

УДК 37.1

**ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС НА ОСНОВЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
ЭКСПЕРИМЕНТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «РАДИАЦИОННАЯ,
ХИМИЧЕСКАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА»
В ВКА ИМ. А.Ф. МОЖАЙСКОГО**

© 2021

И.В. Свитнев, кандидат военных наук, доцент
Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург (Россия),
isvitnev@mail.ru

А.В. Вилков, кандидат технических наук
Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург (Россия)

Е.А. Харитонова, кандидат медицинских наук
Военно-космическая академия им. А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург (Россия)

Л.А. Лукьянова, старший преподаватель
СПбГУ, Медицинский факультет СПбГУ, Санкт-Петербург (Россия)

Нельзя ловить обучающихся на незнании, надо добиться, чтобы они узнали, поняли, справились с работой, и лишь тогда ставить отметку; отметка не может быть наказанием, средством принуждения, угрозой, отметка всегда говорит об успехе.

А.В. Луначарский

1. Постановка задачи: Анализ преимуществ и недостатков обучения по обязательным дисциплинам контактными и внеаудиторными способами. Сравнение результатов текущего контроля в очной аудиторной форме и в форме онлайн тестирования.

2. Введение в проблему. Федеральный закон «Об образовании в РФ» №273-ФЗ от 01.09.2013 возлагает на образовательные организации общего и профессионального образования бремя «формирования у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни» [4].

С одной стороны, такая позиция государства признает здоровье, жизнь и безопасность каждого человека общественно значимым благом и ценностью, а с другой – формирует общий вектор приобретаемых обучающимися знаний, умений, навыков, компетенций и установок, который прямо и непосредственно связан с обеспечением всесторонней безопасности личности, общества, государства.

Среди множества угроз и опасностей сегодняшнего мира национальное право в отдельную категорию выделяет право при чрезвычайных ситуациях (ЧС) мирного и военного времени, а среди тех – ЧС природного и техногенного характера, защиту от которых государство признало своей обязанностью.

По указанной причине и по причине наблюдаемого агрессивного характера роста рисков и ущербов от всей совокупности современных угроз и опасностей, вопросы защиты населения и территорий от ЧС различной природы и опасных факторов среды обитания (социального взаимодействия) становятся все более актуальными.

Система образования в РФ реагирует на новые негативные вызовы для личности, общества, государства оперативным и поэтапным развитием сектора дисциплин общего и профессионального образования, связанных с обеспечением безопасности. В частности, в последние десятилетия нельзя не заметить динамичного и всестороннего развития

предметных областей таких дисциплин, как «Основы безопасности жизнедеятельности» (ОБЖ) общего образования и «Безопасности жизнедеятельности» (БЖД) для обучающихся по программам среднего и высшего профессионального образования (СПО и ВПО), «Радиационная, химическая и биологическая защита», «Военно-экстремальная медицина», «Медицина катастроф».

Отметим, что обязательная компонента предметной области дисциплины БЖД для всех без исключения направлений СПО и ВПО ясно установлена в Постановлениях Правительства РФ №841 от 02.11.2000, №547 от 04.09.2003, в силу чего и сами учебные дисциплины обрели статус «обязательных» и вошли в таком статусе в современные ФГОС.

Целью данных дисциплин является формирование качества личности безопасного типа, мировоззренческих установок, базовых знаний и умений специалиста с высшим профессиональным образованием в области обеспечения безопасности защиты человека, общества, окружающей среды от ущерб образующих факторов различной природы, экстремальных и чрезвычайных ситуаций.

Предметом дисциплин являются источники, закономерности, динамика и механизмы формирования и развития ущерб образующих факторов различной природы, их воздействие на объекты безопасности, принципы, способы и научные основы снижения уровня ущербов и рисков для объектов безопасности, приемы и способы оказания первой помощи.

Объектами дисциплин выступают: объекты материального мира, человек, группы людей, общества, государство, социально-экономические системы различной степени сложности и интеграции, их элементы, окружающая среда, культурные и духовные ценности, законные права, свободы и интересы личности, материальные и нематериальные блага, процессы и явления в природе, техносфере, социальной среде, иные объекты безопасности [1].

В учебно-методические комплексы обязательных дисциплин необходимо широко внедрять онлайн технологии, что обеспечит преемственность учебных программ и вариативность образовательного процесса. Это позволит открыть новые возможности для преподавателя по широкому применению новых инновационных образовательных технологий, существенному расширению и активизации индивидуальной познавательной деятельности обучающихся, оперативному внесению актуальных изменений и дополнений в учебный материал.

Проблемным вопросом, требующим исследования, является качество текущего контроля в традиционных формах и с применением инновационных технологий.

