

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

Министерство образования, науки и инновационной политики
Новосибирской области

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

МОДЕЛЬ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Сборник материалов
Международной научно-методической конференции

В трех частях

Часть 2

Новосибирск
СГУГиТ
2021

УДК 378
С26

С26 АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 24–26 февраля 2021 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 254 с. – ISSN 2618-8031.

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-методической конференции «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Модель проблемно-ориентированного проектного обучения в современном университете»: пленарного заседания, секций и круглых столов.

Материалы конференции публикуются в авторской редакции

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

УДК 378

© СГУГиТ, 2021

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «СПЕЦИАЛИСТ В ОБЛАСТИ КАРТОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ»

Дмитрий Витальевич Лисицкий

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доктор технических наук, профессор, директор НИИ стратегического развития, тел. (383)344-35-62, e-mail: dlis@ssga.ru

Ярослава Георгиевна Пошивайло

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, заведующая кафедрой картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: yaroslava@ssga.ru

Алексей Александрович Колесников

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (913)725-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

В статье представлен опыт участия кафедры картографии и геоинформатики в разработке профессионального стандарта «Специалист в области картографии и геоинформатики». Приведены основные особенности видов деятельности, описываемых в разработанном стандарте. Описаны основные трудовые функции для уровней квалификации и соответствующих им уровням образования.

Ключевые слова: профессиональный стандарт, картография и геоинформатика, уровни квалификации, экономическая деятельность

EXPERIENCE IN THE DEVELOPMENT OF THE PROFESSIONAL STANDARD "SPECIALIST IN CARTOGRAPHY AND GEOINFORMATICS"

Dmitry V. Lisitsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, D. Sc., Professor, Director, Institute of Strategic Development, tel. (383)344-35-62, e-mail: dlis@ssga.ru

Yaroslava G. Poshivaylo

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: molokinat@inbox.ru

Aleksey A. Kolesnikov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor at the Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (913)725-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

The article presents the experience of a participation of the Department of Cartography and Geoinformatics in the development of the professional standard "Specialist in cartography and geoinformatics". The main features of the activities described in the developed standard are given. The key labor functions for skill levels and corresponding levels of education are described.

Keywords: professional standard, cartography and geoinformatics, skill levels, economic activity

Современные федеральные образовательные стандарты высшего образования обязывают университет при разработке основных образовательных программ учитывать существующие профессиональные стандарты. Трудовые функции, содержащиеся в профессиональных стандартах, участвуют в формировании профессиональных компетенций. К моменту появления образовательных стандартов ФГОС 3++, большинство профстандартов в области наук о Земле не были разработаны. Поэтому перед СГУГиТ встала задача инициировать и принять активное участие в разработке таких профстандартов как «Специалист в области картографии и геоинформатики», «Специалист в области прикладной геодезии», «Специалист в области геодезии», «Специалист в области аэрофотогеодезии».

На первом этапе нами, совместно Акционерным обществом «Роскартография», была сформирована рабочая группа, изучены «Методика разработки профессиональных стандартов» Агентства стратегических инициатив и Российского союза промышленников и предпринимателей, Национального агентства развития квалификаций [1, 2] и предложен проект функциональной карты и первичного списка знаний, умений и компетенций. На втором этапе разработки проводились опросы профильных предприятий региона для уточнения перечня и формулировок знаний, умений и ключевых компетенций. Сфера картографических и геоинформационных услуг затрагивает десятки и сотни предприятий малого и среднего бизнеса, имеющих свои особенности в организации производства, технологические процессы, трудовые функции работников, поэтому разработка профессионального стандарта велась с учетом мнения профессиональных объединений – ГИС-Ассоциация, Союз геодезистов и картографов Сибири и Урала и других, крупных предприятий отрасли.

Основной целью профессионального стандарта является актуальное и объективное описание характеристик деятельности, вне зависимости от того, какие размеры, форму собственности, организационную структуру и штатное расписание имеет конкретное предприятие [3].

При разработке профессионального стандарта кроме текущего уровня учитывались и перспективы развития описываемого вида профессиональной деятельности, используемых технологий и технических решений, форм организации производственных процессов и требований к работникам.

При разработке профессионального стандарта сотрудники кафедры учитывали, что на основе этого документа в дальнейшем работодатели смогут формировать требования выпускникам системы профессионального образования, а профильные вузы использовать для корректировки и разработки образовательных программ.

В процессе разработки стандарта мы основывались на методе функционального анализа, то есть на формулировке выполняемых функций профессиональной деятельности, а не на конкретные должности [4].

Общим принципом формирования профессиональных стандартов является то, что они опираются на структурные элементы и основные виды экономической деятельности отрасли. К базовым видам картографической деятельности изначально относятся процессы сбора, составления, редактирования и обновления картографической информации. Развитие информационных технологий преобразовало эти процессы, но многие фундаментальные принципы остались без изменений. Совсем другое можно сказать про отрасль геоинформатики, где прогресс постоянно добавляет новые инструменты, алгоритмы, преобразовывает процессы обработки и хранения пространственных данных. При этом, поскольку практически все современные карты создаются и редактируются в геоинформационных системах можно считать, что отрасли картографии и геоинформатики стали неразрывно связаны. В связи с этим в стандарте были подробно рассмотрены виды деятельности по созданию и ведению баз данных, геоинформационных систем, геопорталов.

С точки зрения издания карт были учтены такие направления как создание тактильных карт на основе современных геоинформационных и аддитивных технологий. Большое внимание было уделено изданию цифровых карт в виде публикации их на геопорталах, специализированных сетевых сервисах, электронных носителях.

Учитывая значительно выросший объем данных дистанционного зондирования различных видов (в том числе и из открытых источников) были расширены трудовые функции, связанные использованием спутниковых снимков, данных с БПЛА. Также гораздо большее значение для обработки и хранения картографической информации стали иметь базы пространственных данных (в том числе и использующие функции распределенного хранения и обработки пространственной информации), что было учтено в стандарте. С точки зрения ближайшей перспективы, наряду с понятием пространственных данных, было введено понятие пространственных знаний, которые только начинают использоваться в геоинформационной отрасли.

С трудовым функциям выпускника СПО (5-й уровень квалификации) были соотнесены создание и обновление картографической и геоинформационной продукции на основе существующих картографических материалов, данных геодезической съемки, результатов дешифрирования спутниковых и аэроснимков по разработанным руководящим документам, заполнение и обновление информации в базах пространственных данных, выполнение операций пространственного анализа по разработанным руководящим документам, подготовка к изданию в аналоговом формате и публикация в электронном формате картографической и геоинформационной продукции. В этих функциях было учтено разнообразие существующих исходных материалов для создания карт и атласов, различные виды картографических произведений и упрощение использования функций пространственного анализа в современных геоинформационных системах (которые работник данного уровня может использовать по инструкциям, предоставленным технологом или главным инженером).

Выпускник бакалавриата (6-й уровень квалификации) должен уметь проектировать картографическую и информационную продукцию, базы пространственных данных, ГИС, геопорталы и разрабатывать руководящие документы по составлению картографической и геоинформационной продукции (редакционные указания), наполнению и ведению баз пространственных данных, ГИС, геопорталов, по контролю качества картографической и геоинформационной продукции, ГИС, баз пространственных данных и обеспечивать его проведение.

Для выпускника магистратуры (7-й уровень квалификации) были предложены следующие трудовые функции: планирование и организация картографического производства, процессов создания и использования ГИС, геопорталов и баз пространственных данных, совершенствование производственно-технологического процесса при решении задач в области картографии и геоинформатики с учетом современных достижений техники и технологий.

Таким образом, обеспечивается иерархический порядок выполнения задач типового предприятия – проектирование картографической и геоинформационной продукции, ее создание и ведение и управление всеми производственными процессами.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Методика разработки профессиональных стандартов / Российский союз промышленников и предпринимателей; Национальное агентство развития квалификаций. СПб., 2008. 29 с.
2. Положение о профессиональном стандарте. Методика разработки профессиональных стандартов. Макет профессионального стандарта. Утверждены Распоряжением Президента РСПП № РП-46 от 28 июня 2007 г.
3. Крылов А.Н., Кустов Т.В. Профессиональные стандарты. особенности при работе с профессиональными стандартами // Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона. – 2015. – Т. 1. – С. 178-184.
4. Разработка и применение профессиональных стандартов: словарь-но-справочное пособие / авт. - сост.: Лейбович А. Н., Волошина И. А., Новиков П. Н., Зуев В. М., Прянишникова О. Д., Косаковская Е. И., Блинов В. И., Батрова О. Ф., Есенина Е. Ю., Факторович А. А. – М.: Перо, 2014.

© Д. В. Лисицкий, Я. Г. Пошивайло, А. А. Колесников, 2021

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Евгения Владимировна Кухаренко

НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», 150000, Казахстан, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой «Информационно-коммуникационные технологии», тел. (7152)494042-1221, e-mail: genylapteva@mail.ru

Наталья Ивановна Пустовалова

НАО «Северо-Казахстанский университет имени М. Козыбаева», 150000, Казахстан, г. Петропавловск, ул. Пушкина, 86, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой «Специальная и социальная педагогика», тел. (7152)494042-1208, e-mail: nata_pustovalova@mail.ru

В статье рассмотрены актуальные вопросы проектирования образовательных программ, основанные на критериальном подходе к построению образовательного процесса, моделях процесса обучения, формализации подходов к построению образовательного процесса.

Ключевые слова: образовательная программа, проектирование, эффективность, дизайн программы, результаты обучения

DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL PROGRAMS IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

Evgenia V. Kukharenko

NAO "North Kazakhstan University named after M. Kozybayev", 86, Pushkina str., Petropavlovsk, 150000, Kazakhstan, Ph. D., Associate Professor, Head of the Department "Information and Communication Technologies", phone: (7152)494042-1221, e-mail: genylapteva@mail.ru

Natalia I. Pustovalova

NAO "North Kazakhstan University named after M. Kozybayev", 86, Pushkina str., Petropavlovsk, 150000, Kazakhstan, Ph. D., Associate Professor, Head of the Department "Special and Social Pedagogy", phone: (7152)494042-1208, e-mail: nata_pustovalova@mail.ru

The article deals with the current issues of developing educational programs based on the criterion approach to the construction of the educational process, models of learning process, and formalization of approaches to the construction of the educational process.

Keywords: educational program, design, efficiency, program design, learning outcomes

Построение индивидуальной траектории обучения студента кредитных технологий – задача не тривиальная. По отношению к традиционной, для стран бывшего союза, системе обучения, разнообразие и, соответственно, сложность создания учебного плана, который при кредитной системе теряет свою монолитность и распадается на независимые траектории обучения каждого студента, возрастает пропорционально количеству студентов. Причем эта пропорция отнюдь не линейная.

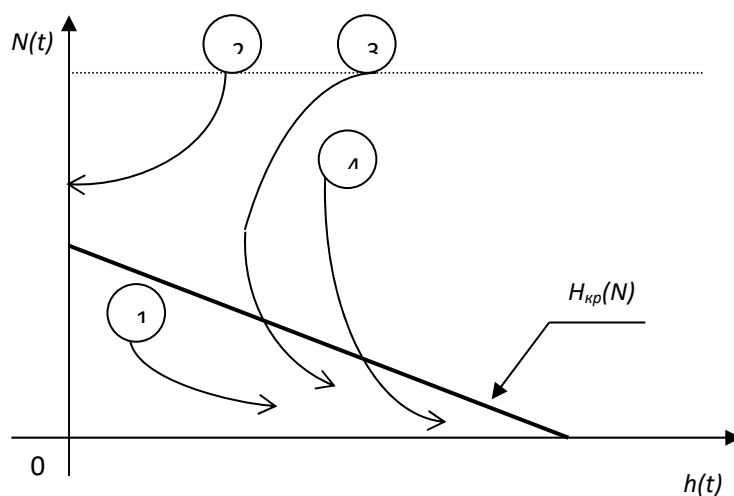
В предположении, что процесс получения некоторой специальности (специализации) есть процесс овладения «языком», присущим некоторому универсаль-

ному специалисту данной специальности (специализации), можно применить модель Саймона, полученную на основе анализа процесса изучения иностранного языка. Саймон предположил, что главными факторами, определяющими эффективность процесса обучения, являются исходный уровень непонимания языка и продолжительность обращения к изучаемому предмету.

Таким образом, в предположении существования универсального преподавателя (который преподает *все* дисциплины специальности) можно применить модель Саймона к исследованию процесса обучения.

Модель Саймона включает два дифференциальных уравнения с двумя переменными, двумя параметрами и одним условием, а именно: $N(t)$ – текущий уровень взаимного непонимания между ЛПР и экспертом; $h(t)$ – текущее значение частоты общения; A – параметр (коэффициент), определяющий скорость изменения уровня непонимания; B – параметр, определяющий скорость изменения частоты общения; $H_{кр}(N)$ – ограничение по критической частоте общения при данном уровне непонимания.

Кривые траекторий познавательного процесса взаимодействия для различных наборов исходных значений факторов модели отражают динамику изменения процесса взаимного непонимания от частоты совместной работы, в соответствии с рисунком.



Траектория процесса познавательного взаимодействия

Анализ траектории (рисунок 1) позволяет получить достаточно полное представление об особенностях процесса взаимодействия участников познавательного процесса.

Так, например, при хорошем начальном уровне взаимопонимания (точка 1), даже при сравнительно низкой частоте общения удастся снизить уровень непонимания практически до нуля, не вызывая у сторон отрицательных эмоций. Если же уровень непонимания очень высок (точка 2), а частота общения низкая, редкие контакты с обучаемым навряд ли принесут желаемый результат и система

останется практически на том же уровне непонимания. Кривая из начальной точки 3 характеризует настойчивую совместную работу, которая, несмотря на возникающие трудности (и вследствие этого отрицательную начальную мотивацию), в конце концов приводит к успеху. Траектория процесса, соответствующего начальной точке 4, характеризует высокую частоту общения, за счет чего уровень непонимания снижается практически до нуля.

Представленная модель не может в полной мере отразить все особенности процесса обучения, однако позволяет однозначно утверждать возможность возникновения ситуации, когда обучаемый не может выполнить учебный план в установленные сроки. Идеальной в смысле достижения желаемого результата является лишь ситуация 1, когда обучаемый обладает достаточно высоким уровнем положительной мотивации. Однако ситуации 3 и 4 могут привести к желаемому результату за период времени, превосходящий предполагаемый.

Таким образом, в системе необходимо не только учитывать период обучения, предполагаемый учебным планом, но и предусмотреть возможность увеличения временного интервала обучения. Как правило, в бакалавриате число периодов обучения (семестров) $R = 8$. Однако необходимо предусмотреть возможность существования дополнительных периодов.

Формально описать задачу формирования индивидуальной траектории обучения можно следующим образом.

Каждая дисциплина должна быть назначена в строго определенный семестр, то есть каждой изучаемой дисциплине i должен быть сопоставлен семестр j . Количественной характеристикой каждой дисциплины является кредит, так называемая унифицированная единица знаний, k_i – количество кредитов дисциплины i .

Отрезком, после которого анализируются результаты, является семестр, как достаточно крупная и понятная единица. При кредитной системе обучения каждая дисциплина изучается в течение одного академического периода (семестра). В таком случае дисциплины, назначенные в данном семестре, должны быть изучены и сданы в этом семестре. При переходе на следующий семестр студент выбирает новые дисциплины к изучению.

Каждой дисциплине из множества исходных данных поставим в соответствие номер. Состояние дисциплины можно охарактеризовать следующим образом (1):

$$d_{ij} = \begin{cases} 1, \text{ если дисциплина } i \text{ назначена к изучению в семестре } j \\ 0, \text{ в противном случае} \end{cases} . \quad (1)$$

Процесс построения индивидуальной траектория обучения представляет собой получение студентом специализации. Специализация представляет собой набор дисциплин из циклов А, В и С, которые студент за время обучения в вузе должен выучить. Тогда индивидуальным учебным планом будет являться некоторое подмножество множества D .

Можно предположить, что для формирования образовательной программы имеется значительно превышающий необходимое количество набор дисциплин и модулей, предлагаемых для изучения – дистанционные технологии предполагают альтернативность решений и вариативность планов. Тогда процесс формирования индивидуального учебного плана есть ситуационно-управляемый процесс, регулируемый критериями, обоснованными и формализованными в данной конкретной ситуации – возможен выбор дисциплин, наиболее легких по количеству кредитов, а значит, не вызывающих сложностей при усвоении, или же наоборот, наиболее громоздких, но дающих компетентностное видение модуля, и т.д.

Для построения решения задачи синтеза необходимо ввести дискретную единицу – один семестр, т.к. семестр представляет собой логически завершённый период обучения. Это связано с тем, что при кредитной системе обучения каждая дисциплина изучается в течение одного академического периода (одного семестра). Поэтому при переходе на следующий семестр обучающийся, изучив предметы предыдущего семестра и сдав по ним экзамены, может выбирать новые дисциплины для изучения в новом семестре. В связи с организационной особенностью учебного процесса обучение происходит пошагово, оптимальное обучение на каждом шаге позволяет добиться оптимального результата всего процесса, следовательно, при решении задачи формирования траектории обучения необходимо руководствоваться принципом оптимальности Беллмана.

Обязательным условием завершения обучения является получение студентом установленного количества кредитов.

Для перевода студента с курса на курс учитывается его средний балл (GPA), представляющий собой средневзвешенную оценку уровня достижений обучающегося по выбранной программе (отношение суммы произведений кредитов на цифровой эквивалент баллов итоговой оценки по дисциплине к общему количеству кредитов за текущий период обучения). Значение проходного балла (GPA) устанавливает вуз, т.е. $GPA \geq L$. Если средний балл студента меньше установленного значения, то он не переводится на следующий курс и ему предлагается заново изучить дисциплины, которые он не сдал или сдал не достаточно хорошо.

Дисциплины учебного плана характеризуются параллельностью или последовательностью изучения, однако во всех случаях для достижения запланированных ожидаемых результатов при формировании компетенций предполагается, что дисциплины взаимосвязаны. Теснота связей между дисциплинами может быть задана таблично, причем матрица, соответствующая значениям коэффициентов, есть произвольная по причине возможной обратной связи. Значение a_{ij} есть доля знаний, привносимых дисциплиной j для изучения дисциплины i .

Каждой дисциплине учебного плана может быть присвоен коэффициент профессиональной значимости (или вес данной дисциплины) w_{ij} по отношению к какой-либо специализации sp_j . При этом одна и та же дисциплина для различных образовательных программ дает в совокупности с изучаемыми другими разные значения компетентности обучающихся. Коэффициент важности дисци-

плины для профессиональной подготовки определяется экспертами по шкале от 0 до 1.

Допустимым учебным планом считается учебный план, в котором выполняются требования:

1. Обязательным условием завершения обучения является получение студентом установленного количества кредитов по компонентам: обязательному и по выбору, не менее M кредитов теоретического обучения

$$\sum_{i=1}^N k_i \geq M, \quad (2)$$

k_i – целое число кредитов по дисциплине i .

2. Количество кредитов по циклу общеобразовательных дисциплин (ООД – GER) составляют M_{germin} - M_{germax} кредитов, т.е.

$$M_{germin} \leq \sum_{i=1}^N k_i \leq M_{germax}, \quad \forall i \in \text{ООД}(GER). \quad (3)$$

3. Количество кредитов в один семестр ограничено снизу M_{min_s}

$$\sum_{i=1}^N k_{ij} \geq M_{min_s}, \quad (4)$$

где k_{ij} – количество кредитов дисциплины i в семестре j .

4. Дисциплины цикла А и В являются обязательными дисциплинами, порядок их изучения известен заранее.

$$\sum_{j=1}^R d_{ij} > 0, \quad \forall i \in D_{A \cup B}. \quad (5)$$

5. Для изучения дисциплины i в семестре j необходимо, чтобы были изучены все учебные дисциплины. Следует отметить возможность неполного соответствия в случае, когда коэффициент тесноты связи между некоторыми дисциплинами принимает значение, несущественное для формирования знаний по специальности. Таким образом,

$$\forall i \quad \sum_{l=1}^N \sum_{k=1}^R a_{il} \cdot d_{lk} \cdot p_{jk} = \delta \sum_{l=1}^N a_{il}, \quad (6)$$

где $p_{jk} = \begin{cases} 1, \text{если } k < j \\ 0, \text{если } k \geq j \end{cases}$ есть переменная, семантика которой предполагает возможность

изучения дисциплины i в семестре j только в случае, когда предшествую-

шая дисциплина l изучена в более раннем семестре; $\delta=0,1$ – коэффициент возможной погрешности.

6. При формировании учебного плана в семестре j необходимо выбирать дисциплины, изучение которых наиболее целесообразно с учетом индивидуальных особенностей обучаемого, описываемых значением коэффициента забывания λ .

$$\forall i \sum_{l=1}^N \sum_{k=1}^R a_{il} d_{ik} < \lambda \sum_{l=1}^N a_{il} (k - j - 1) \quad (1)$$

Таким образом, модельный подход при проектировании образовательных программ в условиях дистанционного обучения позволяет организовывать учебный процесс с соблюдением вариативности и альтернативности обучения, не нарушая логики и непротиворечивости образовательного взаимодействия.

© Е. В. Кухаренко, Н. И. Пустовалова, 2021

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ» В ВУЗЕ

Татьяна Васильевна Рихтер

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, тел. (919)487-33-48, e-mail: tatyana.rikhter@mail.ru

Светлана Михайловна Емельянова

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, студент, тел. (951)944-19-40, e-mail: sveta.emelianova2001@gmail.com

В статье представлено назначение и область применения цифрового инструментария на примере дисциплины «Основы кибербезопасности» при проверке и контроле знаний, создании электронных образовательных ресурсов, использовании систем дистанционного обучения, организации и проведении занятий в вузе.

