образования молодёжи, которой предстоит жить иначе, чем предшествовавшим поколениям. Беспрецедентный рост опасностей, связанный с безнравственным мышлением многих современных людей, их потребительским типом жизнедеятельности, с разрушением биосферы, с авариями и катастрофами всё более мощных технических систем, с войнами и конфликтами при появлении различных видов оружия массового поражения, представляет собой кардинальное изменение условий жизни на Земле. Это вызывает необходимость внесения существенных изменений в образование, ориентирование его на вопросы обеспечения всесторонней безопасности человека в стремительно и опасно меняющемся мире.



Рассмотрение в факультативном курсе ОБЖ по отдельности некоторых вопросов современности не решает принципиальной задачи: оно не может дать выпускникам средней школы полного и цельного представления о масштабах, взаимосвязи и возможных последствиях разразившихся грозных кризисов, об острой необходимости изменения мышления, образа жизни и действий всех людей, о зависимости судьбы каждого человека и его потомков от судьбы общества, в котором он живёт.

Назрела необходимость развития новой образовательной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности человека», которая соответствует современным потребностям человека и общества. Курс БЖЧ введен с учётом необходимости рассмотрения трёх уровней безопасности – индивидуально-группового, национального и глобального. Он целесообразен с точки зрения необходимости выявления приоритетов в образовании, а также установления чётких взаимосвязей и координации материалов предметов «Основы экологии», «Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность», «Охрана труда», «Основы энергосбережения», входящих в новую образовательную дисциплину.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захлебный, А.Н. Концепция общего экологического образования в интересах устойчивого развития / А.Н. Захлебный, Е.Н. Дзятковская, В.А. Грачев // Вопросы современной науки и практики: специальный выпуск ун-та им. В.И. Вернадского. – 2012. – № 39 – С. 55-59.
2. Учебная программа обязательного факультативного курса для учреждений общего среднего образования «Основы безопасности жизнедеятельности». – Минск: НМУ «Национальный институт образования», 2012. – 47 с.
3. Гладышук, А.А. Радиоэкологические проекты на кафедре физики: история и реализация / А.А. Гладышук, Т.Л. Кушнер // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: сб. науч. статей Межд. науч.-практ. конф., Брест, 23-25 апреля 2014 г.: в 4-х частях / УО «Брестский государственный технический университет»; под ред. А.А. Волчека [и др.]. – Брест, 2014. – Ч.1 – С. 60-66.
4. Русаков, К.И. Радиационная безопасность. Конспект лекций и лабораторный практикум: пособие / К.И. Русаков, Ю.П. Ракович, Т.Л. Кушнер, З.В. Русакова, А.И. Пинчук. – Брест: Изд-во БрГТУ, 2012. – 144 с.

УДК 372.8: 57

**И.Д. Лукьянчик**

*Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь*

#### **ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ В КУРСЕ ЦИТОЛОГИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СТУДЕНТОВ**

В 2014 г. заканчивается *Десятилетие образования в интересах устойчивого развития ООН*. Человечество стало перед необходимостью формирования экологического мировоззрения, принятия новых ценностей и приоритетов, осознания взаимосвязи в обществе и природе, связанные с потребительским поведением [1]. Экологический стиль жизни в современной Европе становится модным. Чтобы изменить потребительские привычки людей, уже недостаточно традиционных образовательных методов, направленных на информирование. Необходимо введение в педагогический процесс инновационных, активных методов, которые делают обучение целостным, тесно связанным с реальной жизнью, развивающим навыки мышления, общения и выбора [1].

Одной из первых дисциплин, с которой знакомится в вузе студент-биолог, является цитология, наука о клетке. Именно функциональное состояние клетки обуславливает полноценность жизни многоклеточного организма. Таким образом, причину состояния целого организма следует искать на молекулярно-клеточном уровне. Такова теоретическая суть цитологии. Однако студенты имеют фрагментарные знания из цитологии и совершенно не умеют использовать эти знания на практике. Эти знания не становятся основой для выработки оп-