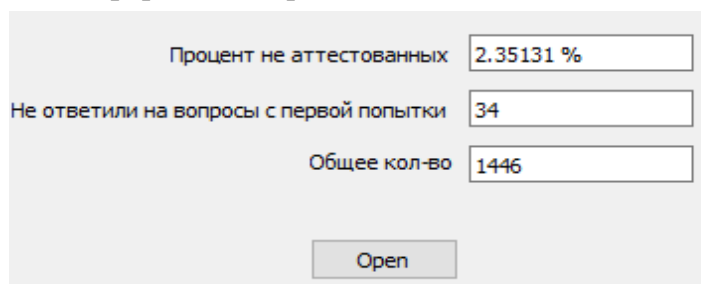


Рисунок 1 - Процент неаттестованных при онлайн тестировании

3. Сравнительный анализ эффективности двух форматов обучения. В нашем исследовании проводился сравнительный анализ сходимости результатов текущего контроля, который проводился очно аудиторно и удаленным способом в потоках курсантов вторых и третьих курсов различных направлений образования ВКА им.

А.Ф. Можайского. Электронную систему дистанционного обучения (ЭСДО), возможно создать с использованием ресурсов программного обеспечения «iSpring Suite 8». Возможности «iSpring Suite 8» продемонстрированы на основе создания пробного курса обучения и самоконтроля для дисциплины «Радиационная, химическая и биологическая защита».

При работе с курсом в ЭСДО обучающимся предлагается ознакомиться с содержимым папки «Электронная система дистанционного обучения по дисциплине РХБ защита», где представлены в виде файлов правила и условия запуска модулей.

В исследовании сравнивалась зависимость результатов текущего контроля (ТК) по дисциплине «РХБ защита» от часов каждого слушателя, которые он использовал в варианте изучения разделов дисциплины очно аудиторно или очно контактно в режиме удаленного текущего контроля (подготовка к параду Победы в 2017-2020 гг.) Удаленный ТК анализировался с помощью технологической платформы Blackboard и ресурса онлайн курса [2,3].

Для более объективного вывода, о том какая же форма ТК эффективнее, необходимо выяснить на сколько результаты освоения компетенций зависят от часов обучения, освоенных слушателями каждой группы исследования очно аудиторно. Для решения этой задачи мы используем коэффициент корреляции. При этом мы принимаем допущение, что изменения значений одной или нескольких из переменных величин исследования сопутствуют систематическому изменению значений всех переменных величин в группах исследования. Коэффициент корреляции нами понимается как статистический показатель зависимости двух случайных величин: результатов аттестации и часов, которые каждый слушатель затратил на участие в обучении. Коэффициент корреляции может принимать значения от -1 до +1. При этом, значение -1 будет говорить об отсутствии корреляции между величинами, 0 - о нулевой корреляции, а +1 - о полной корреляции величин. То есть, чем ближе значение коэффициента корреляции к +1, тем сильнее связь между двумя случайными величинами.

Математическая модель и алгоритм имитационной модели эксперимента позволили выбрать разработку программного языка «С++». Главные достоинства языка «С++» — высокая вычислительная производительность, возможность расширения языка, наличие шаблонов, которые дают возможность построения обобщенных алгоритмов и контейнеров, а самое основное – доступность.

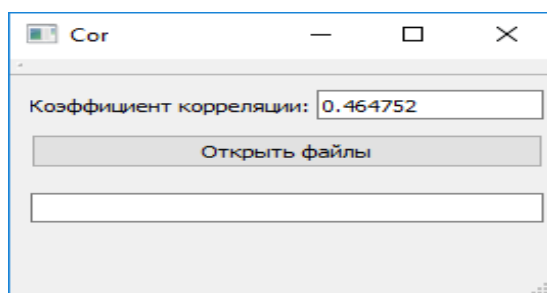


Рисунок 2 - Процент неаттестованных при очном аудиторном тестировании в традиционной устной или письменной форме

В нашем исследовании принимали участие 2 группы обучающихся различных направлений образования, всего около 3000 человек. Все обучающиеся были однородны по половозрастному признаку в диапазоне 19-21 года. Участие каждого обучающегося в изучении разделов дисциплины очно аудиторно варьировалось от 14 до 44 часов. Число слушателей, проходивших ТК удаленным способом обозначили X1, число слушателей,

проходивших ТК очно аудиторно – X_2 . Множество Y – оценки полученные обучающимися. Количество обучающихся, не получивших положительный результат в онлайн режиме – n , а количество не получивших положительный результат ТК в аудиторной форме – m . Число неаттестованных в этих группах - разное (рис. 1 и 2).

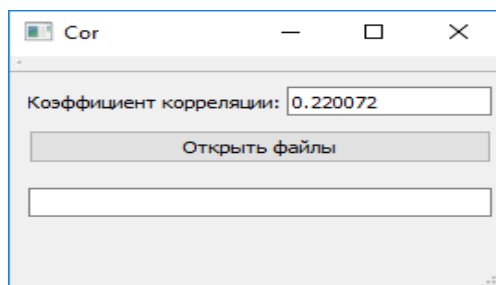


Рисунок 3 - Коэффициент корреляции выбранных показателей при онлайн ТК

Результаты эксперимента, в котором были отобраны обучающиеся, прошедшие обучение в диапазоне 14...44 часа, составило 2800 слушателей, показал, что половина, проходившая онлайн ТК, сдала аттестацию с меньшим количеством неудовлетворительных результатов.