Ключевые слова: цифровизация образования, цифровые образовательные ресурсы, цифровой инструментарий, основы кибербезопасности

THE USE OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES WHEN STUDYING THE DISCIPLINE «FUNDAMENTALS OF CYBER SECURITY» AT THE UNIVERSITY

Tatiana V. Richter

Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Mathematical and Natural Sciences, phone: (919)487-33-48, e-mail: tatyana.rikhter@mail.ru

Svetlana M. Emelyanova

Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia, student, phone: (951)944-19-40, e-mail: sveta.emelianova2001@gmail.com

The article presents the purpose and scope of digital tools on the example of the discipline «Fundamentals of Cyber security» in verification and control of knowledge, creation of electronic educational resources, use of distance learning systems, organization and conduct of classes at the University.

Keywords: digitalization of education, digital educational resources, digital tools, cybersecurity fundamentals

Одним из приоритетных направлений модернизации системы высшего образования, связанных с социальным заказом общества, является информационно-технологическая готовность выпускников, владеющих средствами цифровых технологий, информационно-графической и электронной культурой.

Различным аспектам процессов проектирования, разработки и внедрения, цифровых образовательных ресурсов в образовательный процесс посвящены ис-

следования В.А. Богуш, С.Н. Вачковой, Е.В. Елисеевой, С.Н. Злобиной, Н.Г. Ивановой, М.Д. Коршунова, Х.М. Эшпулатовой и др.

А.Н. Рубенко считает, что использование цифровых ресурсов в учебном процессе выступает условием, обеспечивающим новый уровень качества образования. В такой ситуации студент имеет возможность раскрыть собственный творческий потенциал вне зависимости от его территориального нахождения, состояния здоровья и других факторов [3].

Е.В. Елисеева и С.Н. Злобина под информационными технологиями в высшей школе понимают технологии, основанные на нововведениях: организационных (оптимизация условий образовательной деятельности), методических (обновление содержания образования и повышение его качества) и управленческих. Инновационные технологии позволяют студентам эффективно использовать учебно-методическую литературу и материалы, усваивать профессиональные знания, развивать проблемно-поисковое мышление, формировать профессиональное суждение, активизировать научно-исследовательскую работу, расширить возможности самоконтроля полученных знаний [2].

Х.М. Эшпулатова под цифровым образовательным ресурсом понимает источник, содержащий графическую, текстовую, цифровую, речевую, музыкальную, видео, фото и другую информацию, направленную на реализацию целей и задач современного образования и представленную на любом электронном носителе [4].

В то же время С.Н. Вачкова считает, что к цифровым образовательным ресурсам относятся не только образовательные ресурсы сети Интернет, но и электронные учебники, образовательные программы, электронные библиотеки [1].

В настоящее время существует большое количество цифрового инструментария: Google-формы, Kahoot, Online Test Pad, Master - test, Canva, OBS Studio, Socrative, Mentimetr, СДО Moodle, Google Classroom, Google Meet, Discord, Videomost, Padlet и др.

В табл. 1–4 представлено назначение и область применения цифрового инструментария на примере дисциплины «Основы кибербезопасности» при проверке и контроле знаний, создании электронных образовательных ресурсов, использовании систем дистанционного обучения, организации и проведении занятий в вузе.

Таблица 1

Назначение и область применения цифрового инструментария на примере дисциплины «Основы кибербезопасности» при проверке и контроле знаний

Название цифрового инструмента	Назначение и область применения	Примеры использования
Проверка и контроль знаний		
Google-формы (https://www.google.ru/intl/ru/forms/about/)	Проведение опросов, получение обратной связи, сбор отзывов, проведение тестирований и викторин	Разработка онлайн - теста по теме «Источники заражения мобильных устройств»
Master-test (https://master-test.net/)	Бесплатный интернет сервис, позволяющий создавать интерактивные тесты и проводить онлайн тестирование	Создание интерактивного теста по теме «Управление личностью через сеть»
Kahoot (https://kahoot.com/)	Игровая образовательная платформа для электронного обучения, создания интерактивных презентаций, тестов и опросов	Создание онлайн-викторины по теме «Кибертерроризм и кибервойны»

Таблица 2

Назначение и область применения цифрового инструментария на примере дисциплины «Основы кибербезопасности» при создании электронных образовательных ресурсов

Название цифрового инструмента	Назначение и область применения	Примеры использования по дисциплине
Создание электронных образовательных ресурсов		
Canva (https://www.canva.com/ru-ru/)	Онлайн-платформа для дизайна, создания презентаций, плакатов, инфографики	Создание инфографики по теме «Антивирусная защита»
OBS Studio (https://studio-obs.ru/)	Бесплатная программа для трансляции через YouTube, Hitbox, Twitch, записи видео с экрана монитора со звуком	Запись видеолекции по теме «Классификация интернет-зависимостей»
Socrative (https://www.socrative.com/)	Онлайн-инструмент, для создания, поиска и распространения тестов, опросов, викторин, а также для проведения тестирований	Разработка опросника по теме «Настройки безопасности почтовых программ»
Mentimeter (https://www.mentimeter.com/)	Онлайн-ресурс, позволяющий создавать опросы, голосования, интерактивные презентации в режиме реального времени	Создание интерактивной презентации по теме «Основы сетевого этикета»

Таблица 3

Назначение и область применения цифрового инструментария
на примере дисциплины «Основы кибербезопасности» при использовании
систем дистанционного обучения

Название цифрового инструмента	Назначение и область применения	Примеры использования по дисциплине
<i>Использование систем дистанционного обучения</i>		
СДО Moodle (https://moodle.org/)	Виртуальная обучающая среда для организации тестирования, анкетирования, семинаров, вебинаров, лекций, а также аттестации	Разработка дистанционного курса по теме «Борьба с утечками информации»
Google Classroom (https://classroom.google.com)	Платформа для создания заданий, их оценки, организации онлайн-общения с обучающимися	Разработка заданий по теме «Реальная и виртуальная личность»

Таблица 4

Назначение и область применения цифрового инструментария
на примере дисциплины «Основы кибербезопасности»
при организации и проведении занятий

Название цифрового инструмента	Назначение и область применения	Примеры использования по дисциплине
<i>Организация и проведение занятий</i>		
Google Meet (https://meet.google.com)	Платформа для проведения видеоконференций, удаленных собеседований, вебинаров, тренингов	Проведение онлайн-встречи по теме «Общие сведения о безопасности ПК и Интернета»
Discord (https://discord.com/)	Бесплатный мессенджер с поддержкой VoIP, видеоконференций, предназначенный для использования различными сообществами по интересам	Организация голосовой конференции по теме «Угрозы информации»
Videomost (https://www.videomost.com/)	Масштабируемая программная платформа, обеспечивающая до 1000 участников конференций на 1 сервере, позволяющая проводить видеоконференции	Проведение видеоконференции по теме «Полезьа и вред компьютерных игр»
Padlet (https://ru.padlet.com/)	Онлайн - инструмент для совместной работы в виртуальном пространстве (на виртуальном холсте), позволяющий: организовать коллективный мозговой штурм, отобразить результаты информационного поиска обучающихся по теме, организовать рефлексию	Создание виртуальной доски по теме «Плагиат»

Таким образом, использование цифровых образовательных ресурсов при изучении дисциплины «Основы кибербезопасности» в вузе способствует развитию нестандартного мышления студентов, умений работать со средствами ин-

формационных технологий, реализации творческого потенциала обучающихся. Использование цифровых технологий актуально для сегодняшней системы высшего образования и оправдано практическим значением.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вачкова С. Н. Использование цифровых образовательных ресурсов в образовательном пространстве вуза // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: педагогика и психология. – 2009. – № 4. – С. 27–36.

2. Елисеева Е. В., Злобина С. Н. Цифровые образовательные ресурсы как составляющая инновационной образовательной среды современного вуза // Вестник Брянского государственного университета. – 2010. – № 1. – С. 56–60.

3. Рубенко А. Н. Информационно–образовательная среда как объект педагогических исследований // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. – 2017. – № 1. – С. 106–110.

4. Эшпулатова Х. М. Цифровой образовательный ресурс как информационный источник при изучении математики в вузе // Наука и образование сегодня. – 2020. – № 6-2 (53). – С. 9–10.

© Т. В. Рихтер, С. М. Емельянова, 2021

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ГЕЙМИФИКАЦИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ» В ВУЗЕ

Татьяна Васильевна Рихтер

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, кандидат педагогических наук, доцент кафедры математических и естественнонаучных дисциплин, тел. (919)487-33-48, e-mail: tatyana.rikhter@mail.ru

Анастасия Вячеславовна Белоус

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, г. Пермь, ул. Букирева, 15, студент, тел. (951)955-51-51, e-mail: nastya_belous@bk.ru

В статье рассмотрены особенности использования элементов геймификации при изучении дисциплины «Основы кибербезопасности» в вузе, представлены способы ее осуществления, описан сценарий игры по дисциплине.

Ключевые слова: геймификация, информационное пространство, Интернет, информационная безопасность, кибербезопасность

USE OF GAMIFICATION ELEMENTS WHEN STUDYING DISCIPLINE «FUNDAMENTALS OF CYBER SECURITY» AT THE UNIVERSITY

Tatiana V. Richter

Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia, Ph. D. Associate Professor Department of Mathematical and Natural Sciences, phone: (919)487-33-48, e-mail: tatyana.rikhter@mail.ru

Anastasia V. Belous

Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia, student, phone: (951)955-51-51, e-mail: nastya_belous@bk.ru

The article discusses the features of the use of elements of gamification when studying of the discipline «Fundamentals of Cyber Security» at the university, presents the ways of its implementation, describes the scenario of the game in the discipline.

Keywords: gamification, information space, Internet, information security, cyber security

В соответствии с Доктриной информационной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 5 декабря 2016 г. № 646) состояние информационной безопасности в области образования характеризуется недостаточной эффективностью научных исследований, направленных на создание перспективных информационных технологий, низким уровнем внедрения отечественных разработок и недостаточным кадровым обеспечением в области информационной безопасности, а также низкой осведомленностью граждан в вопросах обеспечения личной информационной безопасности [1].

Наибольшей опасностью развития информационных технологий является разрастающаяся проблема обеспечения информационной безопасности на всех

уровнях – от личной до государственной. Комплекс законодательных и организационно-правовых мер в данной сфере направлен на снижение риска негативного влияния, которое может получить ребенок в сети Интернет [3].

Защита интересов личности ребенка, в том числе, путем законодательного регулирования обеспечения его безопасности в сети Интернет, является одним из основных национальных приоритетов российского государства. Комплекс законодательных и организационно-правовых мер в данной сфере направлен на снижение (или исключение) риска, связанного с негативным влиянием получаемой ребенком Интернет информации [4, с. 53].

Различные аспекты влияния Интернет-пространства на развитие подрастающего поколения, проблемы создания условий для их информационной безопасности рассмотрены в работах Э.И. Атагимовой, Е.А. Брылевой, В.Б. Звоновского, М.Г. Мацкевич, Д.Ю. Меркуловой, Э.П. Печерской, В.А. Плешакова, И.М. Рамазановой, О.С. Ростовской, О.Ю. Рыбакова, О.С. Рыбаковой и др.

Все вышесказанное указывает на необходимость обучать студентов основам кибербезопасности и в вузе. Одним из наиболее эффективных направлений овладения данной дисциплиной является геймификация.

Геймификация в образовании – это использование игры и игрового мышления с целью привлечения внимания к товарам, услугам или IT-сервисам [2, с. 114]. Данный подход позволяет обеспечить: формирование заданных компетенций, повышение заинтересованности обучаемых в решении учебных задач, развитие soft-skills.

Различным вопросам геймификации в образовании посвящены исследования А.И. Говорова, М.М. Говоровой, А.С. Доколина, И.С. Григорьева, Н.И. Исуповой, А.К. Колесниковой, Л.В. Курзаевой, Н.А. Лобачевой, О.В. Орловой, О.В. Пшеничной, Е.В. Соболевой, А.Н. Соколовой, Т.Н. Суворовой, Е.О. Самойловой, Н.В. Титовой, Е.В. Черновой, Г.Н. Чусавитиной, Ю.М. Шаева и др.

А.К. Колесникова, О.В. Пшеничная и Е.В. Чернова выделяют следующие игровые элементы геймификации: тайна, действие, задача, риск, неопределенность, видимость прогресса, эмоциональный контент [3, с. 47].

Структура любой игры состоит из: конфликта, персонажей и правил взаимодействия. Конфликт делает игру, схожей с реальностью. Хорошо прописанные персонажи, стороны конфликта мотивируют на разрешение проблемной ситуации. Правила взаимодействия должны четко и однозначно определять как отношения между персонажами, так и их отношение к конфликту.

Для проведения занятий с элементами метода геймификации преподаватель может применять как различные сайты (code.org, kahoot и др.), которые используют легкоузнаваемые образы героев различных игр/фильмов, так и собственные игры.

Использование геймификации при изучении дисциплины «Основы кибербезопасности» поможет решить следующие задачи:

– актуализировать полученные теоретические знания в области кибербезопасности;

– научить студента принимать решение в ситуации нехватки или противоречивости информации;

– мотивировать студента на исследование сложного вопроса.

Авторами данной статьи была разработана собственная игра, которая позволит познакомить студентов с основами кибербезопасности. Ее суть заключается в пошаговой разработке программы для обеспечения безопасности какой-либо организации. Организацией являлась сама группа, внутри которой принимались различные решения: делегирование полномочий, распределение обязанностей.

Задания были даны следующие:

– разбор электронных писем, которые содержали как фишинговые ссылки и спам, так и полезную информацию;

– отражение кибератак, поступающих как извне, так и изнутри организации.

Преподаватель может выступать как в качестве наставника, так и в качестве еще одной внешней угрозы, познакомив студентов с таким понятием, как социальная инженерия. В ходе игры могут быть использованы мобильные телефоны с камерами (можно, например, использовать не электронную почту для отправки писем, а QR-код).

Было разработано несколько уровней с повышением сложности атак, которые нужно отразить. Цель игры – пройти все уровни.

Результаты проведения игры: заинтересованность участников в учебном процессе, усвоение нового материала на высоком уровне, получение занимательного опыта. Геймификация послужила дополнительным средством мотивации студентов.

В табл. 1 представлены способы осуществления геймификации при изучении дисциплины «Основы кибербезопасности».

Таблица 1

Способы осуществления геймификации при изучении дисциплины «Основы кибербезопасности»

Способ геймификации	Сущность способа
Геймификация аудиторного занятия или онлайн-курса по основам кибербезопасности	Адаптация системы оценивания (очки опыта XP вместо стандартных оценок или баллов), смена языка занятия (использование терминологии геймеров), модификация структуры занятия (разделение группы студентов на «лиги» или «гильдии», которые выполняют «квесты» и зарабатывают XP)
Интерактивное обучение основам кибербезопасности	Создание системы заданий или курса по кибербезопасности, в котором изучение нового материала организовано с использованием игровых элементов

Использование элементов геймификации в образовательном процессе вузе не означает отказ от таких традиционных источников информации, как лекции и учебники. Геймификация является важным дополнением к учебному процессу и дает студенту возможность закрепить полученные теоретические знания на практике.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Указ Президента РФ от 05.12.2016 № 646 «Об утверждении Доктрины информационной безопасности Российской Федерации».
2. Карзенкова Е.П., Попок Л.Е., Карзенкова О.С. Геймификация и возможности её применения в проектировании // Евразийский гуманитарный журнал. – 2019. – №1. – С. 114-121.
3. Кол есникова А.К., Пшеничная О.В., Чернова Е.В. Геймификация: использование игровой механики для обучения школьников основам безопасности в сети интернет // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2020. – № 6. – С. 42-56.
4. Рыбакова О.С. Законодательное регулирование обеспечения безопасности ребенка в интернет-пространстве // Правовая информатика. – 2017. – №4. – С. 49-54.

© Т. В. Рихтер, А. В. Белоус, 2021

ОБУЧЕНИЕ МАГИСТРАНТОВ-ПЕДАГОГОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

София Борисовна Агалтинова

Елабужский межмуниципальный филиал ФКУ УИИ УФСИН России по Республике Татарстан, 423602, Россия, Республика Татарстан, г. Елабуга, пр. Мира, 24а, тел. (855)573-68-13, e-mail: elabuga-iii@mail.ru, инспектор филиала; Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия, Пермский край, г. Пермь, ул. Букирева, 15, тел. (342)239-64-35, e-mail: info@psu.ru, магистрант 1 курса

Лидия Геннадьевна Шестакова

Пермский государственный национальный исследовательский университет, 614990, Россия, Пермский край, г. Соликамск, ул. Северная, 44 тел. (342)532-97-20, e-mail: shestakowa@yandex.ru, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин

Обучение магистрантов-педагогов использованию информационных технологий является актуальным. В статье выделены содержание, оценочные средства; приемы обучения магистрантов-педагогов использованию информационных технологий в профессиональной деятельности. Форма обучения: научно-методический семинар.

Ключевые слова: информационные технологии; обучение магистрантов-педагогов; курсы повышения квалификации

TRAINING OF MASTER STUDENTS-TEACHERS IN THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

Sofia B. Agaltinova

Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia, student, phone: (342)239-64-35, e-mail: info@psu.ru

Lidiya G. Shestakova

Perm State National Research University, 15, Bukireva st., Perm, 614990, Russia, Ph. D., Head of Department of Mathematical and Natural Sciences, phone: (342)532-97-20, e-mail: shestakowa@yandex.ru

Teaching master students-teachers in the use of information technologies is relevant. The article highlights the content, evaluation means; methods of teaching the use of information technologies in professional activities for undergraduates-teachers. Form of training: scientific and methodological seminar.

Keywords: information technology; training of undergraduates-teachers; refresher courses

Введение

С началом XXI века человечество вступило в эпоху цифровизации. Как и все сферы общества, образование также подверглось цифровой трансформации. Вопросы, касающиеся информационных технологий в сфере образования, нашли

свое отражение в литературе. А.Ф. Павлова [1] на основе опроса, проведенного среди студентов вузов из регионов европейской части России, рассматривает особенности применения электронных технологий в дистанционном обучении и определяет специфику перехода на дистанционный формат обучения. Также отмечается, что наряду с традиционными формами обучения глобальное развитие приобретает дистанционная форма, которая, возможно, со временем полностью вытеснит традиционную. Я.К. Светонос [2] затрагивает такую важную тему, как внедрение цифровых инструментариев в область образования. Делается акцент на риски, возникающие при использовании цифрового пространства вуза. Ю.В. Ваганова [3] делится опытом дистанционного обучения в период пандемии, возникшей в связи с эпидемиологической ситуацией в мире. Рассказывает о трудностях, возникших по причине смены уже привычного образовательного процесса. Д.Л. Тютикова [4] отражает такие вопросы, как история развития дистанционного обучения, положительные и отрицательные стороны «новой» формы обучения. Также автор указывает на возможность совмещения дистанционного и очного обучения.

Особенности формирования готовности использовать информационные технологии и информационной культуры бакалавров-экономистов исследуют А.В. Сопит, С.В. Прокопов, В.И. Козлов, Ю.В. Дильман [5]. Авторы доказали, что наиболее эффективными с названной позиции являются занятия-практикумы по решению проектных задач.

Однако в литературе не нашел отражение вопрос, касающийся обучения магистрантов-педагогов использованию информационных технологий в профессиональной деятельности.

Цель статьи: выделить виды работы, направленные на обучение магистрантов-педагогов использованию информационных технологий в профессиональной деятельности.

Материалы и методы исследования: анализ литературы; моделирование условий обучения магистрантов-педагогов использованию информационных технологий в профессиональной деятельности. Опытная работа проводилась в рамках дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с обучающимися магистратуры направления 44.04.01 Педагогическое образование в СГПИ филиал ПГНИУ в 2019/2021 годах.

Результаты

В соответствии с компетенциями, сформулированными во ФГОС ВО, у магистров-педагогов должны быть сформированы знания об информационно-коммуникационных технологиях, их месте, роли, инструментах и функциях; способность и готовность использовать информационные технологии (далее-ИТ) в профессиональной деятельности.

В процессе исследования выделены следующие виды работы.

Во-первых, изучение теоретического материала. Сначала проводится выравнивание знаний студентов по вопросам информационных технологий и их ис-

пользования в педагогической деятельности. Данная работа проводится в начале курса «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Последующая работа на курсе направлена на обучение магистрантов-педагогов активному использованию ИТ в профессиональной деятельности. Разбираются следующие вопросы:

- актуальные направления и проблемы использования ИТ в практической деятельности и для профессионального совершенствования педагога;
- учебно-методическое и научно-методическое обеспечение программ профессионального образования (в том числе и исследования по теме магистерской диссертации).

Во-вторых, включение студентов в работу с онлайн-курсами и ресурсами, используемыми для дистанционного обучения. Была организована работа студентов с открытыми онлайн-курсами на платформе Stepik и разработанным в СГПИ филиале ПГНИУ курсом в Moodle, ресурсами для проведения онлайн-конференций, групповой деятельности.

Студенты-магистранты посещали и анализировали занятия, проводимые в режиме онлайн-лекции, а также самостоятельно проводили фрагменты таких занятий со студентами, обучающихся на бакалавриате, на материале магистерского исследования.

В-третьих, проведение самоанализа владения компетенциями с постановкой задач самосовершенствования, оформление портфолио как подтверждения владения компетенциями, проектирование дальнейших образовательных маршрутов.

В-четвертых, практикум по разработке элементов основных и дополнительных образовательных программ с использованием ИТ для проведения педагогического эксперимента по теме магистерской диссертации.

В-пятых, групповой проект по разработке элементов для онлайн-курса «Информационные технологии в образовательной организации» в Moodle на 16 часов. Проект предусматривает составление структуры онлайн-курса; формирование содержания и разбиение его на блоки; планирование мини-лекций на 12–15 минут с использованием видео-лекций (1), текстового представления материала (2–3); составление тестовых заданий контроля материала видео-лекции и текстового материала; разработка одного семинара, форума.

Групповые проекты выносятся на защиту. При выполнении и защите разработанных элементов онлайн-курса студентам требуется продемонстрировать владение компетенциями.

