

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

УДК 371.315

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ СМАРТ-ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕСС ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ» В ВУЗЕ

*Кретова Ирина Геннадьевна, Беляева Ольга Владимировна,
Косцова Елена Александровна*

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

Аннотация. Представлены данные о возможностях использования смарт-технологий при обучении дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» в высшем учебном заведении. Выводы: 1. Образование смарт-пространства, смарт-общества, смарт-образования – естественное и ожидаемое изменение современного мира. 2. Внедрение смарт-технологий в процесс обучения дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является необходимым, но не однозначным, для повышения мотивации, результативности и эффективности обучения. 3. К перспективным возможностям смарт-технологий можно отнести: создание виртуальных ситуационных задач, построение алгоритмов действия в модельных ситуациях с включением вариативности заданий, при необходимости построение индивидуальной образовательной траектории для каждого обучающегося. 4. Недостатки использования: невозможность использования виртуальных заданий для формирования сугубо практических навыков по многим тематикам образовательной программы; недостаточное и неодинаковое техническое оснащение участников образовательного процесса.

Ключевые слова: смарт-технологии, безопасность жизнедеятельности, студенты, вуз.

Современная быстро прогрессирующая высокотехнологичная действительность вносит изменения во все сферы нашей жизни. Образовательный процесс постоянно требует мониторинга, коррекции, разработки и внедрения новых методик, подходов, в том числе и в результате технического прогресса. Основные компоненты системы образования имеют неоднозначную способность к быстрым и/или фундаментальным изменениям. Особенно это касается характера и способов донесения теоретического и практического материала образовательных программ по многим направлениям. В этом ключе наиболее благоприятное положение у дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности», в основе своей обучающая человека безопасному взаимодействию с окружающей средой, является одной из самых чувствительных к любым изменениям в обществе, технической и технологической сфере, климате, живой природе и т.д. Данный факт заставляет, но в то же время, позволяет быстро и качественно корректировать не только тематику, теоретическую и практическую базу, но и максимально использовать возможные инструменты в учебном процессе.

Специфичность данной дисциплины заключается в том, что предмет изучения – жизнедеятельность человека, включающая в себя все сферы его деятельности/бездеятельности с

момента рождения до наступления смерти, – заставляет охватить совершенно различные по пониманию, отношению, степени участия, алгоритму поведения направления: здоровый образ жизни; заболевания и их профилактика; основы оказания первой помощи; алгоритм действий при повседневных, чрезвычайных ситуациях и военных действиях. Такая разнонаправленность на фоне быстро меняющихся процессов в обществе, мире, природной и техногенной среде постоянно дает повод не только для корректировки теоретических и научных основ, но и для совершенствования профессиональной (для нас, в первую очередь, это – медицина и безопасность жизнедеятельности) и преподавательской деятельности.

Преподаватели кафедры физиологии человека и животных в связи с вышеуказанными обстоятельствами, сокращением количества учебных аудиторных часов, включением в нашу жизнь большой доли дистанционного образования (пандемия COVID-19) в настоящее время интенсивно анализируют, прорабатывают возможности использования смарт-технологий в процессе преподавания дисциплины безопасность жизнедеятельности в высшей школе.

Смарт-технологии интенсивно внедряются во все сферы жизни, и по утверждению многих авторов [1; 2; 3], изменяя технологические, экономические, социальные процессы, не могут не коснуться организации учебного процесса. Под смарт-образованием понимается организованное и осуществляемое с использованием технических инноваций и Интернета взаимодействие предмета науки, слушателя, преподавателя и других участников процесса, нацеленное на формирование системного многомерного видения предмета науки, включая его различные аспекты (экономический, правовой, социальный, технологический и т.д.) [1].

Изменения научно-технического прогресса, способов передачи информации не могли не повлиять на трансформацию общества в целом. В литературе данные процессы отмечены последовательной сменой поколений, из которых на современном этапе выделяют поколения X, Y, Z [4, 5, 6]. Одной из отличительных черт поколения Z («цифровое поколение») является отношение к информационно-коммуникационным технологиям, как к естественной части их жизненного пространства. В связи с этим формирование Smart-общества, норм Smart-культуры должно влиять на изменение и образовательного пространства, включая его содержание, формы, методы.