ТК состоял из двух тестов: специально-технического и медицинского. В каждом из них было по несколько вопросов. Количество попыток при каждом виде контроля было 2.

Из приведенных выше данных исследования нельзя сделать вывод о преимуществах той или иной формы обучения. Сильное влияние оказывают субъективные качества участников процесса образования (посещаемость, работа обучающегося вне ВУЗа, качества преподавателя, время года, транспортная доступность ВУЗа и т.п.).

Для более объективного вывода, о том какая же форма обучения эффективнее, необходимо выяснить на сколько результаты освоения компетенций зависят от часов обучения, освоенных слушателями каждой группы исследования. Для решения этой задачи мы используем коэффициент корреляции. При этом мы принимаем допущение, что изменения значений одной или нескольких из переменных величин исследования сопутствуют систематическому изменению значений всех переменных величин в группах исследования.

В качестве выборок взяты реальные результаты ТК, проводимого для слушателей онлайн формы ТК и очной аудиторной формы ТК, а так же часы обучения, которые у каждого слушателя «свои» (в диапазоне от 14 до 44 часов).

Корреляция между часами аудиторного обучения и результатами ТК при тестировании внеаудиторным способом (онлайн текущий контроль) приведена на рис.3

Корреляция между часами очного аудиторного обучения и результатами ТК при тестировании традиционными методами приведена на рис. 4.

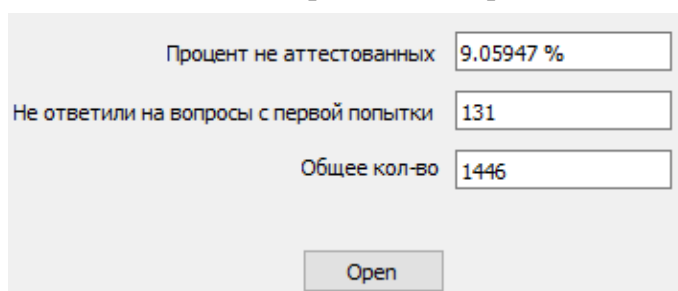


Рисунок 4 - Коэффициент корреляции выбранных показателей при очном аудиторном ТК

Как видно из полученных результатов, так как, коэффициент 0.464752 больше, чем 0.220072, то зависимость результатов усвоения компетенций от ТК онлайн способом сильнее (коэффициент корреляции 0,464752), чем от ТК при очном обучении (0,220072).

Одной из объективных причин такого результата может быть обязательность последовательного прохождения проверочных и контрольных тестов текущего контроля для получения доступа к промежуточной аттестации.

4. Выводы. Учитывая результаты эксперимента, анкетирования, можно сказать, что на данном этапе развития процесса обучения онлайн ТК является не менее эффективной формой усвоения материала. А по некоторым статистическим показателям онлайн ТК даже опережает классические аудиторские формы. Причинами таких результатов можно отметить возможность изучать материал в удобное время, в индивидуальном темпе учитывая личностно-психологические особенности обучающегося. Также необходимо отметить возможности многократного просмотра презентаций лекций и изучения других видеоматериалов. Все эти факторы дают возможность обучающемуся самостоятельно выбирать темп освоения материала, грамотно расставлять приоритеты в обучении и других жизненно-важных сферах. Это делает образовательный процесс личностно-ориентированным и позволяет его подстроить индивидуально под каждого обучающегося.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность жизнедеятельности // Учебник, М.: КноРус, 2019.
2. Косырев С.В., Свитнев И.В., Хмелев В.Е., Матысик И.А. Эффективное использование ресурсов и инструментов системы «Blackboard» при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в Санкт-Петербургском государственном университете // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11: Медицина. 2015. № 1. С.130-137.
3. Свитнев И.В., Найданов А.Ф., Харитоновна Е.А.. Особенности использования инновационных технологий при организации контактной работы обучающихся с преподавателем по дисциплине РХБ защита// Сборник статей №135 ВКА им. А.Ф. Можайского, 2018 г. С.46-49.
4. ФЗ №273 «Об образовании в РФ» от 01.09.2013.

EXPERIENCE OF INTRODUCING INNOVATIVE TECHNOLOGIES INTO THE EDUCATIONAL PROCESS ON THE BASIS OF THE PEDAGOGICAL EXPERIMENT WHILE STUDYING THE DISCIPLINE «RADIATION, CHEMICAL AND BIOLOGICAL PROTECTION» IN VKA IM. A.F. MOZHAYSKY

© 2021

I.V. Svitnev, Candidate of Military Sciences, Associate Professor
Military Space Academy. A.F. Mozhaisky, St. Petersburg (Russia), isvitnev@mail.ru

A.V. Vilkov, candidate of technical sciences
Military Space Academy. A.F. Mozhaisky, St. Petersburg (Russia)

E.A. Haritonova, Candidate of Medical Sciences
Military Space Academy. A.F. Mozhaisky, St. Petersburg (Russia)

Л.А. Лукьянова, Senior Lecturer
*St. Petersburg State University, Faculty of Medicine, St. Petersburg State University,
St. Petersburg (Russia)*