Курс «Информационные технологии в профессиональной деятельности» направлен на получение следующих образовательных навыков.

ОР-1. Студент разрабатывает с использованием ИТ учебно-методическое обеспечение программ (в соответствии с направленностью магистерской программы).

ОР-2. Студент осуществляет теоретико-методологическую рефлексию актуальных проблем использования ИТ в своей предметной области.

Группировка видов работы и контроля по образовательным результатам представлена в табл. 1.

Таблица 1

Виды заданий и контроль сформированности образовательных результатов

Образовательный результат	Виды заданий	Контроль
ОР-1	Практикум по разработке элементов основных и дополнительных образовательных программ; выполнение группового проекта	Защита заданий практикума и группового проекта. Итоговый контроль
ОР-2	Обучение на онлайн-курсах; самооценка владения компетенциями; анализ посещенных занятий; изучение теоретического материала	Подготовка и защита практико-ориентированного реферата; прохождение теста «Информационные технологии в профессиональной деятельности»; самооценка компетенций. Итоговый контроль

Проведение текущего и итогового контроля в процессе изучения дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности», самооценка студентами компетенций в начале и конце курса показывают, что выделенные образовательные результаты (табл. 1) всеми магистрантами направления «Педагогическое образование» успешно осваиваются.

Обсуждение и выводы

Стремительное введение информационных технологий во все сферы деятельности человека, их быстрое обновление и устаревание ставит задачу не просто дать студентам определенный набор знаний и умений, но и сформировать у них готовность применять обновленные ИТ в новых условиях; анализировать и оценивать их преимущества и риски использования. ИТ должны стать средством, используемым для решения задач профессиональной деятельности и приобретения новых знаний, опыта, компетенций.

Подготовка кадров, способных ориентироваться в использовании ИТ, является приоритетной задачей системы образования.

Выделенные виды работы в обучении магистрантов-педагогов использованию информационных технологий в профессиональной деятельности являются актуальными. Для их освоения необходимо овладеть методами компьютерного сбора и обработки информации, которые применяются в профессиональной дея-

тельности; научиться анализировать информационное обеспечение учреждения, а также информационные процессы; принять решение о применении информационных технологий в своей деятельности с целью повышения профессиональных знаний, умений и навыков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Павлова А.Ф. Актуальные вопросы перехода на дистанционное обучение студентов вузов // Актуальные вопросы современной науки и образования: сб. статей VII Международной научно-практической конференции: в 2 ч., 10 янв. 2021 г. – Пенза. – Ч.2. – С.208-212.

2. Светоносов Я.К. Цифровое образовательное пространство Вуза: возможности и риски // Образование, воспитание и педагогика: традиции, опыт, инновации: сб. статей IV Всероссийской научно-практической конференции, 5 янв. 2021 г. – Пенза. – С. 12-14.

3. Ваганова Ю.В. Опыт дистанционного обучения в условиях пандемии нового COVID-19 // Теория и практика современной педагогики: сб. статей III Международной научно-практической конференции, 15 янв. 2021 г. – Пенза. – С. 9-11.

4. Тютюкова Д.Л. Особенности и перспективы дистанционной формы обучения // Теория и практика современной педагогики: сб. статей III Международной научно-практической конференции, 15 янв. 2021 г. – Пенза. – С. 28-30.

5. Сопит А.В., Прокопов С.В., Козлов В.И., Дильман Ю.В. Особенности формирования навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности студентов экономических направлений // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=26512> (дата обращения: 22.02.2021).

© С. Б. Агалтинова, Л. Г. Шестакова, 2021

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 05.03.03 «КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА»

Геннадий Павлович Мартынов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент кафедры высшей математики, тел. (383)343-25-77, e-mail: martynov@ssga.ru

Людмила Константиновна Радченко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: l.k.radchenko@sgugit.ru

В статье излагается краткая история появления дистанционного обучения в различных странах, рассматривается практика применения смешанной формы обучения в нашем вузе на примере направления подготовки Картография и геоинформатика в весеннем и осеннем семестрах 2020 года. В качестве примера взяты две дисциплины: «Математика» и «Картоведение». Выявляются положительные стороны дистанционного формата обучения, а также сложные и проблемные моменты дистанционной формы обучения. Предлагаются некоторые способы решения этих сложных моментов. Делается вывод о возможности дистанционного обучения при правильной организации учебного процесса.

Ключевые слова: дистанционное обучение, картография, геоинформатика, математика, онлайн курсы, тестирование, электронная информационная образовательная среда

PRACTICAL IMPLEMENTATION OF DISTANCE LEARNING WHEN OF TRAINING "CARTOGRAPHY AND GEOINFORMATICS"

Gennadiy P. Martynov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Assoc. Prof., Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-25-77, e-mail: martynov@ssga.ru

Lyudmila K. Radchenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Assoc. Prof., Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: l.k.radchenko@sgugit.ru

The article presents a brief history of the emergence of distance learning in various countries, examines the practice of applying a mixed form of education at our University on the example of training Cartography and Geoinformatics in the spring-autumn season of 2020. As an example, two disciplines are taken: "Mathematics" and "Cartography". The positive aspects of the distance learning, as well as its complex and difficult aspects, are revealed. Some ways of solving these complex issues are suggested. The conclusion about the possibility of distance learning with the correct organization of the educational process is made.

Keywords: distance learning, cartography, geoinformatics, mathematics, online courses, testing, electronic information educational environment

Дистанционное образование появилось в XVIII веке. «В 1728 году Калеб Филиппс подал в бостонскую газету объявление о наборе студентов для изучения стенографии в любой точке страны путем обмена письмами. Это послужило началом образования на расстоянии» [1]. В семидесятых годах XIX века были образованы первые школы заочного обучения в США. В конце XIX века университет Чикаго стал первым учебным заведением США с дистанционной формой обучения на основе созданной в университете программы дистанционного обучения.

В связи с развитием телевизионного вещания в пятидесятых годах XX века стали популярны телевизионные курсы по разным направлениям обучения. В шестидесятых годах XX века дистанционное обучение получило поддержку ЮНЕСКО. «В 1963 году премьер-министр Англии Г. Вильсон объявил о создании «эфирного университета», который предполагал объединить все учебные заведения, использующие дистанционное образование. В 1969 году в Англии был создан Открытый университет (Open University)» [1], который популярен и по сей день.

С появлением компьютеров и всемирной сети Интернет дистанционное обучение вышло на глобальный уровень. В 1997 г. была разработана стандартная платформа, с помощью которой предоставлялись курсы обучения, а также имелась возможность управления этими курсами (компания Blackboard). Появилась возможность получать не только первое высшее образование, но и второе, проходить курсы переподготовки или повышения квалификации для любого основного или дополнительного образования, прохождения различных образовательных тренингов, вебинаров и онлайн-занятий [2].

Одной из форм организации дистанционного обучения является МООС (Massive Open Online Course) – обучающий курс с массовым интерактивным участием и применением технологий электронного обучения при открытом доступе через Интернет.

В России дистанционное обучение было узаконено Приказом [3] Министерства общего и профессионального образования РФ, и представляется как процесс взаимодействия обучающегося и преподавателя (учащегося и учителя) на расстоянии. При этом сохраняются все присущие обучению компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения), а также применяются специфические технические средства (интернет-технологии или другие интерактивных средства) [2].

В настоящее время в связи с угрозой распространения коронавирусной инфекции многие вузы РФ перешли на смешанную форму обучения с использованием дистанционных технологий [4]. Наш вуз не стал исключением.

Первая часть весеннего семестра проходила в очном формате обучения, вторая половина семестра и сессия – в дистанционном. Хорошим инструментом проведения дистанционного обучения студентов стала созданная в нашем учебном заведении электронная информационно-образовательная система ЭИОС. Преподаватели в спешном порядке создавали учебные материалы для студентов и выкладывали их в ЭИОС.

Изучение дисциплины «Математика» в группах БК-11, 12 в дистанционном формате проходило в целом успешно. Результаты первой (очной) аттестации и второй (дистанционной) аттестации были примерно одинаковыми. Хотя были некоторые студенты, которые в дистанционном формате расслабились и решили «отдохнуть». Сессия в дистанционном формате проводилась по «Математике» в виде тестирования на сайте i-exam с последующим оформлением письменных решений теста и проверкой этих решений через ЭИОС. Подготовка к тестам проводилась с помощью личных кабинетов студентов на сайте i-exam.

В осеннем семестре формат обучения в нашем вузе примерно копировал формат обучения весеннего семестра. Тот же поток БК-21, 22 сначала осваивал очный формат обучения, затем следовал дистанционный формат. Результаты первой (очной) и второй (дистанционной) аттестаций были очень похожими. По-прежнему были студенты, которые в дистанционном формате расслабились и решили «отдохнуть».

Зимняя сессия проходила в дистанционном формате с помощью тестов на сайте i-exam с последующим оформлением письменных решений теста и проверкой этих решений через ЭИОС. Личные кабинеты студентов на этом сайте оказали существенную помощь в подготовке к экзамену по «Математике». Результаты сессии в целом совпали с результатами весенней сессии.

Особенность учебного года 2020/2021 – это изменение учебного плана в сторону увеличения часов практических занятий при одновременном пропорциональном уменьшении лекционных часов. В связи с этим при изучении «Математики» основной целью ставилось формирование у обучающихся практических навыков при решении конкретных математических задач с использованием теоретических знаний.

Все практические занятия начинались в обязательном порядке с ответов на контрольные вопросы с помощью выставленных курсов лекций. Эти ответы позволяли студентам самостоятельно решить внеаудиторные задания, зная некоторые стандартные подходы к решению подобных задач. Большинство студентов справились с решением таких задач. Некоторые студенты использовали подсказки преподавателя в Чате во время проведения дистанционных практических занятий.

Для анализа освоения картографических дисциплин в дистанционном формате предлагается дисциплина «Картоведение». Возьмем для примера две разные группы, одна из них изучала дисциплину в очном формате (некоронавирусный год), другая группа – в дистанционном, притом, что количество человек в группе было одно и то же. В результате анализа двух аттестаций можно сделать выводы, что дистанционный формат на изучение профессиональных дисциплин действует не очень благоприятно, так как результаты не аттестации возросли в два раза. Причин может быть несколько:

- студент устраивается на работу и просто не успевает делать практические работы;

- расслабленное состояние студентов, из-за того, что не нужно никуда выходить из дома, вследствие этого, кажется, что делать ничего не нужно.

Для реализации практических занятий возникла необходимость оперативного создания методических указаний по выполнению практических работ с ориентированием на дистанционное обучение, которые выполняются с применением сети Интернет. При очном обучении эти работы выполнялись методом устного контрольного опроса с использованием традиционных печатных атласов. В данной ситуации возникла необходимость поиска карт в Интернет для закрепления знаний по картографическим способам отображения объектов и явлений (рис. 1). Тема «Картографические способы отображения объектов и явлений» является одной из основных тем картографии, поэтому изучается и повторяется на протяжении всех лет обучения [5, 6].

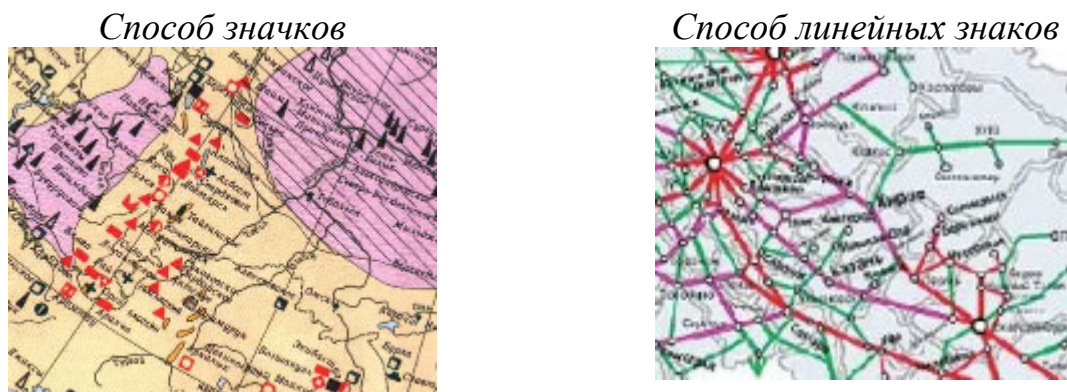


Рис.1. Картографические способы отображения

Также использовался обратный метод, нужно было на тематической карте в рамке, обозначенной преподавателем, указать «название картографического способа отображения» объекта либо явления (рис. 2).

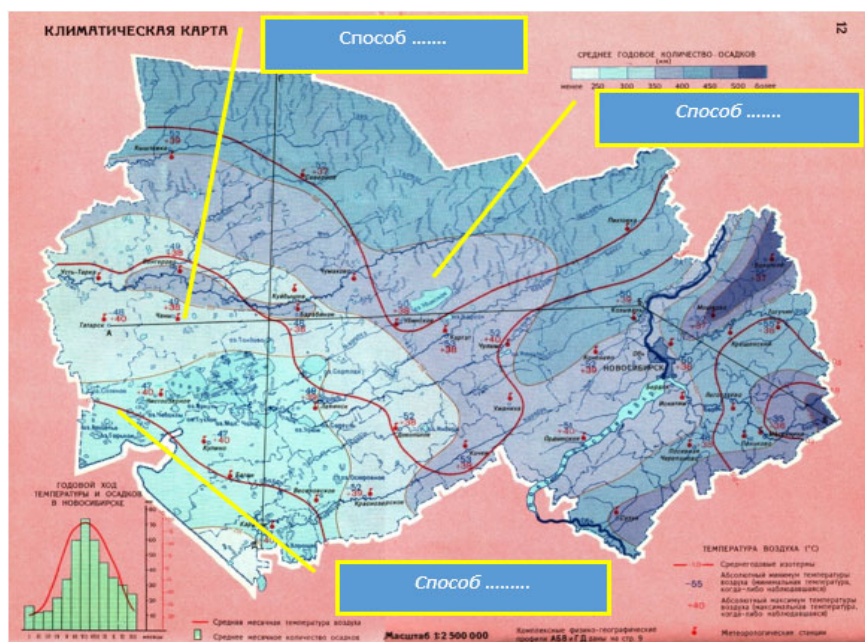


Рис. 2. Определение картографического способа отображения

Разобраться с вопросом «Назначения карт» помогло задание по разработке условного знака для карт одной тематики, но предназначенных для разных пользователей. В табл. 1 указаны варианты заданий, в табл. 2 указаны решения.

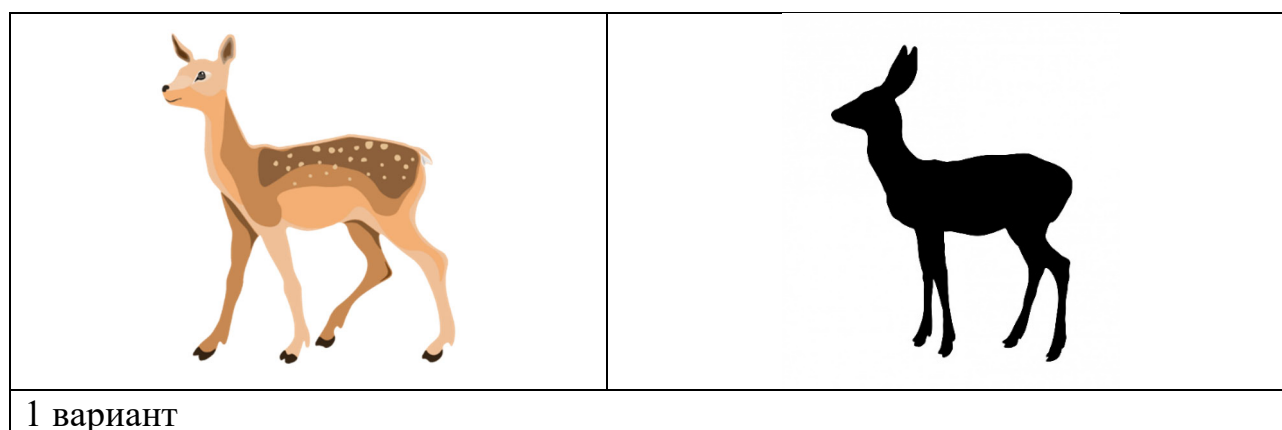
Таблица 1

Варианты заданий

<i>1 вариант. Условный знак «Косуля» для учебной карты животного мира для начальной школы</i>	<i>Условный знак «Косуля» для зоогеографической карты для высшей школы</i>
<i>2 вариант. Условный знак «Горностай» для учебной карты животного мира для начальной школы</i>	<i>Условный знак «Горностай» для зоогеографической карты для высшей школы</i>

Таблица 2

Разработка условных знаков



По итогам двух семестров обучения можно сделать вывод, что при правильной организации дистанционного обучения в вузе освоение общеобразовательной дисциплины «Математика» возможно на достаточно хорошем уровне. Формирование компетенции ОПК-4 (способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий) при дистанционном формате обучения особенно актуально, так как такая форма обучения предполагает большую долю самостоятельной работы студента в процессе обучения. Важно предоставить студенту достаточный список возможных источников требуемой ему информации.

К плюсам дистанционного обучения можно отнести:

1. Уменьшение расходов вуза на содержание учебного заведения;
2. Более комфортные условия для студентов и для преподавателей (сокращение времени на то, чтобы добраться до вуза);
3. Все учебные материалы доступны студентам в электронном виде (не нужно ходить в библиотеку или читальный зал);

4. Общение студентов с преподавателями возможно онлайн (на онлайн занятиях, в чате или по электронной почте);

5. Компьютерная среда, порожденная высокими технологиями (обучающиеся современного поколения научились пользоваться компьютером раньше, чем ходить, или говорить) – это неотъемлемое и необходимое средство для обучения современного поколения. Лекции они воспринимают лучше в форме презентаций, что очень удобно для преподавания не только естественнонаучных, но и картографических дисциплин. Практики им тоже удобней воспринимать, когда практические действия показываются на экране монитора. Тем более, когда речь идет о картах, их элементах содержания, картографических способах отображения, все эти вопросы воспринимаются лучше наглядно, чем, если про них просто рассказывать [7–9].

6. Возможность обучаться студентам, проживающим в других государствах, и не имеющим разрешения выехать на место учебы.

К сложным и проблемным моментам дистанционного обучения можно отнести:

1. Отсутствие возможности детального объяснения тех или иных вопросов обучающимся со слабой подготовкой (для решения этой проблемы можно использовать общение в чате);

2. Наличие неустойчивого Интернета у обучающихся и преподавателей в отдельных районах проживания;

3. Необходимость наличия компьютеров у обучающихся (для решения этой проблемы можно использовать хороший смартфон);

4. Наличие специализированного программного обеспечения для выполнения работ по картографическим дисциплинам, этот вопрос решается путем подключения через удаленный рабочий стол;

5. Нет возможности реально увидеть, чем занимается обучающийся на лекциях и практических занятиях, это решается путем активизации рабочего стола каждого студента;

6. Сложность оценивания выполнения практических работ конкретным обучающимся, решается путем выдачи персональных вариантов каждому обучающемуся;

7. Возможность использования исходных материалов только в цифровом формате, так как картографические материалы в печатном (аналоговом) виде ограничиваются только домашней коллекцией карт и атласов.

8. В результате высвободившегося (по их мнению) времени обучающиеся начинают трудоустраиваться, тем самым обучение становится для них не важным. Эта проблема решается выдачей большего объема индивидуальных заданий;

9. Лекционный материал (который есть у преподавателя) гораздо быстрее расходуется, нежели при очном обучении, так как большая часть обучающихся все-таки лучше пишут лекции при очном, чем при дистанционном обучении, когда лекционный материал скачивается обучающимися из ЭИОС. Лекционный материал можно использовать на практических занятиях, если все практические

занятия начинаются с контрольных вопросов, на которые требуются письменные ответы;

10. Некорректное поведение обучающихся по отношению к свободному времени преподавателя от работы (некоторые студенты считают, что преподаватель обязан ответить студенту в любое удобное для них время суток), решается путем корректной организации рабочего времени самим преподавателем и постановкой приоритетов. Эта проблема решается путем изначального установления правил дистанционного общения с обучающимися (у преподавателя – 36-часовая рабочая неделя [10]).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Петькова Ю.Р. История развития дистанционного образования. Положительные и отрицательные стороны МООС/ Успехи современного естествознания. – 2015. – № 3 – С. 199-204.

2. Дистанционное обучение в вузе/колледже? Плюсы и минусы, [Электронный ресурс]. URL:<https://zaochnik.ru/blog/vozmozhny-li-otnosheniya-na-rasstoyanii-plyusy-i-minusy-distancionnogo-obucheniya-v-vuze-i-kolledzhe>.

3. Приказ № 1050 «О проведении эксперимента в области дистанционного образования» Министерства общего и профессионального образования РФ от 30 мая 1997 года/ Система ГАРАНТ: http://www.innovbusiness.ru/pravo/DocumShow_DocumID_52045.html

4. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 11 ноября 2020 г. N 1402 «О мерах по снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции в образовательных организациях высшего образования»/ Система ГАРАНТ: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/74790194/>

5. Радченко Л. К., Николаева О.Н. Основы тематической картографии. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – 102 с.

6. Фокина Л. А. Картография с основами топографии. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2005. – 335 с.

7. Третьяковские уроки: Психологические особенности поколения Z [Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://mansa-uroki.blogspot.com>.

8. Радченко Л. К., Пошивайло Я. Г. Активные технологии при реализации дисциплин образовательной программы 05.03.03 Картография и геоинформатика // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 120–124.

9. Радченко Л. К. Методические аспекты преподавания картографических дисциплин в цифровую эпоху // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. Ч. 1. – С. 174–179.

10. Федеральный закон от 2 августа 2019 г. N 292-ФЗ / Система ГАРАНТ:<http://base.garant.ru/12125268/8ba15646db7b29dcfc78f8edb9290f4f/#ixzz6kuJZBXZn>.