Как и любое принципиальное изменение, внедрение смарт-технологий в образовательный процесс проходит различные стадии адаптации тех или иных компонентов, происходит изучение возможности и целесообразности применения во всех направлениях обучения, требует исследования и систематизации.

Цель работы: изучение возможности применения смарт-технологий в процесс обучения дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Смарт – это свойство системы или процесса, в котором ключевым является способность взаимодействовать с окружающей средой [6]. Преимуществами данного свойства являются: возможность быстрого реагирования на любые изменения, адаптация к происходящей трансформации, самостоятельное развитие и самоконтроль.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности», как наука, рассматривает понятия «опасность» и «безопасность» применительно к работе системы «человек – среда обитания», т.е. по сути осуществляет контроль над тем, чтобы характер взаимодействия был максимально безопасным, а значит, продуктивным. Безопасность жизнедеятельности, как способ взаимодействия, базируется и направлена на формирование у человека способности адекватного реагирования, адаптации к изменениям окружающей среды, основываясь на знаниях, умениях

ях, которые требуют постоянного совершенствования. При таком тесном переплетении этих понятий – Смарт / безопасность жизнедеятельности – перспективы использования в преподавании данной дисциплины кажутся очевидными.

Действительно, по своей сути 5 принципов Смарт (SMART), которым должна соответствовать любая цель: конкретность, измеримость, достижимость, значимость, своевременность (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Timely) [4] применимы как для процесса обучения данной дисциплине, так и при формировании навыков определенных действий в конкретных жизненных ситуациях с целью создания или поддержания безопасной среды. Поэтому общая теоретическая часть «Введение в дисциплину. Основные понятия и термины» может рассматриваться и с позиций принципов Смарт, как возможно более понятных поколению Z.

Вышеуказанные принципы в адаптированной трактовке используются при обучении навыкам оказания первой помощи, алгоритмам поведения населения при чрезвычайных ситуациях различного характера и военных действиях. Дифференцированно, в зависимости от целей, задач – при обучении здоровому образу жизни, здоровьесберегающим технологиям, безопасному взаимодействию человека в повседневных ситуациях, а также в качестве само-совершенствования.

Теоретических основ, как бы качественно и профессионально они не преподавались, недостаточно для выработки навыков правильного и безопасного поведения в повседневных и чрезвычайных ситуациях. Обучение дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» обязательно включает в себя значительный блок практического материала. В одних случаях требуется непосредственный контактный вариант освоения – непрямой массаж сердца и ИВЛ при проведении базовой реанимации; наложение жгута и подручных средств при остановке кровотечения; использование транспортных шин и подручного материала в качестве транспортной иммобилизации; оценка пульса, дыхания, артериального давления; проведение приема Геймлиха при попадании инородных тел в нижние отделы дыхательных путей. Такие навыки должны отрабатываться непосредственно на симуляционных тренажерах (манекен) или в качестве взаимопомощи на оппонентах. Никакой виртуальный материал, даже выполненный с помощью самых современных технологий, не способен объяснить степень и глубину нажатия на грудную клетку при проведении непрямого массажа сердца, правильность и эффективность проведения приема Геймлиха, степень и место пальцевого прижатия при остановке артериального кровотечения, правильность наложения шины и повязки. Все это препятствует полноценному переходу на дистанционный формат при обучении безопасности жизнедеятельности.

Преподавателями дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» кафедры физиологии человека и животных был проведен мониторинг состояния здоровья, организации учебы и отдыха 523 студентов Самарского университета в период 2020-2021 учебных годов в связи с переходом на дистанционный и смешанный формат обучения, продиктованный пандемией COVID-19. На вопрос: «Как вы относитесь к дистанционному формату обучения?» больше половины студентов (55%) высказались негативно. На следующий вопрос «Какой формат обучения вы предпочитаете: онлайн, офлайн, смешанное?» только 5% ответили за онлайн обучение, это были преимущественно иностранные студенты, которые не смогли выехать из-за закрытия границ в связи с пандемией. Подавляющее большинство (63%) отдали предпочтение очному формату обучения, аргументы в пользу такого выбора