© Г. П. Мартынов, Л. К. Радченко, 2021

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФГОС ВО 3+ И ФГОС ВО 3++ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ «КАРТОГРАФИЯ И ГЕОИНФОРМАТИКА»

Ярослава Георгиевна Пошивайло

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, заведующая кафедрой картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: yaroslava@snga.ru

Алексей Александрович Колесников

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (913)72-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

В статье проанализированы особенности нового федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки бакалавров 05.03.03 Картография и геоинформатика. Выполнен сравнительный анализ ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++.

Ключевые слова: федеральный государственный образовательный стандарт, бакалавриат, основная профессиональная образовательная программа, картография и геоинформатика

COMPARATIVE ANALYSIS OF FEDERAL STATE EDUCATIONAL STANDARDS FOR TRAINING BACHELORS IN CARTOGRAPHY AND GEOINFORMATICS

Yaroslava G. Poshivaylo

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: yaroslava@snga.ru

Aleksey A. Kolesnikov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor at the Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (913)72-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

The article analyzes the features of the new Federal State Educational Standard for training bachelors in Cartography and Geoinformatics. Comparative analysis of Federal State Educational Standard 3+ and Federal State Educational Standard 3 ++ is made.

Keywords: federal state educational standard, bachelor degree, basic professional educational program, cartography and geoinformatics

В качестве основных документов, устанавливающих нормативно-правовую базу подготовки обучающихся, являются федеральные государственные образовательные стандарты, представляющие собой «совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию»

[1, 2]. ФГОС ориентирован на решение задач формирования единого образовательного пространства. Государственный контроль их выполнения с точки зрения обеспечения уровня подготовки специалистов реализуется на основе оценки степени выполнения требований к структуре, условиям реализации и результатам освоения основных профессиональных образовательных программ (ОПОП).

12 августа 2020 года был утвержден ФГОС ВО 05.03.03 Картография и геоинформатика. В связи с этим возникла задача обновить образовательную программу, которая была разработана в 2015 г. и реализовывалась 6 лет с небольшими ежегодными изменениями [2].

Далее, в таблице, представлены результаты сравнения ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки «Картография и геоинформатика».

**Сравнительный анализ ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++
по направлению подготовки «Картография и геоинформатика»**

ФГОС 3+	ФГОС 3++
1. Формы обучения и срок получения образования	
Очная (4 года, 60 з.е. в год) Очно-заочная (4,5–5 лет, не более 75 з.е. в год)	Очная (4 года, не более 70 з.е. в год) Очно-заочная (4,5–5 лет, не более 70 з.е. в год) Заочная (4,5–5 лет, не более 70 з.е. в год)
Объем программы бакалавриата составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения	
2. Характеристика профессиональной деятельности	
2.1 Область профессиональной деятельности	
– организации и службы различного ведомственного подчинения, занимающиеся картографией, геоинформатикой, геоинформационным картографированием, геодезией и аэрокосмическим зондированием земной поверхности; – органы власти и управления субъектов Российской Федерации, муниципальных образований; академические и ведомственные научно-исследовательские организации; – общеобразовательные организации, профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования; – природоохранные подразделения производственных предприятий и организаций; – средства массовой информации; общественные организации	01 – образование и наука (в сфере научных исследований в области географической картографии и геоинформатики). 06 – связь, информационные и телекоммуникационные технологии (в сферах: разработки информационных ресурсов; разработки технической документации в области информационных технологий; информационных технологий; программирования). 10 – архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере кадастра). 25 – ракетно-космическая промышленность (в сферах: оказания космических услуг на основе использования данных дистанционного зондирования Земли из космоса; применения геоинформационных систем для решения задач государственного и муниципального уровня)
2.2 Объекты профессиональной деятельности выпускников программы бакалавриата	
– природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, производственные, социальные, рекреационные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях, их связи, взаимодействия и функционирование, изучаемые посредством создания карт, серий карт и атласов геосистем разных иерархических уровней и их компонентов, цифровых баз и банков данных и геоинформационных систем; – картографические произведения и геоинформационные системы, создаваемые как модели окружающей действительности на основе сбора, систематизации и целенаправленной обработки пространственной информации об объектах Земли, других планет и космического пространства, тематической интерпретации результатов съемок местности, материалов дистанционного зондирования Земли, статистических данных и других источников	

Продолжение таблицы

ФГОС 3+	ФГОС 3++
2.3 Виды/типы профессиональной деятельности	
<ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательская; – проектно-производственная; – организационно-управленческая; – педагогическая 	<ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательская; – культурно-просветительская; – проектно-производственный; – организационно-управленческий
2.4 Содержание программы бакалавриата	
<p>Разрабатывается и реализуется исходя из:</p> <ul style="list-style-type: none"> – потребностей рынка труда; – научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации. <p>Формируется в зависимости от видов учебной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательской и (или) педагогической в академической программе бакалавриата; – практико-ориентированной и (или) прикладной в прикладной программе бакалавриата 	<p>Формируется с ориентацией на:</p> <ul style="list-style-type: none"> – область (области) профессиональной деятельности и (или) сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников; – тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников; – при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания
3 Требования к структуре программы бакалавриата	
3.1 Структура программы бакалавриата	
<p>3 блока:</p> <p>блок 1 «Дисциплины (модули)»;</p> <p>блок 2 «Практики»;</p> <p>блок 3 «Государственная итоговая аттестация»</p>	
3.2 Объем программы бакалавриата	
Разделение в программах академического/прикладного бакалавриата:	
<p>блок 1 – 195–204/177– 89 з.е.</p> <p>блок 2 – 27–39 з.е./42–57 з.е.</p> <p>блок 3 – 6–9 з.е.</p>	<p>блок 1 – не менее 160 з.е.</p> <p>блок 2 – не менее 20 з.е.</p> <p>блок 3 – 6–9 з.е.</p>
3.3 Содержание блоков структуры программы бакалавриата	
3.3.1 Блок «Дисциплины (модули)»	
<p>Базовая часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – является обязательной для освоения обучающимися вне зависимости от профиля программы; – включает модули по философии, истории, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности; – объем определяется организацией самостоятельно. <p>Вариативная часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определяет направленность программы бакалавриата (профиль); – объем определяется организацией самостоятельно 	<p>Обязательная часть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечивает формирование универсальных, общепрофессиональных, обязательных профессиональных компетенций. – предписывает изучение модулей по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности; <p>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</p>
3.3.2 Блок «Практики»	
3.3.2.1 Типы практик	
<p>Учебная практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. <p>Производственная практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; – научно-исследовательская работа. <p>При разработке программ бакалавриата организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата</p>	<p>Учебная практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ознакомительная практика; – технологическая (проектно-технологическая) практика; – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы). <p>Производственная практика:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологическая (проектно-технологическая) практика; – научно-исследовательская работа. <p>Организация вправе выбрать один или несколько типов учебной и (или) производственной практики, установить дополнительный тип учебной и (или) производственной практики</p>

ФГОС 3+	ФГОС 3++
3.3.2.2 Объем практик	
Регламентированы ФГОС: 27-39 з.е. в академической программе; 42-57 з.е. в прикладной	Устанавливается образовательной организацией самостоятельно
3.3.3 Блок «Государственная итоговая аттестация»	
Включает:	
– подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;	
– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.	
4 Требования к результатам освоения программы бакалавриата	
4.1 Перечень формируемых компетенций	
Формирование компетенций: – общекультурные; – общепрофессиональные; – профессиональные	Формирование компетенций: – универсальные; – общепрофессиональные; – профессиональные (определяются организацией самостоятельно в виде обязательных и рекомендуемых)
Профессиональные компетенции определяются направленностью программы бакалавриата; перечень компетенций может быть дополнен с учетом ориентации программы бакалавриата на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности	Профессиональные компетенции формируются на основе профессиональных стандартов, анализа рынка труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли; разделение на обязательные и рекомендуемые профессиональные компетенции

Основным отличием последнего варианта ФГОС является изменение общеобразовательных компетенций (ОК) на универсальные компетенции (УК). Эти компетенции формируют общие принципы, которые применяются для абсолютно всех уровней высшего образования. Общепрофессиональные компетенции (ОПК) подразумевают основы профессиональной деятельности, как правило, для всего направления подготовки. Профессиональные компетенции (ПК) формируются на основе содержания профессиональных стандартов (ПС) соответствующих профессиональной деятельности выпускников. При этом подразумевается логическая связь результатов обучения студента по этим ПК и теми задачами, которые он будет решать в своей будущей профессиональной деятельности [3].

Проанализировав различия ФГОС ВО 3++ и предыдущего стандарта по направлению подготовки «Картография и геоинформатика» с точки зрения структуры и содержания основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), а также новых требований к результатам освоения, можно заметить, что при ее разработке во многом учитывалось мнение будущих работодателей.

Полное отсутствие обязательного перечня формируемых в результате обучения ПК требует от образовательной организации и ее профильных структурных подразделений проведения постоянного мониторинга требований как общегосударственного, так и регионального рынка труда, регулярных консультаций с потенциальными работодателями и встреч с недавними выпускниками с точки зрения выявления недостатков.

Отсутствие утвержденного профессионального стандарта в области картографии и геоинформатики, приводит к сложности с точки зрения формирования оптимального содержания ОПОП [4].

В то же время новые ФГОС ВО 3++ способствуют более тесному взаимодействию и преодолению разрывов между образовательными организациями и работодателями, постоянной актуализации структуры и содержания дисциплин при подготовке бакалавров, что в дальнейшем позволит упростить и ускорить адаптацию на рабочем месте.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ с изм. и доп. от 25.12.2018 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174. – Загл. с экрана.
2. Министерство образования и науки РФ. Федеральные государственные образовательные стандарты [Электронный ресурс]. URL: минобрнауки.рф (дата обращения 17.02.2021).
3. Ащеулов В.А., Обиденко В.И. Эволюция государственных образовательных стандартов высшего образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 28–33.
4. Реестр профессиональных стандартов Минтруда [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – М., 2019 – Режим доступа: profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov. – Загл. с экрана.

© Я. Г. Пошивайло, А. А. Колесников, 2021

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ СОТРУДНИЧЕСТВА С HERE TECHNOLOGIES

Людмила Константиновна Радченко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: l.k.radchenko@sgugit.ru

Олеся Михайловна Николаева

HERE Technologies, 344018, Россия, г. Ростов-на-дону, ул. Текучева 139/94, главный специалист по работе с сообществами, тел. (989)533-74-15, e-mail: olesia.nikolaeva@here.com

В статье излагается опыт реализации проектного обучения на кафедре картографии и геоинформатики СГУГиТ в рамках сотрудничества с навигационной компанией HERE Technologies. Многолетнее сотрудничество с HERE Technologies позволило выполнить ряд проектов, которые способствуют получению умений и навыков по формированию дорожного графа, верификации геопространственных данных и заполнению базы данных по отдельным геообъектам. За годы сотрудничества проведено множество конкурсов, ориентированных на профессиональную деятельность картографа, которые учат работать в команде, распределять роли внутри команды и принимать командные решения.

Ключевые слова: проектное обучение, навигационная картография, навигационное приложение, сотрудничество с производственными компаниями

IMPLEMENTATION OF PROJECT TRAINING UNDER COOPERATION WITH HERE TECHNOLOGIES

Lyudmila K. Radchenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo str., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: l.k.radchenko@sgugit.ru

Olesya M. Nikolaeva

HERE Technologies, 139/94, Tekucheva str., Rostov-on-don, 344018, Russia, Chief Specialist for working with communities, phone: (989)533-74-15, e mail: olesia.nikolaeva@here.com

The article describes the experience of implementation of project-based training at the Department of Cartography and Geoinformatics of SSUGT within the framework of cooperation with the navigation company HERE Technologies. Long-term cooperation with HERE Technologies allowed implementation of a number of projects that contribute to the acquisition of skills and abilities for the formation of a road graph, verification of geospatial data and filling in a database for individual geo objects. Over the years a lot of competitions have been held focused on the professional activities of a cartographer, which teach how to work in a team, assign roles within a team and make team decisions.

Keywords: project training, navigation cartography, navigation application, cooperation with production companies

За последние несколько лет особое место в образовательном дискурсе заняла тематика модернизации образовательного процесса, предполагающая внедрение форматов освоения проектных навыков. Задача освоения студентами новых компетенций и навыков, позволяющих им реализовывать комплексные проекты и инициативы, широко принимается и поддерживается преподавателями и работодателями. Государство стало главным катализатором серьезных и быстрых изменений в системе образования, и уже с 2016 года был взят курс на расширение практик массового проектного обучения как в школах, так и в вузах. Сразу же возникли проблемы: у кого и как учиться тому, как менять организационную модель в образовательных организациях; где взять людей, умеющих обучать в проектном формате; где найти партнеров, которым нужны результаты проектной деятельности студентов и школьников. И самый сложный вопрос: где взять специалистов с индустриальным и предпринимательским опытом и экспертизой, которые могли бы направить студентов и преподавателей, не допустив упрощения проектной деятельности сведя их до проведения лабораторных работ.

В источнике [1] представлен опытный результат работы команды единомышленников, объединенных идеей внедрения проектного обучения и менторства (наставничества) над проектами в российскую систему образования, на примере подготовки школы наставников проектного обучения в Инновационном центре «Сколково». В команду проекта вошли представители не только университетов, но и институтов инновационного развития (Фонда «Сколково» и Агентства стратегических инициатив), их опыт дает возможность другим университетам и колледжам двигаться по этому пути быстрее, не повторяя уже совершенных ошибок. Ими предлагается две классификации проектов: по ведущей деятельности, которая осуществляется в этих проектах, и по продуктовому результату, который получается на выходе (таблицы 1 и 2).

Таблица 1

Классификация по ведущей деятельности проекта

Тип проекта	Ведущая деятельность	Комментарий
Исследовательский	Исследование	Порождение нового востребованного (и практического) знания
Инженерно-конструкторский	Конструирование	Создание нового инженерного продукта или технологии
Организационный	Организационное проектирование	Создание новой практики, бизнеса, управляющей структуры
Стратегический	Стратегическое проектирование	Создание программ, инфраструктур, отраслей и т.п.
Арт-проект	Художественное творчество	Создание нового образа, художественного продукта

Классификация по продуктовому результату проекта

Вид проекта	Результат
Научно-исследовательский	Знание
Опытный /НИОКР	Объекты/опытные образцы
Технологический	Технология
Инфраструктурный	Инфраструктура, схема отрасли
Предпринимательский	Компания, бизнес, рынок
Инновационный	Инновация (прохождение полного цикла)

В СГУГиТ на кафедре картографии и геоинформатики проектное обучение происходит в рамках многолетнего сотрудничества с навигационной компанией Here Technologies – это международная технологическая компания, которая занимается разработкой картографического контента, предоставляет данные о местоположении, а также сопутствующие услуги частным лицам и компаниям. Комплексная платформа, которая решает проблему фрагментированных и разрозненных источников данных в совместной среде, позволяя предприятиям монетизировать свои самые ценные активы: а именно данные.

За время сотрудничества нашими студентами был выполнен ряд проектов, ориентированных на профессиональную деятельность картографа, которые учат работать в команде, распределять роли внутри команды и принимать командные решения [2], таких как:

- визуализация геоданных в Here Studio;
- различные Maratony – соревнования, при которых выполняются картографические работы (построение и коррекция дорожного графа);
- проект «Mapilari» – сбор полевых данных с последующей верификацией в программном комплексе MapCreator.

В связи с последствиями пандемии новой коронавирусной инфекции, многие объекты инфраструктуры претерпели значительные изменения. В связи с этим в ноябре 2020 стартовал проект по проверке и обновлению базы данных в картографическом браузере Map Creator.

Сотрудниками компании были проведены предварительные проверочно-аналитические работы по выявлению необходимых объектов и зон для проверки на местности. Вследствие чего, были сформированы сообщения на карте «Map Alerts» – список специальных точек на карте, в которых необходимо проверить существование объекта в реальности для каждого региона. Для осуществления данной задачи были привлечены студенты СГУГиТ кафедры картографии и геоинформатики, в процессе реализации проектного обучения, в рамках сотрудничества компании HERE Technologies.

Среди участников были распределены районы города Новосибирска. Каждому студенту необходимо было в закрепленной за ним зоне проверить все необходимые объекты из списка, отображаемого на дисплее компьютера, либо ориентируясь на карте. Для того, чтоб вызвать зафиксированную компанию, в про-

граммном комплексе, на панели инструментов необходимо выбрать «Ваши компании»».

Далее из списка созданных компаний, необходимо выбрать ту, на которой работает данное академическое сообщество. После этого автоматически, в программном комплексе выпадает список Map Alert (оповещений на карте) для проверки в г. Новосибирске (рис. 1).

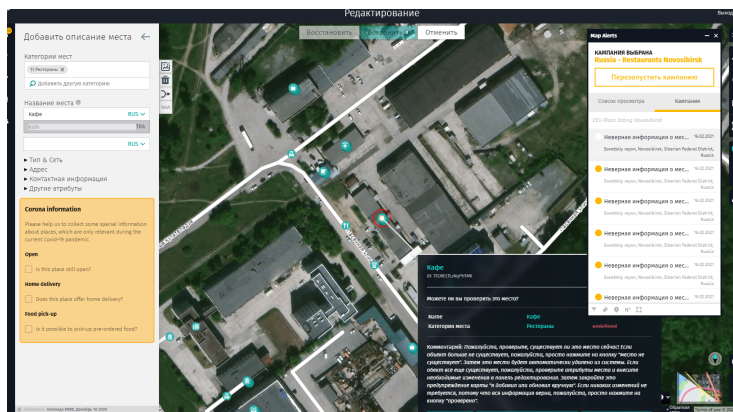


Рис. 1. Список Map Alert

Далее, при выборе одной точки для проверки, появляется прикрепленное к ней информационное меню, с описанием задания. Студенту необходимо было проверить в официальном источнике, статус объекта, после чего выбрать действие из предложенного списка (рис. 2).

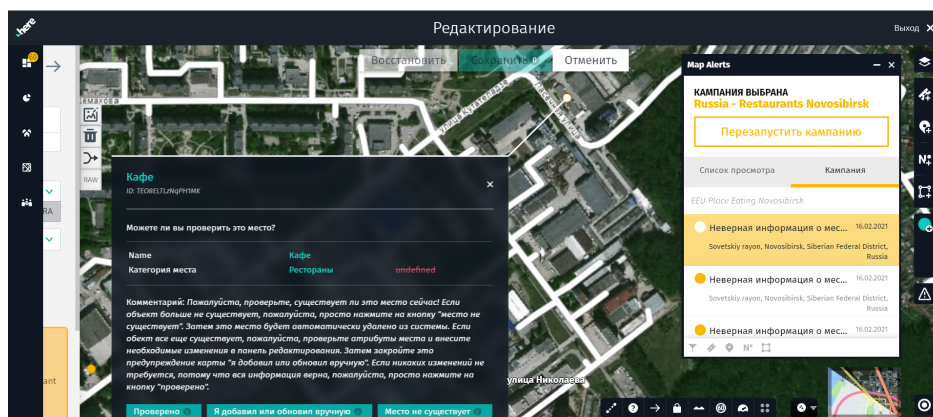


Рис. 2. Выбор действия из предложенного списка

После верификации данных в официальном источнике, участник может внести сообщение, изменяя информацию на панели «Категория места». Данная панель всплывает при нажатии на объект (рис. 3).

Внести изменения можно по следующим параметрам:

- Название места

- Категория места
- Тип / сеть
- Адрес
- Контактная информация
- Другие атрибуты

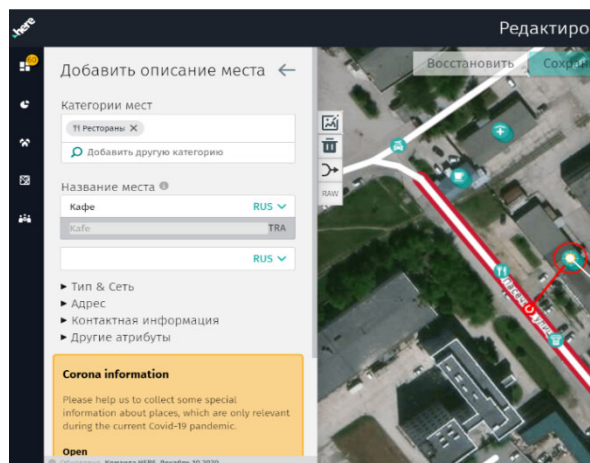


Рис. 3. Меню «Добавить описание места»

После принятия решения, возможны 3 варианта выбора.

1. «Проверено» – в случае, если место существует и его атрибуты видны.
2. «Я добавил или обновил вручную» – в случае, если были внесены изменения вручную.
3. «Место не существует» – в случае, если это место не существует и должно быть удалено.

После выбранного действия, данное сообщение пропадает из списка для проверки и уходит на применение в отдел модерации изменений на карте. А пользователь, видит сообщение о том, что его изменения приняты.

Таким образом, в процессе работы были проверены все сгенерированные оповещения на карте и применены данные о статусе объектов. Также в качестве инструмента для контроля успеваемости участников сотрудником компании, раз в неделю формировалась статистика по количеству решенных Map Alerts для каждого участника.

Учитывая описание выполненных проектов, в рамках сотрудничества с Here Technologies, можно расширить классификацию проектов по ведущей деятельности, наши проекты относятся к прикладным, ведущая деятельность – картографическая, к результатам можно отнести: готовый картографический продукт, обновленную базу данных, отработанную технологию обновления картографической продукции.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Проектное обучение. Практики внедрения в университетах / Под ред. Л.А. Евстратовой. М.: 2018.
2. Радченко Л.К. Методические аспекты преподавания картографических дисциплин в цифровую эпоху при смене поколений // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – С. 174-179.

© Л. К. Радченко, О. М. Николаева, 2021

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО-КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Надежда Михайловна Рябова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, тел. (382)343-29-55, e-mail: ryabovanadezhda@mail.ru

Наталья Александровна Еремина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ст. преподаватель кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, тел. (382)343-29-55, e-mail: nataer777@mail.ru

Маргарита Александровна Скрипникова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, тел. (382)343-29-55, e-mail: m.a.skripnikova@ssga.ru

В статье рассмотрен практико-ориентированный подход обучения в технических дисциплинах. Выявлены сложности дистанционного обучения, возникшие из-за отсутствия непосредственного контакта обучающегося и преподавателя. Показана методика проведения лабораторно-практических занятий в условиях дистанционного обучения.

Ключевые слова: практико-ориентированное обучение, компетенции обучающихся, дистанционное обучение

IMPLEMENTATION OF INFORMATION-COMPETENCE METHODS OF CONDUCTING LABORATORY-PRACTICAL EXERCISES IN DISTANCE LEARNING

Nadezhda M. Ryabova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, phone: (383)343-29-55, e-mail: ryabovanadezhda@mail.ru

Natalia A. Eremina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, phone: (383)343-29-55, e-mail: nataer777@mail.ru

Margarita A. Skripnikova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, phone: (383)343-29-55, e-mail: m.a.skripnikova@ssga.ru

The article discusses a practice-based approach to teaching technical disciplines. The difficulties of distance learning arising from the lack of direct contact between the student and the teacher are revealed. The methodology of conducting laboratory-practical classes in the conditions of distance learning is shown.

Keywords: practice-based learning, student competencies, distance learning

В настоящее время в вузах в большинстве базовых дисциплин предусматривается выполнение обучающимися проектных заданий, в том числе курсовых работ, проектов производства геодезических работ и технических отчетов [1]. В связи с этим применяется практико-ориентированный подход к обучению, под которым понимается процесс освоения обучающимися образовательной программы с целью формирования профессиональных компетенций за счет выполнения практических задач.

Основные функции практико-ориентированного обучения:

- ориентация на предметную функциональную профессиональную деятельность;
- практическое применение знаний и умений при решении определенных задач;
- формирование междисциплинарного характера обучения;
- внедрение профессионально-ориентированных технологий обучения;
- формирование у обучающихся профессионального опыта в ходе выполнения практических занятий и различных видов практик;
- создание условий для постепенного повышения уровня профессиональных компетенций.

Достоинства практико-ориентированного обучения:

- обучающиеся проводят исследования, формируют свое мнение, объясняют и синтезируют информацию разными способами, находят свои собственные ответы;
- проектное обучение повышает у обучающихся желание учиться и быть оцененными;
- проектное обучение способствует формированию у обучающегося творческого мышления.

Таким образом, проектное обучение представляет собой учебно-производственный эксперимент, который представляет собой с одной стороны – метод обучения, а с другой – средство практического применения усвоенных знаний и умений [2].

Такой подход обучения дает возможность обучающемуся:

- самостоятельно выполнять поставленную задачу, максимально используя свои возможности;
- проявлять знания и умения для достижения поставленной цели;
- решать интересную проблему практического характера, которая имеет прикладное значение.

Цель проектной деятельности заключается в поиске способов решения проблемы, а задача – достижение цели.

Для лабораторно-практических занятий преподавателю необходимо учитывать определенные требования при применении способа практического обучения:

- готовность обучающихся к проектной деятельности;

- интерес у обучающихся к поставленной задаче;
- получение обучающимися новых знаний при выполнении данного проекта;
- практическая значимость и направленность проекта;
- творческий подход к постановке задачи проекта [2].

Завершается проектная работа подготовкой презентации с представлением полученных результатов и защитой проекта.

В настоящее время развитие новых технологий создает в системе образования применение новых способов и методов организации учебного процесса, одним из которых является дистанционное обучение.

Дистанционное обучение предполагает взаимодействие обучающихся друг с другом и со средой обучения посредством разнообразных мультимедийных технологий через сеть Интернет [3]. Ранее дистанционное обучение отождествляли только с заочным обучением. В настоящее время, в связи со сложившимися условиями (пандемией), очное и заочное обучение осуществляется дистанционно (рисунок 1) [4].



Рис. 1. Схема дистанционного обучения с применением различных мультимедийных технологий

Модель дистанционного обучения предполагает использование современных информационных технологий (ЭИОС) для совместного взаимодействия, обучающегося и преподавателя. Преподаватель размещает в электронной учебной платформе методические материалы (для выполнения задания по вариантам), консультирует, дает рекомендации обучающемуся по данному проекту и контролирует процесс выполнения работы [5]. В дистанционной форме обучения лекционные и лабораторно-практические занятия проводятся в формате on-line при использовании электронной площадки Microsoft Teams.

Внедрение такой системы обучения вызывает ряд трудностей:

– представление преподавателем учебного материала наиболее понятного для обучающихся;

– представление информации отдельными частями для обучающихся;

– представление доступного и понятного содержания материала обучающимся.

Таким образом, учебный процесс в дистанционной форме становится более трудоемким.

Сложность, с которой сталкивается преподаватель при дистанционном обучении, заключается в отсутствии непосредственного контакта с обучающимися, при индивидуальном подходе. Сложность такого подхода состоит в объяснении материала в режиме on-line большому количеству обучающихся по проектному заданию, которое, как правило, выполняется по вариантам с использованием специальной программы [6, 7]. Поэтому обучающийся вынужден прилагать больше усилий для освоения профессиональных дисциплин. Таким образом, самостоятельная работа обучающегося становится главным источником в получении практических навыков и умений.

В связи с этим, мы предлагаем для реализации информационно-компетентной методики проведения лабораторно-практических занятий в группах заочного обучения в условиях дистанционного обучения, для улучшения процесса объяснения нового материала, привлекать 1–2 обучающихся из числа производственников, работающих в данной сфере профессиональной деятельности, а в группах очного – выпускников НГТГ и К, продолжающих обучение в вузе. В этих случаях преподаватель сначала подробно объясняет им решение поставленной задачи. Затем, эти обучающиеся, в on-line режиме, создают свой микроколлектив для общей работы над проектом. Далее, на основе полученных знаний и умений, а также своим производственным опытом, они объясняют данный материал своим одногруппникам (рис. 2).

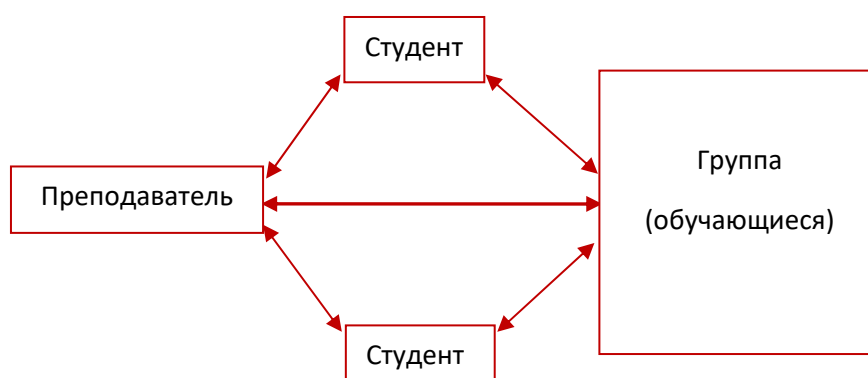


Рис. 2. Модель взаимодействия преподавателя и студента

При возникновении, по ходу решения задачи, вопросов обучающиеся обращаются к преподавателю. Такой метод передачи информации будет носить веерообразный характер, предполагающий связь одного студента с одним преподавателем (обучение «от одного к другому») или одного студента с другим студентом (обучение «от одного к многим»). В проектной деятельности предложенный

метод позволяет формировать навыки и целенаправленности совместного решения задачи, анализа и оценки результатов собственного труда. Мотивация самостоятельной учебной деятельности обучающегося может быть усилена тем, что преподаватель, принимая его работу по выполненному проекту, учитывает ход ее выполнения (объяснения лабораторно-практической задачи) с другими обучающимися, и оценивает ее на «отлично».

Данный опыт, в условиях дистанционного обучения, на кафедре инженерной геодезии и маркшейдерского дела хорошо зарекомендовал себя на практике при проведении лабораторно-практических занятий по дисциплинам «Инженерно-геодезические изыскания», «Прикладная геодезия» по созданию проектов камерального трассирования, опорных и геодезических разбивочных сетей, а также сетей для наблюдения за деформациями различными способами.

Достоинство предложенного метода обучения состоит в том, что его можно использовать как для дистанционной, так и очной формы обучения.

В нашем случае, этот метод показал свою полезность при формировании личностного развития обучающихся, через повышение мотивации их деятельности, воспитание личных деловых качеств, а также развитие творческих способностей, необходимых или в будущей профессиональной деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рябова Н. М. Скрипникова М. А. Методика формирования научно-педагогических компетенций на кафедре ИГиМД // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов – Новосибирск: СГУГиТ. – 2020. – Ч. 1. – С. 37 – 42.

2. Эктов А. В. К вопросу о практико-ориентированном дистанционном обучении в гуманитарном вузе // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 5. – С. 17 – 22 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://core.ac.uk/download/pdf/81697023.pdf>

3. Калинин Д. А. Трудности, испытываемые преподавателями в условиях дистанционного обучения // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». –2015. – Том 7. – №3.– С. 1 – 10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naukovedenie.ru/PDF/30PVN315.pdf>

4. Дистанционное обучение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://go.mail.ru/search_images?q=дистанционное%20обучение%20картинки&us=4&usln=2&usstr=дист&usqid=1277ad5b3875b0bf&hasnavig=0&src=go&fr=main&fm=1&sbmt=1615453880506#urlhash=2821195046457936451

5. Андреев А.А. Введение в интернет-образование. – М.: ЛОГОС, 2003. – с. 37–43. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.e-biblio.ru/book/bib/Online/book/vvedenie_v_internet_obrazovanie.pdf

6. Н. С. Косарев Использование гаджетов в образовательном процессе: достоинства и недостатки // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов – Новосибирск: СГУГиТ. – 2020. – Ч. 1. – С. 135 – 140.

7. Кобелева Е. П., Комкова А. С. Профессиональная подготовка студентов вуза в условиях цифровизации образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 28–31.

© Н. М. Рябова, Н. А. Еремина, М. А. Скрипникова, 2021

ПРИМЕНЕНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ «SOFT-SKILLS» ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Елена Павловна Хлебникова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры фотограмметрии и дистанционного зондирования, тел. (913)901-94-58, e-mail: hlelenka@yandex.ru

Ольга Андреевна Мирошникова

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Сибирский институт практической психологии, педагогики и социальной работы», 630009, Россия, г. Новосибирск, ул. Добролюбова, д. 18/1, преподаватель, тел.: (905)953-37-97, e-mail: mirol78@mail.ru

В статье рассмотрены основные «soft-skills», которым уделяют внимание работодатели. Предложен пилотный проект интеллектуально-образовательной игры, обеспечивающей развитие и закрепление «soft-skills» у обучающихся.

Ключевые слова: навыки, образовательные технологии, викторина, командная игра, квадрант компетенций

APPLICATION OF COMMUNICATION AND RESEARCH "SOFT-SKILLS" IN THE IMPLEMENTATION OF MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

Elena P. Khlebnikova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Photogrammetry and Remote Sensing, phone: (913)901-94-58, e-mail: e.p.hlebnikova@sugit.ru

Olga A. Miroshnikova

Autonomous non-profit organization of additional professional education «Siberian Institute of Practical Psychology, Pedagogy and Social Work», 18/1, Dobrolyubova St., Novosibirsk, 630009, Russia, Lecturer, phone: (905)953-37-97, e-mail: mirol78@mail.ru

The article discusses the main "soft-skills" that employers pay attention to. A pilot project of an intellectual and educational game is proposed, which ensures the development and consolidation of students' soft-skills.

Keywords: skills, educational technologies, quiz, team game, competency quadrant

Еще пятьдесят лет назад ценились специалисты узкого профиля. Информацию трудно было получить, а технологии на производствах не модернизировались десятилетиями. Обычно, специалист работал на одном месте всю жизнь.

В конце XX века представление о профессионализме изменилось. В настоящее время «узкие» (специальные) знания можно быстро получить в Интернет. Обновление технологий происходит постоянно, также меняются формы занято-

сти. Поэтому категория «узкий специалист» перестает быть преимуществом и даже начинает мешать развитию карьеры человека на рынке труда.

«Hard-skills» – это «жесткие», специальные, технологические знания, умения и навыки, востребованные только в определенной сфере. «Soft-skills» – это «мягкие» или «гибкие» компетенции, которые можно применять в различных профессиональных областях [1, 2].

Из примеров отличие «Hard-skills» от «Soft-skills» очевидно. «Hard-skills» – это то, что должен уметь только специалист в выбранной области. А вот «быстро скорректировать ход работ» необходимо уметь и программисту, и фотограмметристу, и маркетологу, и владельцу бизнеса, и слесарю. В таблице приведены примеры «жестких» и «мягких» навыков в рамках дисциплины «Фотограмметрия».

Примеры «Hard-skills» и «Soft-skills»

Hard-skills	Soft-skills
умение написать программный код в среде MathLAB	способность с минимальными затратами времени и сил освоить работу в новой программе
выполнение ортотрансформирования снимков в программе Photomod	умение в конструктивном диалоге согласовать техзадание на производство работ и сдать работу заказчику
составление технического проекта на производство аэрофотосъемочных работ	проведение анализа ситуации на местности и быстро скорректировать ход работ из-за изменений внешних условий

Перечень «Soft-skills» очень большой и регулярно обновляется. Можно выделить несколько групп и ключевые умения в каждой из них.

Первая группа. Коммуникативные навыки:

- уметь слушать и слышать;
- устанавливать контакт и организовывать диалог с разными людьми;
- оказывать влияние и вести эффективные переговоры;
- понятно и убедительно говорить, писать, владеть различными форматами делового общения и др.

Вторая группа. Социальные навыки:

- гибко переключаться между ролями;
- устанавливать связи и позиционировать себя в сообществе;
- работать самостоятельно и в команде;
- управлять конфликтами;
- соблюдать трудовую этику и др. [1, 2].

Третья группа. Навыки саморегулирования:

- умение управлять своим временем, ресурсами;
- глубокое знание себя, своих особенностей и умение эффективно социализироваться в различной среде с учетом этих обстоятельств;

- адаптивность к изменяющимся условиям;
- способность учиться, «разучиваться» и переучиваться и др.

Четвертая группа. Управленческие и исследовательские навыки:

- анализировать и прогнозировать;
- создавать и модернизировать системы;
- принимать решения;
- способность мыслить нестандартно;
- уметь распределять задачи и синхронизироваться с другими членами команды и др. [1, 2].

Современные работодатели чаще всего уделяют внимание именно «Soft-skills». Это объясняется тем, что получить узкопрофессиональные умения сейчас быстрее и дешевле, чем развить широкие, гибкие компетенции. «Soft-skills» обеспечивают эффективную работу специалистов. Поэтому важно знать, что это такое «Soft-skills», и как развивать их у обучающихся. Эту задачу возможно решить, используя различные подходы к образовательному процессу.

Можно выделить следующие виды образовательных технологий:

- личностно-ориентированные технологии обучения;
- обучение в сотрудничестве, обучение в малых группах;
- модульная технология обучения;
- тестовая технология (технология контроля и диагностики);
- проблемная технология обучения;
- компьютерная технология обучения;
- игровая технология [3].

Совокупное использование указанных технологий позволяет дать толчок к развитию у обучающихся многих из вышеперечисленных навыков, наиболее востребованных у работодателей. Одним из вариантов комплексного применения нескольких видов образовательных технологий может быть проведение промежуточного контроля знаний в форме интеллектуально-образовательной игры.

Квиз (от англ. «quiz» – викторина) – это интеллектуальная командная викторина, состоящая из нескольких раундов. В игре может использоваться материал как для закрепления определенной темы, так и на повторение пройденного. Квиз – командная игра.

Команды придумывают себе название и выбирают капитана, который будет записывать ответы на вопросы квиза. Капитанам выдаются, заранее подготовленные бланки для ответов. Команды, получив вопрос, обсуждают его, после обсуждения капитан записывает ответ на листе бумаги, на котором заранее указывает название своей команды. Затем команды передают свои ответы ведущему. Преподаватель подсчитывает правильные ответы на вопросы и выставляет баллы каждой команде. Баллы для команд начисляются за верные ответы на вопросы викторины. Подсчет баллов проходит в перерывах. Правильные ответы показаны участникам, после сдачи бланков всех команд [4].

Пример интеллектуально-образовательной игры «Базис-квиз». Квиз состоит из семи раундов. Раунды отличаются друг от друга по наполнению и содержа-

нию. После каждого раунда, кроме седьмого, повтор вопросов. Два перерыва: после 3 и 6 раундов.

Схема раундов:

– 1 раунд. РАЗМИНКА: 6 вопросов с 4 вариантами ответа по 30 секунд обсуждения каждый. Вопросы на абсолютно разные темы – на эрудицию, логику и удачу. За правильный ответ – 1 балл;

– 2 раунд. ЛОГИКА: 6 вопросов по 60 секунд обсуждения каждый. За правильный ответ – 1 балл;

– 3 раунд. ВИЗУАЛЬНЫЙ РАУНД: 6 вопросов по 30 секунд обсуждения каждый. За правильный ответ – 1 балл;

– 4 раунд. ЖЕЛЕЗНЫЕ НЕРВЫ: 6 вопросов по 60 секунд обсуждения каждый. На каждый вопрос можно сделать ставку, дописав с ответом цифру 1. Если ответ правильный, то добавляется 1 балл, если нет – то 1 балл отнимается. Если нет ставки, ответ – 0 баллов;

– 5 раунд. ТЕМАТИЧЕСКИЙ: 6 вопросов, все ответы на которые чем-то объединены, по 60 секунд обсуждения каждый. За правильный ответ – 1 балл;

– 6 раунд. ХАРДКОР: 3 вопроса по 120 секунд каждый. За правильный ответ – 2 балла;

– 7 раунд. ПОСЛЕДНИЙ ШАНС: 6 вопросов по 60 секунд обсуждения каждый. На каждый вопрос можно сделать ставку, дописав с ответом цифру 1 или 2. Если ответ правильный, то результат +1 или +2 балла, если нет – то минус 1 или минус 2 балла. Вопросы не повторяются.

Результат обучения с использованием игровой технологии можно отобразить в виде квадранта компетентности (рис.1). Компетентность – это соответствующие знания и навыки в какой-то области. Эти знания и навыки человек где-то приобрел и может их использовать [5].



Рис. 1. Квадрант компетентности

Когда человек даже не знает, что он не знает, то это неосознанная некомпетентность. Осознанная некомпетентность – это означает, что теперь человек знает, что чего-то не знает. Осознанная компетентность обозначает, что человек

теперь осознает после соответствующего обучения, что он знает, умеет пользоваться, применять и т.д. Неосознанная компетентность обозначает, что человек неосознанно пользуется своими знаниями и навыками [5].

Результат интеллектуальной командной викторины покажет обучающемуся, в какой части квадранта он находится в соответствии со своим уровнем знаний и поможет сделать соответствующие выводы и, самое интересное, практически в любом варианте повысит мотивацию к получению и закреплению новых знаний.

В заключение можно сказать, что:

– «Soft-skills» – надпрофессиональные навыки, определяющие, как человек работает;

– «Soft-skills» – это кроссфункциональные навыки, которые в современном мире требуются вне зависимости от того, в какой профессии вы работаете.

– основные «Soft-skills» – это навыки общения, позитивного мышления и управления;

– ценность «Soft-skills» – заключается именно в том, что они не автоматизированы и вряд ли будут автоматизированы в ближайшем будущем;

– «Soft-skills» невозможно научить, но им можно научиться.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Что такое Soft Skills навыки и как их развивать? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kadrof.ru/articles/58267>.

2. Что такое soft skills и зачем им нужно учиться на самом деле? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://academy.yandex.ru/posts/chto-takoe-soft-skills-i-zachem-im-nuzhno-uchitsya-na-samom-dele>.

3. Образовательные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://spravochnik.ru/pedagogika/obrazovatelnye_tehnologii/.

4 Квиз, плиз! [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://quizplease.ru/>.

5 Стадии обучения: от неосознанной некомпетентности к неосознанной компетентности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.system-school.ru/2020/12/18/stadii-obucheniya-ot-neosoznannoj-nekompetentnosti-k-neosoznannoj-kompetentnosti/>.

© Е. П. Хлебникова, О. А. Мирошникова, 2021

О РЕАЛИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ФОРМАТА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОДЕЗИЯ»

Дмитрий Юрьевич Терентьев

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет, 630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, старший преподаватель кафедры инженерной геодезии, тел. (383)266-46-48, e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

В статье рассматривается опыт применения смешанного обучения студентов при реализации дисциплины «Инженерная геодезия».

Ключевые слова: смешанное обучение, практико-ориентированное обучение, интерактивные методы, активные методы, очное обучение, дистанционное обучение

ON THE IMPLEMENTATION OF THE MIXED FORMAT OF TRAINING IN "ENGINEERING GEODESY"

Dmitry Yu. Terentyev

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering, 113, Leningradskaya st., Novosibirsk, 630008, Russia, Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy, phone: (383)266-46-48, e-mail: d.terentyev@sibstrin.ru

The article discusses the experience of using blended learning of students in the discipline "Engineering Geodesy".

Keywords: blended learning, practice-based learning, interactive methods, active methods, face-to-face training, distance learning

С введением эпидемиологических ограничений в России стал актуальным вопрос о том, как качественно реализовать практическую составляющую преподаваемых дисциплин. В НГАСУ (Сибстрин) для студентов, проходящих курс «Инженерная геодезия» был организован смешанный формат обучения. Если ранее организация процесса взаимодействия преподавателя и студента в информационной среде была тенденцией по применению современных методов и технологий, то в настоящее время данный процесс стал необходимостью.

Реализация процесса электронного взаимодействия подразумевает активное использование элементов информационной среды, технологий, интерактивных методов и т.д. Поэтому возникает вопрос, каким образом реализовать процесс обучения студента и при этом подготовить его как высококлассного специалиста при реализации обучения в смешанном формате.