взяты из цитат студентов: «Дистанционная форма обучения значительно снижает уровень получаемых знаний, так как теряется возможность личного присутствия и непосредственного общения преподавателя со студентами. Падает эффективность усваиваемых знаний»; «Отсутствует живая связь с преподавателем, а во время лекции или семинаров не всегда удается задать конкретный вопрос, поскольку преподаватель может его не заметить. Также постоянные технические сбои заставляют пропускать важную информацию или вовсе срывают лекцию или семинар. Очный формат обучения куда качественнее». 32% опрошенных студентов не возражают против смешанного формата. По их мнению, элемент дистанционного образования вносит опыт самоорганизации и дисциплинирует. Более субъективные объяснения заключались в экономии времени на дорогу в университет и обратно. «Сложнее сосредоточиться на семинарах и труднее понимать материал на лекциях, но больше времени для сна и приема пищи». Но даже самые ярые сторонники дистанционного образования считали, что «Дистанционное обучение плохо влияет на качество получаемого образования» и отмечали снижение эффективности обучения в онлайн формате, в том числе по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Освоив теоретический материал, достаточно благополучно справляясь с тестовыми заданиями, студенты испытывали затруднения при решении ситуационных задач, предусматривающих демонстрацию практической части в реальных условиях.

Учитывая данные исследования, опыт работы преподавателей, существующую ситуацию с COVID-19, как провоцирующую высокую вероятность включения онлайн-занятий, на современном этапе необходимо рассматривать существующие возможности повышения эффективности обучения. Смарт-технологии в таких случаях могут значительно помочь в разборе модельных ситуаций, максимально приближая их к действительности. С точки зрения возможностей смарт-технологии дают широкий спектр технической реализации: компьютерные программы, онлайн-ресурсы, обучающие игры и игровые ситуации, интеллектуальные образовательные приложения, виртуальная реальность и т.д. [2].

Достаточно большой перечень тематического материала дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» всегда разбирался со студентами с использованием интерактивных технологий: разбор ситуационных задач по здоровому образу жизни, инфекционным и соматическим заболеваниям, ролевые игры, отработка алгоритмов действия при оказании первой помощи, действий населения. В таком ключе, разработка виртуальных ситуационных задач, заданий по составлению алгоритма действий при повседневных, чрезвычайных ситуациях и включение их в программу обучения, а также в качестве контроля, может внести неоценимый вклад в повышение качества образовательного процесса. Такой формат персонализирует характер обучения, позволяет применять более гибкие варианты, учитывая особенности тематики преподаваемого материала, типы направления подготовки (техническое, гуманитарное, естественно-научное) и формы образования (очно, очно-заочная, заочная). Важным моментом использования виртуальных заданий является вовлечение студентов с личными проблемами адаптации и социализации в студенческой среде. Кроме того, частично поможет решить вечную проблему борьбы «со списыванием», которое каждое поколение студентов пытается совершенствовать, благодаря, в том числе, и достижениям научно-технического прогресса в способах передачи информации.

Однако, для реализации смарт-включений в образовательный процесс должно быть и адекватное оснащение: смарт-доски, смарт-столы, смарт-экраны, электронные сумки,

3D-принтеры, облачные вычисления и др., дающее возможность различным категориям пользователей в инициативном и интерактивном виде получать индивидуальное образование [2; 8]. Существующая реальность (пандемия) выявила многие элементарные проблемы успешного внедрения технологий – к сожалению, дистанционное обучение не всегда могло поддерживаться на должном уровне просто из-за территориальных проблем со связью, интернетом. Не каждый студент мог полноценно участвовать в онлайн-занятиях также из-за недостаточно адекватного индивидуального оснащения (слабая зона обслуживания интернет-связи в удаленных районах, отсутствие камер, недостаточные возможности личных средств связи). А «свободный доступ к контенту по всему миру» является одним из успешных условий концепции smart-университетов [9].

Внедрение smart-технологий в учебный процесс должно также адекватно подойти к распределению нагрузки преподавателей. С одной стороны, должно учитываться время подготовки и коррекции виртуальных заданий, что не всегда доступно и легкодостижимо при отсутствии специфического образования, с другой – возможно облегчение и сокращение времени проверки выполненных заданий, хотя, возможно, потребуется дополнительное время для анализа ошибок. Анализируя вышесказанное, остановимся на основных выводах, позволяющих оценить перспективы внедрения smart-технологий в процесс обучения дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» в Самарском университете:

1. Образование smart-пространства, smart-общества, smart-образования – естественное и ожидаемое изменение современного мира.