В основе организации смешанного обучения лежат следующие принципы.

Основные принципы смешанного обучения [1]:

- 1) Изменение аспектов учебного процесса, с целью расширения путей решения задач, организации большей свободы действию;
- 2) Синхронизация процесса взаимодействия аудиторного и дистанционного формата;

3) Интеграция учебно-методической основы и процесса взаимодействия со студентом в электронную среду.

В отличие от классического варианта проведения лекции, в настоящий момент данный процесс реализуется в формате вебинара на онлайн платформе университета в среде ЭИОС [2], для студентов находящихся на дистанционном обучении и “аудиторно” для всех остальных студентов. Для эффективного освоения лекционного курса, а также ее практической части, студентам предложено обратиться к интернет-порталу geo-s.sibstrin.ru [3]. Данный ресурс разработан зав. кафедрой инженерной геодезии Солнышковой О.В. и создан при содействии творческой мастерской студентов нашей кафедры. На данном портале размещаются базовые методические пособия, курс лекций, презентации, видеотека курса лекций. Для знакомства с геодезическими приборами, на портале также размещена серия мастер-классов наших преподавателей по инструментальной части курса «Инженерная геодезия», в том числе электронные методические пособия, включающие различные видео, аудио демонстрационные материалы, а также тренажеры-симуляторы для освоения основных принципов работы с геодезическими приборами.

Взаимодействуя с данным ресурсом, наряду с классическими источниками информации, студенты получают базовые навыки и опыт работы с современными геодезическими приборами хоть и номинальный, в том числе с теми, которые не рассматриваются в программе общего курса и получают представление о сфере их применения в строительстве и других областях.

В рамках совершенствования подхода, наряду с приоритетным направлением использования средств активных и интерактивных форм обучения студентов в организации образовательного процесса, должны использоваться несколько подходов для формирования компетенций у обучающихся различных групп в комплексе.

1. С применением практико-ориентированного подхода (возможность освоения инструментальной части курса в соответствии с учебным планом в очном формате).

2. С применением элементов проблемно-ориентированного подхода (применение системы обуславливающей проецирование реальных производственных задач реализуемых с помощью геодезического обеспечения и поиск путей их решения).

Реализация процесса повышения качества практико-ориентированного подхода осуществляется путем организации факультативов и кружков по изучаемой дисциплине с целью более глубокого погружения в предмет и формирования у студентов таких компетенций, которые бы отвечали требованиям реальной строительной площадки [4]. Ранее в процессе проводилось общее знакомство с приборной частью работ и базовые сведения о назначении, устройстве и принципе работы этого прибора.

Проблемно-ориентированный подход должен включать полный спектр наиболее часто решаемых задач на строительной площадке и поиск путей их ре-

шения через обсуждение темы, способов и методов их реализации для каждой отдельно взятой задачи.

Решая поставленные задачи, студенты, знакомятся с различными исходными геодезическими данными, необходимыми для проведения широкого круга практических задач, таких как закрепление съемочной основы, вынос осей, составление технических планов зданий, и т.д.

Комплексный подход по более глубокому изучению приборной части и технологии решения производственных задач направлен на повышение уровня готовности студентов к будущей профессиональной деятельности. Далее в таблице 1 представлены основные элементы, доступные студентам при реализации смешанного формата обучения.

Таблица 1

Основные элементы практической части дисциплины «Инженерная геодезия»

№ работы	Основные аспекты реализации обучения дисциплине	
	Очно	Дистанционно
Практическая работа 1	Освоение аудиторное, методический сопроводительный материал и презентация. Чертежи выполняются классическим способом с помощью масштабной линейки, циркуля, линейки, карандаша	Освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, мастер-классов. С использованием различных программных средств
Практическая работа 2	Освоение аудиторное, методический сопроводительный материал и презентация. Способы выполнения: аудиторно с использованием инструментария для выполнения	Освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, мастер-классов и электронных тренажеров. Большее количество вариантов для выполнения
Практическая работа 3		
Практическая работа 4		
Практическая работа 5		
Практическая работа 6	Освоение аудиторное, методический сопроводительный материал и презентация. Способы выполнения: аудиторно в рабочей тетради с использованием инструментария для выполнения	Освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, мастер-классов. Способы выполнения: с использованием ПК и ПО (Компас 3D, AutoCAD) и ПО Credo.DAT
Практическая работа 7		
Инд. Зад.1	Освоение внеаудиторное, освоение онлайн с использованием электронных ресурсов, электронных методических пособий и бумажных изданий. Способы выполнения с применением ПК и базовых расчетных комплексов Excel, с помощью различного ПО Компас 3D*, AutoCAD* в том числе специализированного геодезического – Credo.DAT	
Инд. Зад.2		

Анализируя представленные данные, отметим, что степень эффективности смешанной формы обучения будет зависеть не только от качества подаваемого материала в онлайн-формате так и от степени ее доступного изложения.

Далее в табл. 2 приведем данные по применению группами обучающихся специализированных технологий смешанного обучения.

Данные по применению группами обучающихся
специализированных технологий смешанного обучения

Группы студентов	Способ освоения аудиторно, %	Способ освоения дистанционно, %	Информационные технологии (специальное ПО), %	Видео материалы, и интерактивные элементы, %
224	72,0	28,0	55,0	56,0
291			58,0	49,0
211	37,5	62,5	62,0	75,0
212			55,0	
213			60,0	
219			48,0	

Анализируя полученные результаты, отметим, что объем учебного материала, реализованного в смешанном формате, обусловлен периодом начала ограничений и отражен в колонках 2 и 3 таблицы 2. Первые 2 группы демонстрируют взаимодействие и способ подачи материала для студентов строительных направлений для курса, проводимого в 2 семестрах. С 3 по 6 группу показана статистика по 1 семестровому курсу студентов направления «Архитектура». Отметим, что более 56 % процентов студентов были готовы к применению специализированных информационных средств и программного обеспечения с целью выполнения поставленных задач при реализации практической части курса. Использование интерактивных материалов и элементов – более 60 % показывает возможность реализации некоторых компонентов курса в дистанционном формате.

Для формирования профессиональных компетенций будущих выпускников строительных и архитектурных направлений по дисциплине «Инженерная геодезия» необходимо использовать сбалансированный подход с применением смешанной формы обучения для всех студентов с применением практико-ориентированного и проблемно-ориентированного подходов, в том числе посредством участия в различных дополнительных занятиях – кружках, направленных на более глубокое освоение дисциплины, что позволит таким выпускникам-специалистам, быть более подготовленными и востребованными на рынке труда.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ломоносова Н. В. Основные принципы проектирования системы смешанного обучения в вузе // Преподаватель XXI век, №. 2-1, 2017, стр. 64-71
2. ЭИОС университета [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://do.sibstrin.ru>
3. Геодезия справочный курс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: geo-s.sibstrin.ru
4. Караваев А. А., Терентьев Д. Ю. Повышение эффективности практико-ориентированного обучения студентов – членов кружка «Изучение современных геодезических приборов» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 143–145.

© Д. Ю. Терентьев, 2021

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ ОНЛАЙН–ТЕХНОЛОГИЙ

Андрей Александрович Басаргин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383) 343-18-35, e-mail: abaspirant@mail.ru

В статье раскрываются понятие цифрового высшего образования и структура его технологической платформы, включая основные компоненты платформы. Рассматриваются основные формы технологий реализации образовательных программ в цифровом образовании на основе онлайн технологий. В качестве результатов организации сетевого партнерства приводятся примеры использования онлайн-курсов, размещенных на платформах различных образовательных и иных организаций, при реализации образовательных программ.

Ключевые слова: цифровое образование, электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, индивидуальные образовательные траектории, онлайн-курсы, технологическая платформа цифрового образования, «смешанные» технологии обучения, цифровой след обучающихся

DIGITALIZATION OF HIGHER EDUCATION BASED ON ONLINE TECHNOLOGIES

Andrei A. Basargin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Assoc. Prof., Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: abaspirant@mail.ru

The article reveals the concept of digital higher education and the structure of its technological platform, including the main components of the platform. The main forms of technologies for the implementation of educational programs in digital education based on online technologies are considered. As the results of the organization of network partnerships, examples of the use of online courses placed on the platforms of various educational and other organizations are given in the implementation of educational programs.

Keywords: digital education, e-learning and distance learning technologies, individual educational trajectories, online courses, digital education technology platform, "blended" learning technologies, student digital footprint

По сей день совершенствование образовательного процесса в высшей школе остается главной проблемой социально-экономического развития общества. Основной целью высшей школы является подготовка компетентного, гибкого, способного к интенсивной и эффективной профессиональной деятельности, а также имеющего оптимальный уровень адаптации в условиях научно-технического прогресса, владеющего опытом решения востребованных на мировом рынке профессиональных задач специалиста.

Феномен цифровизации в системе высшего образования активно внедряется и трансформирует традиционный способ подготовки высококвалифицирован-

ных специалистов различных областей. Сам процесс обучения во многом тоже подвергается изменениям. Цифровые технологии, главным образом, повлияли на учебную деятельность тем, что она стала выходить за рамки лекционных аудиторий. Среди других трансформаций можно отметить, что в образовательном процессе, в рамках обучения, учащиеся получают свободу, которая дает возможность доступа к информационным ресурсам независимо от пространства и времени. Кроме того, субъекты образовательной деятельности могут взаимодействовать как в синхронном, так и асинхронном режиме. Таким образом, с каждым годом увеличивается глобализация образовательного пространства и сферы научных исследований, что повышает академическую мобильность.

К обозначенным выше плюсам так же можно назвать: возможность составления и выбора образовательной траектории, повышенный уровень комфортных условий для обучения и др.

Цифровое высшее образование включает два направления развития. Первое – подготовка кадров для цифровой экономики на основе формирования цифровых компетенций, определяющих способность выпускников использовать и разрабатывать современные цифровые технологии и платформенные решения для различных отраслей социальной сферы и экономики информационного общества. Второе – цифровое преобразование технологии и организации традиционного обучения путем масштабного внедрения цифровых технологий и платформенных решений в сферу высшего образования, позволяющих эффективно вести образовательную деятельность в условиях расширения доступа к качественному образованию, персонализации и непрерывности его получения в течение всей жизни, приспособление к современным экономическим и финансовым ограничениям. Ключевым является второе направление развития цифрового высшего образования, являющееся предметом, который будет рассмотрен в данной статье. Цифровизацию высшего образования следует рассматривать системно. На основе новой технологической платформы цифрового образования, предоставляющей возможность реализации образовательных программ с применением исключительно электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ЭО и ДОТ), которую можно сокращенно назвать как EdTech [1, 2]. Основными составляющими данной платформы являются:

- онлайн-курсы или массовые открытые онлайн-курсы (МООК), дающие возможность организовать учебный процесс без непосредственного участия преподавателей одновременно для сотен тысяч студентов в любой точке мира;

- система управления обучением, (СУО или LSM) позволяющая выстроить персональные траектории образования, обеспечить их управление и проводить оценку результатов обучения для всего разнообразия новых форматов образования;

- экосистема для поддержки цифрового образования, которая включает технологии производства нового содержания профессионального образования, в частности онлайн-курсов; системы анализа больших объемов данных (Big Data) для обработки результатов и настройки учебного процесса под конкретного обучающегося; социальные сети для преподавателей, обучающихся и работодателей;

– материальная база цифрового образования, обеспечивающая «физический» доступ для сотен тысяч обучающихся к новым возможностям образования, включая компьютеры, планшеты, смартфоны, специальные центры «co-learning» и др.

В наше время ФГОС ВО, в первую очередь по инженерным специальностям и направлениям подготовки, не могут позволить себе вести осуществление программ обучения, применяя только ЭО и ДОТ на базе вышеуказанной платформы. В реальности сейчас наиболее распространены в системе высшего образования так называемые технологии «смешанного» обучения. Они объединяют формы опосредованного (онлайн) и контактного взаимодействия преподавателей и обучающихся в ходе осуществления программ обучения.

При всем вышеуказанном, программы образования так же могут включать отдельные дисциплины (Модули), которые реализуются при помощи онлайн-курсов без контакта с преподавателем на открытых онлайн-курсах (MOOC) и расположенных на порталах иных образовательных или других организаций, включая организации-партнеров при создании сетевых программ. По онлайн технологиям (онлайн-практики, текущий и промежуточный контроль, онлайн лекции и т.п.) также могут реализовываться отдельные учебные занятия и контроль результатов по дисциплинам (модулям)

На основе опыта использования электронных ресурсов и сведений из литературных источников можно выделить некоторые положительные моменты использования электронных ресурсов [5, 6, 9]:

– студент сам выбирает в каком темпе ему учиться. Для него индивидуально выбирается скорость изучения, в зависимости от личных обстоятельств;

– гибкость обучения – студент сам выбирает время, в которое ему удобно заниматься обучением, а также курс;

– доступность обучения для любого человека – студент самостоятельно выбирает место, в которое он хочет поступить и может не опираться на свое местоположение;

– технологичность образовательного процесса – в процессе обучения используются самые новые открытия и достижения телекоммуникационных и информационных технологий.

В качестве недостатков можно выделить:

- отсутствие систематичности и системности в учебном процессе;

- отсутствие надлежащего контроля знаний.

Таким образом, особенностью онлайн-курсов является способность работодателей воссоздать единую систему взглядов на практическую сферу труда со стороны профессионального образования. Цифровизация высшего образования подразумевает под собой наличие модели цифрового университета, которая включает в себя ряд основных функций по становлению и эволюции самой системы:

– создание цифровых сервисов и организация научных центров, изучающих приоритетные направления;

- анализ и обработка научных данных и новостей;
- обработка индивидуальных достижений обучающихся и их интеллектуальной деятельности;
- анализ личностных качеств обучающихся для создания индивидуального курса обучения.

Данные функции взаимосвязаны друг с другом, то есть, обрабатывая достижения интеллектуальной деятельности обучающегося, отбирается список претендентов для работы в научных центрах, тем самым система сама себя обеспечивает организационными ресурсами. Также цифровые сервисы направлены на информирование учащихся и их формирование индивидуального курса обучения. Обработка научных и образовательных данных вместе с личностными показателями позволяет резервировать рабочие места для выпускников, прогнозировать необходимость создания новых образовательных направлений, расширять саму систему за счет привлечения новых лиц, которых направили на переквалификацию или у которых отсутствует физическая возможность находиться в учебном заведении [3–8].

Текущие реалии показывают масштабность онлайн-курсов современных университетов, а также первые трудности этой системы, которые заключаются в том, что на широком пространстве выбора оптимального направления уже имеется огромный список предоставленных факультативов от почти 1000 учебных заведений по всему миру, а самих курсов насчитывается более 10000. Решением проблемы на территории Российской Федерации есть создание единой базы данных онлайн-курсов, с удобным интерфейсом, упрощающим выбор факультатива, направления, платформы, правообладателя, языка и даты. Также, информационный ресурс (online.edu.ru), обеспечивает надежность образовательного процесса за счет обязательной оценки качества и рейтинга курса [9].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Система дистанционного обучения Moodle [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://moodle.org/>. – Загл. с экрана.
2. Мильнер, Б. З. Теория организации [Текст]: учебник. – 2-е изд. / Б. З. Мильнер. – М.: ИНФРАМ, 1999. – 480 с.
3. Мусихин, И. А. Современное высшее образование: новые вызовы – новые решения [Текст] / И. А. Мусихин // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции формирования образовательной среды технологического университета : сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 3–7 февр. 2014 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 29–36.
4. Мусихин, И. А. Современное высшее образование, его проблемы и тенденции развития [Текст] / И. А. Мусихин, В. Б. Жарников // Вестник Сибирской государственной геодезической академии. – Новосибирск, 2014. – № 1 (25). – С. 161–168.
5. Стародубцев, В. А. Создание и применение электронного конспекта лекции [Текст]: учебное пособие / В. А. Стародубцев. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 88 с.
6. Карпик, А. П. Единое информационно-образовательное пространство современного университета [Текст] / А. П. Карпик [и др.] // Единое информационно-образовательное пространство - основа инновационного развития вуза: сб. материалов региональной научно-метод. конф., 2–4 февр., 2011 г. – Новосибирск : СГГА, 2011. – С. 4–6.

7. Гузеев, В. В. Основы образовательной технологии: дидактический инструментарий [Текст] / В. В. Гузеев. – М.: Сентябрь, 2006. – 192 с.
8. Мартынов, Г. П. Система оценки знаний студентов по математике с использованием средних баллов за семестр [Текст] / Г. П. Мартынов // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. – Сб. материалов международной научно-методической конференции. Ч. 4. – Новосибирск: СГГА. – 2012. – С. 182–183.
9. Вдовин, С. А. Значимость информационных технологий для системности подготовки специалистов экономического профиля [Текст] / С. А. Вдовин // Сб. материалов региональной научно-метод. конф. «Применение инновационных технологий обучения и контроля качества образования». – Новосибирск: СГГА, 2009. – С. 128–130.

© А. А. Басаргин, 2021

МАСТЕР-КЛАСС «ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ» ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Ирина Петровна Кокорина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: irina.kokorina.2020@gmail.com

Татьяна Сергеевна Молокина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, ст. преподаватель кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: molokinat@inbox.ru

В статье затронут вопрос о разработке мастер-класса «Цифровая Земля» для обучающихся общеобразовательных школ в рамках профориентации, описано содержание, цели, задачи и планируемые результаты.

Ключевые слова: мастер-класс, дистанционное обучение, Google Earth, видеоинструкции

MASTER CLASS "DIGITAL EARTH" FOR DISTANCE LEARNING

Irina P. Kokorina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: irina.kokorina.2020@gmail.com.

Tatyana S. Molokina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Senior Lecturer, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: molokinat@inbox.ru.

The article deals with the development of a master class "Digital Earth" for students of secondary schools in the framework of career guidance, describes the content, goals, objectives and planned results.

Keywords: master class, distance learning, Google Earth, video instructions

В течение последних трех лет сотрудниками кафедры картографии и геоинформатики СГУГиТ проводилась игра «Цифровая Земля» для обучающихся направления подготовки «Картография и геоинформатика» и в рамках профориентационной работы для учащихся с 7 по 11 классов общеобразовательных школ. Игра позволила повысить и закрепить уровень знаний и навыков по географии и картографии, полученных в результате изучения предметов профиля «Науки о Земле» на младших курсах и на уроках географии в школе [1].

Дистанционный формат обучения предоставляет широкий спектр возможностей и перспектив для совершенствования образовательных систем. Использование возможностей дистанционного обучения приводит к качественным изменениям в области образования, что, в свою очередь, стимулирует необходимость разработки

новых подходов и методик преподавания. Проведение мастер-класса «Цифровая Земля» в дистанционном формате вызвана необходимостью своевременного реагирования на внедрение современных тенденций в образовании [1, 2].

Проведение мастер-класса, который будет служить популяризации картографии, планируется в рамках профорientации на базе кафедры картографии и геоинформатики СГУГиТ.

Мастер-класс раскрывает вопросы современной картографии с учетом научно-технического прогресса, вызвавшего значительные изменения в жизни человечества и предоставившего большие возможности для создания и использования картографических произведений. Мастер-класс ведут преподаватели и обучающиеся старших курсов кафедры.

Кроме того, в рамках данного мероприятия участники смогут узнать о направлениях подготовки, реализуемых Институтом геодезии и менеджмента СГУГиТ, формах обучения, условиях поступления, перспективах, которые открывает для абитуриентов обучение в университете.

Цель мастер-класса – получение учащимися знаний о современной картографии.

Задачи мастер-класса:

- выработка умений и навыков использования «Виртуального глобуса» компании Google;
- решение различных задач, связанных с ориентированием по картам;
- расширение кругозора, знакомство с интересными явлениями современной картографии.

Формат проведения – дистанционный.

Мастер-класс «Цифровая Земля» будет включать просмотр небольшого теоретического материала (устно, используя презентацию, аудио- и видеоматериалы) (рис. 1).

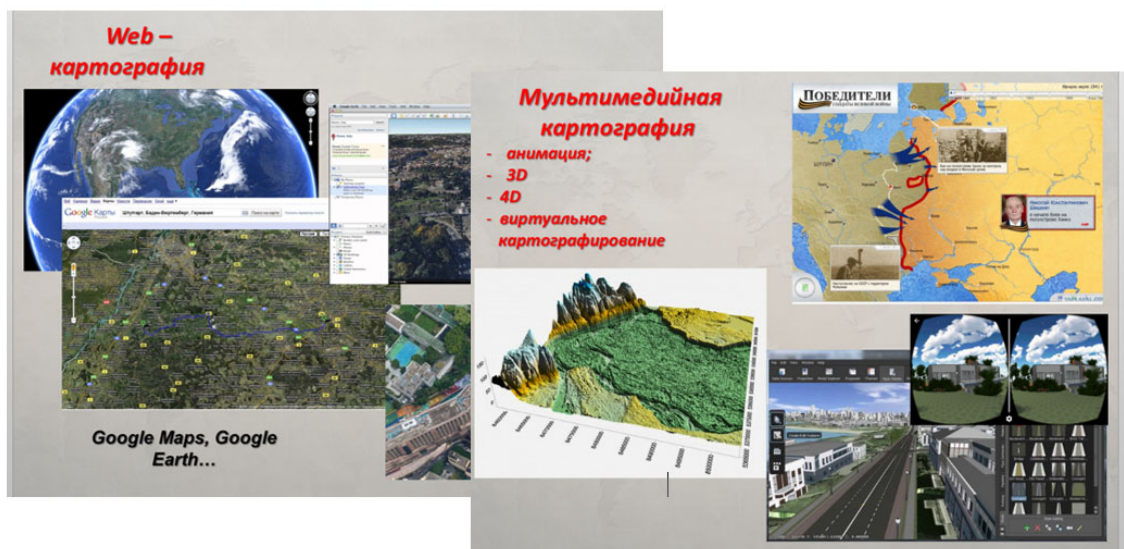


Рис. 1. Примеры слайдов презентации

Видеоинструкции записываются при помощи программы записи с экрана. В данном случае была использована OBS Studio. Полученные видеоматериалы позволят участникам мастер-класса смотреть и параллельно выполнять задания в удобном для себя темпе (рис. 2).

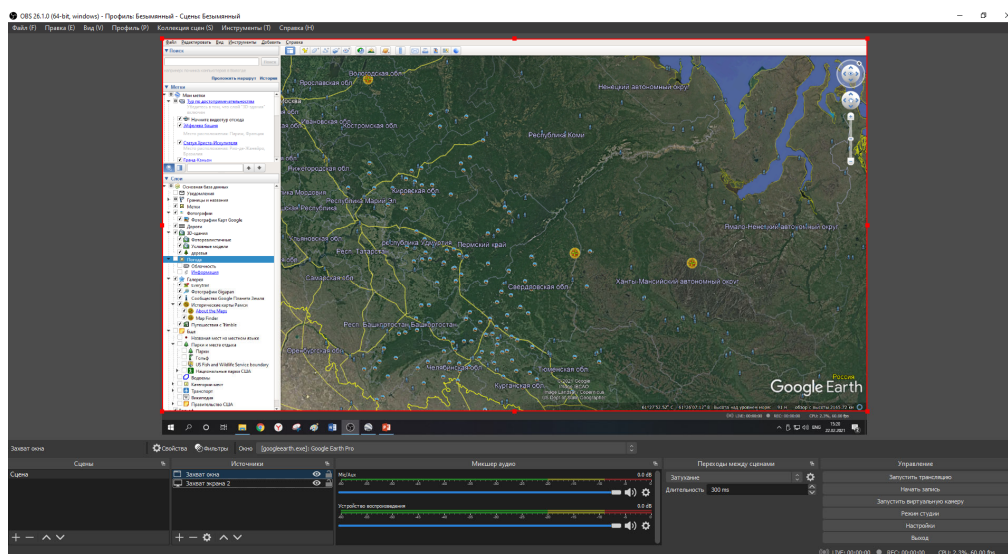


Рис. 2. Запись видеоинструкций при помощи OBS Studio

Требования: курс является общеобразовательным, рассчитан на широкую аудиторию слушателей. Программа мастер-класса представлена в таблице.

Программа Мастер-класса «Цифровая Земля» (из расчета на два академических часа) с использованием технологий дистанционного обучения

№	Наименование мероприятия	Время	Пояснения
1.	Представление преподавателей, ведущих мастер-класс, целей мастер-класса, общего порядка его проведения	2–5 мин.	Обучающиеся узнают, о чем будет мастер-класс, чем закончится, что они должны будут сделать
2.	Краткая самопрезентация кафедры картографии и геоинформатики СГУГиТ	2–5 мин.	Обучающиеся узнают о том, в каких научных направлениях работает кафедра, с какими предприятиями сотрудничает
3.	Изложение теоретического материала (устно, используя презентацию, аудио- и видеоматериалы) об истории развития картографии, тенденциях создания и использования различных картографических произведений (видеозапись или онлайн)	15–20 мин.	Обучающиеся получают знания об истории развития картографии, особенностях создания карт в древности, а также о современном состоянии науки, перспективах, возможностях создания и использования новых видов картографических произведений
4.	Видеоинструкции (OBS Studio). Объяснение и раздача исходного материала, заданий с подробным описанием хода работ в Google Earth, выполнение заданий	40–50 мин.	Обучающиеся приступают к выполнению заданий (индивидуально или в групповой форме)
5.	Подведение итогов	10 мин.	Преподаватели мастер-класса рассказывают о других возможностях программы Google Earth. Работа над ошибками

По итогам обучения слушатели мастер-класса должны знать:

- историю развития картографии, как очень древней науки;
- особенности составления современных карт с помощью геоинформационных систем;
- перспективы развития картографии и геоинформатики;
- возможности использования новых видов картографических произведений (веб-карты, мультимедийные, анимационные карты, 3D картографирование, геоинформационные системы и т. д.);
- осуществлять просмотр в режиме виртуальной модели (прогулки по территории выдающихся зданий, музеев и пр.).

Также слушатели мастер-класса приобретут следующие умения и навыки:

- умение осуществлять просмотр фото и видеоматериалов в программе;
- создание, сохранение и воспроизведение видеотуров;
- умение работать со структурой тематических слоев;
- нахождение по координатам объектов на местности и определение координат объектов;
- измерение расстояний в различных единицах измерений;
- создание профиля местности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Молокина Т. С., Кокорина И. П. Разработка сценария инновационной обучающей игры «Цифровая Земля» // Актуальные вопросы образования. Междунар. науч.-метод. Конф.: сб. материалов в 3 ч. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. Ч. 1. – С. 169–173.
2. Церюльник А. Ю. Использование дистанционного формата обучения студентов в образовательном процессе // международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – Вып. 6-3 (96). – С. 92–95.

© И. П. Кокорина, Т. С. Молокина, 2021

К ВОПРОСУ ПРОДВИЖЕНИЯ УНИВЕРСИТЕТА В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Ярослава Георгиевна Пошивайло

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, заведующая кафедрой картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: yaroslava@ssga.ru

В статье обосновывается необходимость формирования положительного имиджа университета среди целевых групп, используя возможности социальных сетей. Приводятся результаты реализации ведущими университетами стратегии продвижения вуза в таких социальных сетях, как Facebook, ВКонтакте, Instagram. Делается вывод о важности вести планомерную работу по использованию ресурсов социальных сетей в системе продвижения университета на рынке образовательных услуг.

Ключевые слова: социальные сети, технический университет, стратегия продвижения

TO THE ISSUE OF PROMOTING THE UNIVERSITY ON SOCIAL MEDIA

Yaroslava G. Poshivaylo

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: yaroslava@ssga.ru

The article substantiates the need to form a positive image of the university among target groups of the public, using the capabilities of social networks. The results of the implementation of the university promotion strategy by leading universities in social networks such as Facebook, VKontakte, and Instagram are presented. The conclusion about the importance of conducting systematic work on the use of social network resources in the system of promoting a university in the educational services market is made.

Keywords: social networks, technical university, promotion strategy

Сегодня современный университет является полноправным участником рыночной экономики, и должен предпринимать определенные действия для продвижения на рынке образовательных услуг. Целями продвижения образовательных услуг являются: удовлетворение потребностей гражданина в получении образования, поддержание и развитие кадрового потенциала университета, обеспечение экономики страны высококвалифицированными специалистами.

Востребованность специальностей и направлений подготовки технических вузов Российской Федерации пока находится на низком уровне, поэтому назрела острая необходимость популяризации технического образования среди абитуриентов, тем более, что среди работодателей постоянно растет спрос на специалистов с высшим техническим образованием.

Государство демонстрирует заинтересованность в развитии научных исследований и инновационных разработок, которые проводятся на базе технических университетов и постоянно увеличивает контрольные цифры приема на бюджет-

ные места. Таким образом, университетам технической направленности нужно в кратчайшие сроки решить задачу повышения привлекательности среди абитуриентов, что обуславливает поиск новых путей для формирования имиджа престижного вуза.

На сегодняшний день очевидны тренды в выборе абитуриентами дисциплин ЕГЭ, а, следовательно, и последующего выбора вуза и направления подготовки для поступления (табл. 1):

- самым популярным предметом по выбору на протяжении многих лет является обществознание, а самым непопулярным – география;
- увеличилось количество выпускников, которые выбрали дисциплины естественнонаучного цикла – химию и биологию.

Таблица 1

Статистика выбора предметов ЕГЭ в 2020 году

Предмет	Обществознание	Литература	Информатика	География	Математика профильная	Физика	История	Химия
Число экзаменуемых (чел.)	292701	46755	83610	17000	362000	139574	102330	81700

Рассмотрим использование различных инструментов, основанных на возможностях сети Интернет в системе продвижения технического университета. Основную роль в информационном сопровождении вуза играет сайт университета. Строго регламентируется его обязательный раздел «Сведения об образовательной организации». Однако возможности интернета, сегодня не ограничиваются своевременным наполнением сайта университета и продвижением его в поисковых системах.

Одной из главных тенденций развития Интернета, которые прослеживаются на протяжении нескольких последних лет, является лавинообразный рост популярности социальных сетей. Социальные сети активно используются для продвижения того или иного субъекта или объекта. В этих условиях тема использования социальных сетей как инструмента продвижения университета, как элемента рыночной экономики становится крайне актуальной [1–4]. Социальная сеть – это сайт, который является площадкой для взаимодействия между людьми, группами людей и организациями, техническую сторону взаимодействия при этом обеспечивает программная составляющая сайта.

Перечислим самые крупные социальные сети в нашей стране:

1. ВКонтакте. Самая популярная российская социальная сеть, руководство которой осуществляется из головного офиса, который расположен в городе Санкт-Петербург. Сайт доступен более чем на 90 языках и особенно популярен среди русскоязычных пользователей. По данным на июнь 2020 года, аудитория превышает 97 миллионов человек.

2. Facebook. Крупнейшая социальная сеть в мире. Facebook входит в пятерку наиболее посещаемых веб-сайтов мира. На начало 2020 года месячная аудитория

сети составляла 2,6 миллиарда человек. Каждый день в эту социальную сеть заходит более 1,7 млрд. человек, пользователи оставляют более 6 миллиардов «лайков» и комментариев и публикуют более 300 миллионов фотографий.

3. Instagram. Приложение для обмена фотоизображениями и видеозаписями с элементами социальной сети, позволяющее снимать фотографии и видео, применять к ним фильтры, а также распространять их через свой сервис и ряд других социальных сетей. На 2020 год число активных аккаунтов составляет более 1,2 млрд. человек, из них 500 млн проявляют активность ежедневно.

Основными темами публикаций в аккаунтах университетов являются:

- результаты научных исследований и разработок университета, информация о конкурсах, грантах, олимпиадах и др.;
- информация о научных, культурно-массовых и других мероприятиях, проводимых в вузе, или в которых участвуют представители университета;
- достижения в учебной, научно-исследовательской деятельности студентов;
- культурно-массовые мероприятия, которые проводит или в которых участвует университет;
- информация для абитуриентов;
- новости партнеров.

Количество подписчиков у аккаунтов технических университетов варьируется в широком диапазоне. Наибольшей совокупной аудиторией в социальных сетях на сегодняшний день обладает Университет ИТМО (табл. 2). Для сравнения, Гарвардский университет представлен в таких социальных сетях, как: Facebook (6,2 млн. подписчиков), Instagram (1,8 млн. подписчиков), LinkedIn, SoundCloud, Twitter (1,2 млн. читателей), YouTube (1,54 млн. подписчиков).

Таблица 2

Сводная статистика количества подписчиков страниц технических университетов в социальных сетях на март 2021 года

Социальная сеть	МГТУ им. Баумана	МИСиС	ИТМО	ТПУ	НГТУ	СГУГиТ
Facebook	2210	27632	5674	5784	1550	7
Instagram	15300	16400	14300	11800	8332	242
ВКонтакте	44438	30297	49380	26637	16102	3051

Современный технический университет, как говорилось ранее, занимается не только образовательной, но также научной, производственной и инновационной деятельностью. Таким образом, технический университет взаимодействует с множеством целевых групп, таких как сотрудники университета, абитуриенты и обучающиеся и их представители, партнеры, работодатели, органы власти и другие (рис. 1).



Рис. 1. Связи университетов с различными социальными группами

Продвижение в социальных сетях, прежде всего, решает задачу информирования целевых социальных групп. Присутствие в социальных сетях способствует формированию имиджа Университета как современного вуза, понимающего необходимость взаимодействия с целевыми социальными группами через удобные им каналы. Для каждой из этих групп необходимо свое позиционирование и индивидуальный подход, как на сайте университета, так и в социальных сетях.

СГУГиТ представлен в наиболее популярных социальных сетях, но количество подписчиков невелико: Facebook (7 подписчиков), Instagram (242 подписчика), ВКонтакте (3051 подписчик), Youtube (197 подписчиков), Twitter (не представлен). Наибольшее количество подписчиков СГУГиТ имеет в социальной сети ВКонтакте – более 3051 человек. Аудитория в основном состоит из студентов и выпускников.

В 2020 году руководство университета начало делать некоторые шаги по повышению присутствия СГУГиТ в социальных сетях, но пока вуз находится только в самом начале этого пути.

Можно выделить следующие основные этапы продвижения вуза в соцсетях.

1. Анализ целевых социальных групп.
2. Изучение характеристик соцсетей.
3. Определение основной цели продвижения.
4. Анализ стратегии и активности конкурентов.
5. Анализ статистики.

В заключение хочется отметить, что рынок уже отреагировал на такое явление, как социальные сети. Довольно часто в объявлениях на бирже труда теперь можно встретить вакансию: специалист по продвижению в социальных сетях (SMM-менеджер).

В основные обязанности SMM-специалиста входит:

- анализ рынка, потенциальной аудитории и конкурентов;
- разработка стратегии по продвижению университета в социальной сети;
- создание и развитие профилей (групп) в социальных сетях;

- генерация и оформление контента: текст, фото, видео, инфографика и прочее;
- привлечение подписчиков, увеличение аудитории;
- формирование лояльности к бренду;
- обратная связь с подписчиками;
- мониторинг эффективности продвижения страниц.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Медведева Э. А. Оценка эффективности продвижения вуза в социальных сетях. Анализ эффективности продвижения вуза в социальных сетях // Общество: политика, экономика, право. – 2013. – №4. – С. 96–101.
2. Савостина К. С., Калитина В. В. Современные тренды продвижения в социальных сетях // Молодой ученый. – 2018. – №19. – С. 70–73. – URL <https://moluch.ru/archive/205/50164/> (дата обращения: 09.02.2020).
3. Иванов Л.Д. Определение форм продвижения бренда в социальных сетях в рамках стратегии продвижения образовательной организации в социальных медиа // МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ: ОБЩЕСТВЕННЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «Международный центр науки и образования». – № 3(43). – 2017. – С. 76–81.
4. Ганагина И. Г., Косарев Н.С., Косарева А.М. Роль социальных сетей в работе обучающихся // Актуальные вопросы образования. Роль университетов в формировании информационного общества: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 29 января – 2 февраля 2018 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 86 – 92.

© Я. Г. Пошивайло, 2021

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГЛАЗАМИ ЗАРУБЕЖНОГО МАГИСТРАНТА

Алесгер Агамехти Оглы Маммедов

ЗАО «AzerGold», ул. Микаил Мушвига, д. 2Н, AZ1004, Баку, Азербайджан,
e-mail: alesgermammedov80@gmail.com

В статье рассматриваются современные тенденции в области дистанционного образования. Приводятся примеры внедрения технологий дистанционного обучения за рубежом (США и Европе). Подробно описывается процесс дистанционного обучения, реализуемого в СГУГиТ, представлены как положительные, так и отрицательные аспекты дистанционного образования. Описан опыт дистанционного обучения с позиции иностранного студента.

Ключевые слова: дистанционное образование, информационные технологии, учебный процесс, платформа для обучения

DISTANCE EDUCATION FROM THE POINT OF VIEW OF A FOREIGN STUDENT

Alesger Agamehdi oqlu Mammedov

CJSC “AzerGold”, str. Mikayil Mushfig, h 2H, AZ1004, Baku, Azerbaijan,
e-mail: alesgermammedov80@gmail.com

The article examines current trends in distance education. Examples of implementation of distance learning technologies abroad (USA and Europe) are given. The process of distance learning, implemented in SSUGT, is described in detail; both positive and negative aspects of distance education are presented. The experience of distance learning from the perspective of a foreign student is described.

Keywords: distance education, information technology, educational process, learning platform

В настоящее время во всем мире в образовательной деятельности вузов широко практикуется применение дистанционного образования. Дистанционное образование – это способ получения образования с помощью применения информационных технологий без очного присутствия обучающегося в учебном заведении. Процесс взаимодействия между преподавателем и обучающимся осуществляется на расстоянии. При выполнении образовательной деятельности обучающемуся предоставляется дистанционный доступ к учебно-методическим материалам. Оценка освоения пройденного материала (контрольные работы, зачеты, экзамены и т. д.) также проводятся дистанционно [1, 2]. Обучение в дистанционном формате имеет свои плюсы и минусы. К плюсам дистанционного образования можно отнести:

– стоимость обучения. Она, как правило, намного ниже, чем стоимость очного обучения;

– снижение трудозатрат на организацию учебного процесса. Единоразово разработанный курс может применяться для обучения большого количества студентов;

– применение информационных технологий. В учебном процессе используются различные учебные платформы, ресурсы и программное обеспечение для повышения качества подачи материала;

– более комфортные условия обучения. Обучающийся осваивает дисциплину из дома или любого удобного для него места;

– возможность изучения материала в любое удобное для студента время.

Недостатком дистанционного образования являются:

– отсутствие возможности полного контроля учебного процесса со стороны преподавателя;

– отсутствие живого общения преподавателя и обучающегося, а также между обучающимися;

– определенные технические требования к оборудованию (качество связи, мощность ПК и т. д.) [3].

Дистанционное образование начало развиваться в середине 60-х годов прошлого века в США. Первыми технологию дистанционного образования применили колледжи с техническим уклоном. Дистанционное обучение осуществлялось с помощью телевидения. Для этого были разработаны специализированные курсы, ориентированные на работников технологических компаний. Работа над этими курсами привела к тому, что в 1984 году был создан Национальный технологический университет. С годами Национальный технологический университет расширился и к 1991 году представлял собой консорциум, состоящий из инженерных школ. В 90-х годах прошлого века по различным программам Национального технологического университета дистанционно обучались около 1000 студентов. Многие студенты, получившие степень магистра, отмечали, что если бы не дистанционное образование, то они никогда не смогли бы получить соответствующую степень по изучаемым ими программам. Методика обучения, применяемая в этом вузе, легла в основу модели дистанционного образования в других технологических вузах. Финансирование вуза осуществляется за счет работодателей, которые оплачивают обучение своих работников, так как каждый работодатель заинтересован в высоком профессионализме сотрудников. За шесть лет функционирования вуза, он заработал около 13 миллионов долларов. Другим примером дистанционного образования в США являются местные телеканалы, которые транслируют видеоматериалы по различным курсам. Так, например, телеканал PBS проводит дистанционное обучение для учеников начальных классов. Военнослужащие США во время военной службы продолжают свое образование с помощью дистанционных технологий. Дистанционное образование позволяет военнослужащим получить дополнительное образование и быть востребованными специалистами после окончания военной службы.

В Европе впервые дистанционное образование было применено в конце 60-х годов в Великобритании. Данная система была схожа с заочным образованием в СССР. Главная особенность заключалась в том, что обучение студентов проводилось в домашних условиях. Обучающиеся студенты могли продолжать свою трудовую деятельность и одновременно учиться. К каждому студенту подбира-

лись уникальный подход и методика обучения. В 70-х годах прошлого века по всей Европе наблюдалась тенденция к увеличению доли образовательных программ, реализуемых в дистанционном формате. Причиной этому было открытие дистанционных курсов в престижных вузах Европы. На сегодняшний день около 70 учебных центров входят в структуру Национального Университета Дистанционного Образования (Universidad Nacional de Educación a Distancia) в Испании, одного из самых лучших учебных заведений Испании. Девять из которых находятся в других странах Европы.

В Российской Федерации дистанционное образование начало свое развитие в начале 90-х годов прошлого века [4]. В 1994 году прошла первая международная конференция по развитию дистанционного образования в России. На данный момент в различных вузах России с помощью дистанционных технологий проводится обучение по множеству направлений. Занятия проводятся по программам бакалавриата, магистратуры и специалитета [5]. Заочное и дистанционное образование по программам магистратуры проводятся, в основном, по специальностям информационных технологий и управления. Заочная магистратура по программам природопользование и экология проводится лишь в Сибирском государственном университете геосистем и технологий.

К сожалению, по сравнению с вузами Российской Федерации дистанционное образование в вузах Азербайджанской Республики пока еще не функционирует. Также отсутствует заочное обучение по магистерским программам. Это в свою очередь негативно влияет на:

- профессиональную переподготовку специалистов;
- повышение профессиональных навыков и умений специалистов;
- повышение теоретических знаний;
- возможность без отрыва от производственной деятельности обучаться по соответствующему профилю.

Учитывая все эти негативные факторы специалисту, работающему в конкретной области, приходится выбирать вуз в других странах для заочного обучения по программам магистратуры.

Как специалисту, работающему несколько лет в сфере геоинформационных систем, мне необходимо было углубить свои знания в данной области и получить магистерскую степень по данному профилю.

Конечно, в странах западной Европы и в США реализуются программы, которые предоставляют возможность обучаться дистанционно и получать степень магистра по геоинформационным технологиям, однако у них имеются определенные недостатки:

- высокая стоимость обучения;
- занятия проводятся только на английском языке;
- легализация диплома после его получения.

Сибирский государственный университет геосистем и технологий является одним из ведущих технических вузов Российской Федерации. Заочная магистратура в вузе проводится по двум программам: геодезии и дистанционному зонди-

рованию, землеустройству и кадастру. Изучив каждую программу детально, мною была выбрана программа «Геодезия и дистанционное зондирование» по профилю «Геодезическое обеспечение устойчивости развития территорий». Обучение проводилось с помощью электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). ЭИОС – это совокупность информационных, телекоммуникационных технологий и соответствующих технологических средств, предназначенных для накопления, систематизации, хранения и использования электронного образовательного ресурса, с применением технологий электронного и дистанционного обучения, позволяющих обеспечить качественную информационную и учебно-методическую поддержку учебного процесса [6, 7].

Разработанная в СГУГиТ ЭИОС предоставляет:

- вне зависимости от географического расположения студента доступ к учебно-методическим материалам;
- возможность коммуницирования между преподавателем и студентами;
- доступ к электронным ресурсам и электронным библиотекам;
- регистрацию динамики изменения учебного процесса;
- организацию личного портфолио для каждого студента с добавлением выполненных работ;
- возможность проведения аттестации студента;
- все необходимые документы для получения стипендии и подтверждения обучения в вузе.