2. Внедрение smart-технологий в процесс обучения дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является необходимым, но не однозначным, для повышения мотивации, результативности и эффективности обучения.

3. К перспективным возможностям smart-технологий можно отнести: создание виртуальных ситуационных задач, построение алгоритмов действия в модельных ситуациях с включением вариативности заданий, при необходимости построение индивидуальной образовательной траектории для каждого обучающегося.

4. Недостатки: невозможность использования виртуальных заданий для формирования сугубо практических навыков по многим тематикам образовательной программы; недостаточное и неодинаковое техническое оснащение участников образовательного процесса.

Библиографический список

1. Тихомиров, В.П. Smart-образование как основная парадигма развития информационного общества / В.П. Тихомиров, Н.В. Днепрова // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2015. – № 1. – С. 9–13. – Текст: непосредственный.

2. Рыбичева, О.Ю. Перспективы внедрения smart-технологий в образовательный процесс / О.Ю. Рыбичева // Вестник Вятского государственного университета. – 2019. – № 4 (134). – С. 76–84. DOI: 10.25730/VSU.7606.19.058 – Текст: непосредственный.

3. Карманов, А.М. Smart как качественно новая ступень развития постинформационного общества / А.М. Карманов // Экономика, Статистика и Информатика. – 2014. – № 5. – С. 38–41. – Текст: непосредственный.

4. Шелемех, К.Е. Поколение Z – прорыв в будущее или гинекологическая катастрофа? / К.Е. Шелемех, Ю.А. Петров // Репродуктивное здоровье детей и подростков. – 2020. – Т. 16. – № 2. – С. 85–92. DOI: 10.33029/1816-2134-2020-16-1-85-92 – Текст: непосредственный.

5. Банных, Г.А. Smart education в образовательном пространстве вуза / Г.А. Банных // Новые образовательные технологии в вузе. Сборник статей международной научно-методической конференции «EDCRUNCH Ural: новые образовательные технологии в вузе – 2017»: Электронное научное издание. Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». – 2017. – С. 46–51. – Текст: электронный.

6. Днепровская, Н.В. Понятийные основы концепции смарт-образования / Н.В. Днепровская, Е.А. Янковская, И.В. Шевцова // Открытое образование. – 2015. – № 6. – С. 43–51. – Текст: непосредственный.

7. Агранович, Б.Л. Базовые принципы системы SMART-образования / Б.Л. Агранович, Е.И. Якушкина, А.А. Новикова – URL: https://portal.tpu.ru/departments/otdel/oit_ic/nauka/smart_edu_base.pdf (дата обращения 27.01.2022). – Текст: электронный.

8. Нестеров, А. В. Приведет ли смарт-образование к «закату» университетов? / А.В. Нестеров // Компетентность. – 2015. – № 2. – С. 3–7. – Текст: непосредственный.

9. Смарт-технологии в высшем образовании – URL: <http://www.library.fa.ru/exhib.asp?id=199> (дата обращения 27.01.2022). – Текст: электронный.

УДК 372.862

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ В НАУКЕ И ВЫСШЕМ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Кудрявцев Илья Александрович, Лофицкий Игорь Вадимович

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

Аннотация. Междисциплинарные исследования играют в современной науке значительную роль, отражаясь в инженерной практике и высшем образовании. Анализ понятия «междисциплинарность» и обсуждение эффективности внедрения междисциплинарных подходов представляют собой актуальный практический вопрос. В статье обсуждаются варианты применения междисциплинарных подходов в практике обучения инженеров, специализирующихся в сфере электроники, в частности пример реализации такого подхода в дисциплинах конструкторского и схемотехнического профилей.

Ключевые слова: междисциплинарность, трансдисциплинарность, конструирование электронных средств, схемотехника, технологическая подготовка производства.

Термин «междисциплинарность» многими авторами трактуется по-разному, например, если набрать это слово в поиске и попытаться посмотреть, как его трактует википедия [1], то мы обнаружим, что ссылка ведёт на статью «трансдисциплинарность», в которой приводится несколько трактовок термина. Применительно к высшему образованию достаточно подробный анализ термина и его значений приведен в [2]. Не сосредотачиваясь на философской трактовке термина, будем считать его синонимом обсуждаемой ниже междисциплинарности применительно к объекту обсуждения.