Для каждого студента на платформе создается логин и пароль для безопасного пользования системой. Важно отметить, что дистанционное образование в СГУГиТ является заочным. Студент один раз в год должен обязательно присутствовать на экзаменах для прохождения аттестации. Данная система очень хорошо зарекомендовала себя при пандемии коронавируса.

Пандемия коронавируса очень негативно сказалась на всех сферах человеческой деятельности включая и образование. Дистанционное образование в таких чрезвычайных ситуациях является очень востребованным и практически незаменимым для обучения и проведения аттестации студентов.

Созданная в СГУГиТ ЭИОС показала свою высокую эффективность при пандемии коронавируса. По причине пандемии коронавируса зарубежные студенты в том числе я не смогли приехать в Российскую Федерацию для прохождения государственного экзамена. С помощью данной электронной платформы:

- велась подготовка к государственному экзамену;
- проводилась проверка выполненной работы;
- при получении положительной оценки студент допускался для сдачи государственного экзамена.

Подводя итоги можно сказать, что дистанционное образование в Российской Федерации и в мире набирает все большую популярность. Дистанционные методы и технологии обучения активно развиваются и за время пандемии получили еще большее свое развитие. Такие платформы как ЭИОС являются просто незаменимыми при реализации дистанционных программ обучения в высших учеб-

ных заведениях. Создание и совершенствование подобных платформ необходимо, особенно с учетом текущего положения дел в мире. Сибирский государственный университет геосистем и технологий по праву может считаться одним из лидирующих вузов РФ, реализующих дистанционный формат обучения. Именно благодаря реализуемым здесь подходам к образовательной деятельности я смог успешно освоить все навыки и компетенции по магистерской программе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бодрук, Н. С. Организация процесса обучения студентов с использованием дистанционных образовательных технологий в вузе [Текст] / Н. С. Бодрук, А. В. Лейфа // Открытое и дистанционное образование, №2 (78), 2020. – С. 15–23.

2. Валеева, Р. З. Дистанционное обучение и его место в системе высшего образования [Электронный ресурс] / Р. З. Валеева // Гуманитарные научные исследования. 2013. № 12. – Режим доступа: <http://human.snauka.ru/2013/12/5344>.

3. Волов, В. Т. Дистанционное образование: истоки, проблемы, перспективы [Текст] / В. Т. Волов, Н. Ю. Волова, Л. Б. Четырова. – Самара: Рос. Академия наук: Самарский научный центр, 2000. – 137 с.

4. Демин, А. А. Дистанционные технологии в образовании [Текст] / А. А. Демин // Наука ЮУрГУ. Материалы 67-й научной конференции секции социально-гуманитарных наук. – С. 1665–1668.

5. Маслакова, Е. С. История развития дистанционного обучения в России [Электронный ресурс] / Е. С. Маслакова // Теория и практика образования в современном мире: материалы VIII Междунар. Науч. Конф. (Санкт-Петербург, декабрь 2015 г.). – Санкт-Петербург: Свое издательство, 2015. – С. 29–32. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/185/9249>. – (дата обращения 01.03.2021).

6. Никуличева, Н. В. Организация дистанционного обучения в школе, колледже, вузе [Электронный ресурс] / Н. В. Никуличева, О. И. Дьякова, О. С. Глуховская // Открытое образование. — 2020. — №24(5). – С. 4–17. – Режим доступа: <https://openedu.rea.ru/jour/article/view/761>.

7. Никуличева, Н. В. Методика разработки дистанционного курса [Электронное издание сетевого распространения] / Н. В. Никуличева // Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе: материалы Международной научно-практической интернет-конференции, г. Москва, 24 апреля – 12 мая 2020 г. / под ред. Л. Л. Босовой, Д. И. Павлова. – Москва: МПГУ, 2020. – С. 665–695.

© А. А. Мамедов, 2021

СОВРЕМЕННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Елена Леонидовна Касьянова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383) 361-06-35, e-mail: helenkass@mail.ru

В статье рассматриваются ключевые этапы и особенности проведения итоговой аттестации в период дистанционного обучения. Перечислены документы и материалы, необходимые для представления выпускных квалификационных работ к защите.

Ключевые слова: цифровизация, удаленное обучение, дистанционная защита выпускных квалификационных работ

DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ORGANIZATION OF THE FINAL CERTIFICATION OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

Elena L. Kasyanova

Siberian State University of Geosystems and Technology, 10, Plakhotnogo st., Novosibirsk, 630008, Russia, Ph.D., Assoc. Prof., Department of Cartography and Geoinformatics, phone: 8 (383) 361-06-35, e-mail: helenkass@mail.ru

The article deals with the peculiarity of the final certification in the period of distance learning. The list of documents and materials required for admission of final qualifying works to the defense is given.

Keywords: digitalization, remote training, remote defense of final qualifying works

В начале третьего тысячелетия происходит переход к информационному обществу, расширяются сферы, охваченные цифровизацией, информация и знания становятся основными производительными силами. Изменяется и стратегия образования, важнейшая черта которой – широкое использование информационных технологий.

В 2020 году все ощутили на себе глобальные изменения из-за пандемии COVID-19. Удаленное обучение затянулось, и пришлось выполнять выпускные квалификационные работы (ВКР) удаленно, с применением современных компьютерных технологий. Защита ВКР, выполненных по программам бакалавриата и магистратуры, проводилась также дистанционно. Это стало возможным благодаря быстрому прогрессу в области информационных технологий, что позволяет использовать персональные компьютеры, компьютерные обучающие программы и различные приложения для общения студентов с руководителями и представления ВКР государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Все документы и материалы, необходимые для проведения ГЭК, формируются на основе приказа Минобрнауки «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего

образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29 июня 2015 года N 636 (с изменениями от 27 марта 2020 года).

Для приема ВКР создается комиссия, возглавляемая председателем. Председатель утверждается Министерством образования и науки Российской Федерации не позднее 31 декабря, предшествующего года проведения государственной итоговой аттестации. Он не должен быть сотрудником высшего учебного заведения (вуза), является ведущим специалистом в соответствующей области профессиональной деятельности. Члены комиссии (не менее 5 человек) и секретарь утверждаются приказом ректора университета не позднее, чем за месяц до даты начала государственной итоговой аттестации. В комиссию включаются специалисты (50 %) в соответствующей области профессиональной деятельности, не работающие в вузе, и работники университета, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу [1].

Не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации, формулируется перечень тем ВКР (из которых студенты выбирают интересующую их). После чего, создается проект приказа, где указывается тема работы, преподаватель, осуществляющий руководство по этой теме и студент, выполняющий работу. На основании этого проекта, деканат формирует приказ об утверждении тем ВКР и назначении руководителей, утверждаемый ректором. Все обучающиеся ставят электронные подписи в листе ознакомления с приказом и заполняют заявления на имя заведующего кафедрой с указанием темы работы, ФИО руководителя и своих контактных данных. В 2020 году обучающиеся заполняли заявление дистанционно, заверяя его электронной подписью.

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания руководитель университета (ректор или проректор по УР) утверждает распорядительным актом расписание государственного аттестационного испытания, в котором указываются даты и время проведения защит ВКР [1]. В итоге список подготовленных документов, необходимый для проведения итоговой аттестации следующий:

- приказ министерства о назначении председателя;
- приказ руководителя вуза о создании ГЭК и апелляционной комиссии;
- приказ руководителя вуза об утверждении тем и руководителей ВКР;
- заявления обучающихся об утверждении темы ВКР;
- лист ознакомления обучающихся с приказом об утверждении тем и руководителей ВКР;
- расписание итоговой аттестации;
- листы ознакомления с расписанием обучающихся и членов ГЭК.

Материалы, представляемые государственной экзаменационной комиссии:

- ВКР со всеми приложениями, после проверки электронной версии работы на уникальность текста в университетской системе антиплагиат, по критериям, установленным локальным нормативным актам (ЛНА) университета;
- отзыв руководителя ВКР о работе студента в период подготовки работы.

Дополнительно к этим материалам секретарь ГЭК создает ведомость заседания ГЭК, в которой указывается: ФИО защищающегося, количество страниц ВКР, тема работы по приказу, ФИО руководителя и его оценка, средний балл за время учебы, результат проверки в системе «Антиплагиат». В отдельной графе член ГЭК записывает свои вопросы и проставляет оценку за защиту. По этой ведомости в дальнейшем заполняются протоколы защиты ВКР.

Большинство документов и материалов в период удаленной работы создаются в электронном виде и заверяются электронной подписью.

Для таких ответственных мероприятий, как защита выпускных квалификационных работ, можно использовать такие платформы как Zoom, Teams и Skype. Для защиты ВКР на кафедре картографии и геоинформатики использовалась платформа Teams (рис. 1), в которой предусмотрены такие функции как

- чаты, напоминающие функцию мессенджера, где коллективы могут объединяться в группы, обсуждая актуальные вопросы, пересылать различные файлы и т. д.;

- вызовы – обычная голосовая связь для общения, разбора важных моментов и т. д.;

- собрания – так называются видеозвонки (видеоконференции), в которых может принимать участие от двух человек до нескольких тысяч человек. Здесь же предусмотрено множество дополнительных возможностей: демонстрация экрана, общий доступ и далее по списку;

- совместная работа – совмещение с офисным пакетом Office (пользователи могут одновременно работать в документах Word, таблицах Excel, запускать презентации PowerPoint и т. д.) [2].



Рис. 1. Программа Microsoft Teams, предназначенная для конференц-связи

Применяя платформу Teams для защиты ВКР, необходимо сначала создать команды, участвующие в заседаниях ГЭК. В такую команду включаются обуча-

ющиеся, члены ГЭК и руководители выпускных квалификационных работ, планируется время защиты, и вся команда извещается о заседании. Также указывается конкретное время для выступления. В платформе Teams можно размещать файлы с текстом ВКР и презентацией защиты.

Перед каждым днем защиты на почту членам ГЭК отправляются полные тексты ВКР в формате PDF со всеми приложениями.

Прежде чем начать защиту работ, проверяется наличие интернета и качество связи. Если интернет слишком медленный, то связь между несколькими людьми может прерываться или быть некачественной (пропадать звук, возникать эффект заикания и проч.). На связи для проведения дистанционной защиты ВКР обязательно присутствует государственная экзаменационная комиссия, которая слушает доклад по представленной презентации, оценивает ВКР и защиту (доклад, ответы на вопросы, презентация).

В закрытом заседании (обучающиеся отключаются) государственная экзаменационная комиссия дает свое заключение о защите выпускных квалификационных работ в показателях оценки ВКР по уровню сформированности компетенций обучающимися. После этого, студенты опять включаются в Teams, и секретарь комиссии зачитывает протоколы заседаний по каждому обучающемуся. Протоколы заседания ГЭК заполняются после каждого дня защиты и результаты вводятся в Информационную базу 1С: Предприятие.

Плюсы и минусы проведения защиты ВКР в режиме онлайн неравны, отрицательные стороны можно сформулировать следующим образом:

- для студентов и преподавателей система новая и были сомнения, сможет ли эта система сработать, а это вызывало стрессовые ситуации;
- могут возникнуть технические неполадки и тогда график проведения защиты диплома дистанционно может быть сорван. Время же для каждого студента строго нормировано (не более 20 минут);
- могут мешать окружающие люди, поэтому необходимо предупредить их о том, что на определенное время намечено прослушивание устной речи;
- затраты времени на подготовку и проведение ВКР выше, чем при очной форме обучения;
- нельзя редактировать документы онлайн.

Плюсы такого формата защиты выпускной квалификационной работы:

- родные стены помогают, атмосфера защищенности поможет справиться с фактором волнения;
- можно выступать, используя заготовленный текст доклада, заранее запланировать вопросы от членов ГЭК и подготовить письменные ответы на них.

В результате можно сказать, что формат удаленной защиты ВКР с помощью платформы Teams себя оправдал и может быть использован в процессе обучения, так как позволяет объективно оценить освоение компетенций обучающимися.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Приказ Минобрнауки «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru>
2. Microsoft Teams – программа для видео конференций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ms-teams.ru>.

© Е. Л. Касьянова, 2021

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО РЕСУРСА КАК ИНСТРУМЕНТА ОПТИМИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТА И ИНФОРМИРОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Евгений Юрьевич Воронкин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-53, e-mail: evgeney.voron@gmail.com

Артём Андреевич Шаронов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-53, e-mail: sharapov_artem@mail.ru

В статье приводится пример разработки электронной системы для хранения и накопления информации сотрудников по НИР. Так же предложена структура как самой структуры электронной системы, так и структуры базы данных для хранения всей актуальной информации по НИР. В статье говорится об особенностях создания электронной системы на примере подразделения университета, указаны основные недостатки стандартного документооборота и описана актуальность современного электронного документооборота.

Ключевые слова: электронная система, база данных, кафедра, НИР, документооборот

DEVELOPMENT OF A DIGITAL RESOURCE FOR OPTIMIZING DOCUMENT CIRCULATION AND INFORMING STUDENTS

Evgeniy Yu. Voronkin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: evgeney.voron@gmail.com

Artem A. Sharapov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: sharapov_artem@mail.ru

The article provides an example of the development of an electronic system for storing and accumulating information of scientific employees. The structure of both the structure of the electronic system itself and the structure of the database for storing all relevant information on scientific is also proposed. The article describes the features of creating an electronic system on the example of a university department, identifies the main disadvantages of standard document management and describes the relevance of modern electronic document management.

Keywords: electronic system, database, department, research, document management

На современном рынке программных продуктов для оптимизации документооборота существует несколько распространенных и используемых повсеместно программных решений. Одним из таких решений является разработка 1С, направленная на эффективное ведение управленческого, бухгалтерского, торгового

учета, для динамического роста компаний и получения высокого результата сотрудников в масштабах целой организации. Однако, если рассматривать университет как организацию, имеющую сложную структуру в состав которой входит множество подразделений, то становится заметным, что помимо основного документооборота существует и ряд небольших внутренних подсистем, направленных на взаимодействие более мелких подразделений с основной системой [1, 2].

Рассмотрим структуру документооборота связанного с НИР на примере одного подразделения университета, а именно на примере кафедры прикладной информатики и информационных систем (рис. 1).

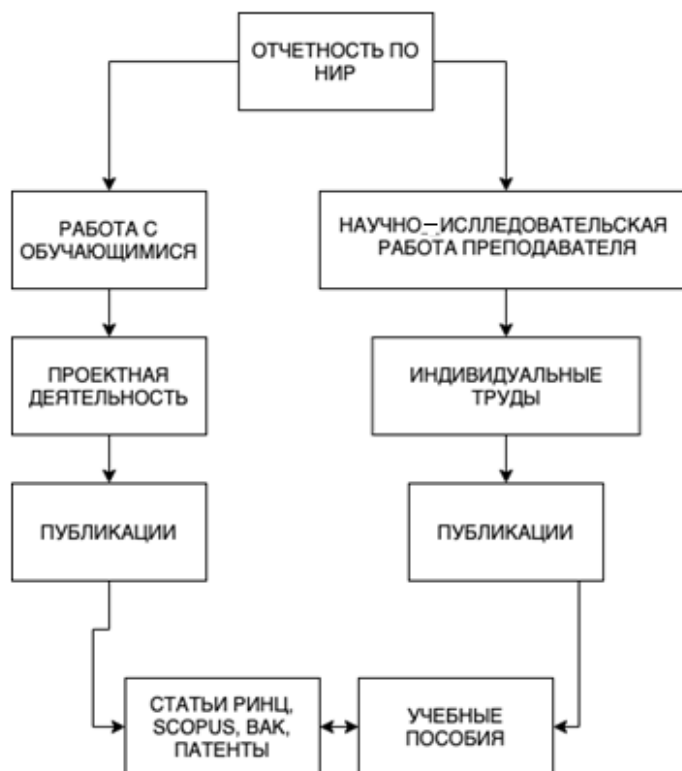


Рис. 1. Структура основной отчетности по НИР кафедры

Как видно на рисунке 1, одним из показателей в структуре отчетности по НИР является количество публикаций сотрудников. Это могут быть как личные публикации, так и публикации в соавторстве с обучающимися, которые работают с сотрудниками университета в научных лабораториях. Как правило, это обучающиеся, занимающиеся научной деятельностью под кураторством одного или нескольких сотрудников одного подразделения [3].

Анализ и учет публикаций каждого сотрудника неразрывно связан с его отчетностью, будь то общий кафедральный отчет по НИР или список индивидуальных трудов преподавателя [4].

Исходя из такого огромного объема данных и сложной структуры заполнения информации о деятельности сотрудников, при работе с внутренними системами документооборота университета возникают следующие трудности:

- отсутствует возможность заполнять удаленно данные в системе 1С;
- отсутствуют пользователи с разграниченными правами (на данный момент используется один общий пользователь на кафедре);
- отсутствует единый генератор отчетов;
- отсутствует единая база данных с информацией по работе преподавателей;
- отсутствует информационный ресурс, в виде сайта кафедры с актуальной информацией о ее деятельности;
- отсутствует модуль выгрузки актуальной информации на сайт.

Предлагается разработать электронную систему, которая позволит упростить работу подразделений (кафедр), связанную с отчетностью НИР, а также с работой обучающихся.

Основные особенности электронной системы:

- общая БД для хранения актуальной информации с интеграцией 1С;
- выгрузка выборки данных на сайт по кафедре;
- связка деятельности обучающихся и преподавателей;
- возможность внесения информации индивидуально через свою авторизацию;
- формирование отчетов по выгрузке информации из БД;
- удаленное внесение информации.

Создание цифрового ресурса как инструмента оптимизации документооборота и информации СГУГиТ представляет собой не только интеграцию актуальной информации из 1С организации, но и связку между такими элементами цифровой среды подразделений на примере кафедр, как сайт данного подразделения, база данных с индивидуальными данными сотрудников кафедры и как система для формирования отчетов по актуальной и достоверной информации из системы [5].

В связи с этим для создания современной электронной среды необходимо разработать новые методические и технологические решения в области серверных и распределенных информационных систем, связанных с документооборотом в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 г. [Электронный режим]. – Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>.
2. Бугакова Т. Ю. Внедрение проектной деятельности обучающихся в образовательный процесс через научные подразделения вуза // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 2. – С. 157–160.
3. Мусихин И. А. Современное высшее образование: новые вызовы – новые решения // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции формирования образовательной среды технологического университета. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 3–7 февраля 2014 г.). – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 29–36.
4. Мусихин И. П., Жарников В. Б. Современное высшее образование, его проблемы и тенденции развития // Вестник СГГА. – 2014. – Вып. 1 (25). – С. 161–168.

5. Бугакова Т. Ю. НИР – неотъемлемая часть обучения студентов вуза // Актуальные вопросы образования. Роль университетов в формировании информационного общества. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 29 января – 2 февраля 2018 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. Ч. 1. – С. 105–108.

© *Е. Ю. Воронкин, А. А. Шаранов, 2021*

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

Татьяна Юрьевна Бугакова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, заведующая кафедрой прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-53, e-mail: bugakova-tu@yandex.ru

Артем Андреевич Шаратов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-53, e-mail: sharapov_artem@mail.ru

В экстремальных условиях обучения 2020 года использовались элементы разных дистанционных технологий: on-line обучение, дистанционное обучение, смешанное обучение, мобильное обучение. В статье рассмотрены все перечисленные технологии и сделан вывод, о том, что ни одна из этих технологий не присутствовала в обучении в полной мере и объеме. Объясняется это не столько отсутствием технического или программного обеспечения, и даже не отсутствием опыта и навыков участников образовательного процесса, сколько отсутствием методической базы, лежащей в основе любой из перечисленных технологий.

Ключевые слова: on-line обучение, дистанционное обучение, смешанное обучение, мобильное обучение, дистанционные технологии

DISTANCE LEARNING IN EXTREME CONDITIONS

Tatiana Yu. Bugakova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Associate Professor, Head of Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: bugakova-tu@yandex.ru

Artem A. Sharapov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: sharapov_artem@mail.ru

In the extreme learning environment of 2020, elements of different distance learning technologies were used: on-line learning, distance learning, mixed learning, and mobile learning. The article considers all of the listed technologies and concludes that none of them was present in full. This is explained not by the lack of technical or software, and not even by the lack of experience and skills of participants of the educational process, but by the lack of a methodological basis underlying any of these technologies.

Keywords: on-line training, distance learning, mixed learning, mobile learning, distance learning technologies

В результате экстренного переноса обучения в дистанционный формат в условиях пандемии, 80 % образовательных учреждений России были вынуждены в кратчайшие сроки адаптироваться к обучению в режиме on-line. В критической

ситуации оказались и школы, и вузы. Отсутствие единой цифровой платформы, отсутствие технических возможностей, неподготовленность педагогов и обучающихся к такому режиму работы можно назвать экстремальными условиями образования 2020 года. Учебным учреждениям приходилось в кратчайшие сроки применять все возможные дистанционные технологии обучения, которые были доступны в этих условиях [1–4].

В разных информационных источниках применяются термины онлайн-обучение, дистанционное обучение и др. Какие же технологии использовались на самом деле?

Наиболее популярными и распространенными дистанционными технологиями в настоящее время являются: онлайн-обучение, дистанционное обучение, мобильное обучение, смешанное обучение.

Онлайн-обучение – это спланированный учебный процесс в электронно-образовательной информационной среде (ЭИОС), который поддерживается хорошо структурированными, иллюстрированными, понятными для обучающегося методическими материалами и комплексом контрольно-измерительных материалов. Это формат исключительно электронного обучения, сопровождаемый вебинарами, видеолекциями, электронными учебно-методическими пособиями.

Перечислим основные характеристики on-line обучения.

1. Модель обучения – исключительно электронное обучение в среде ЭИОС.
2. Темп освоения материала – задается преподавателем в зависимости от успеваемости обучающихся или сроков прохождения курса.
3. Количество обучающихся – до 35 человек, от 36 до 99 человек, от 100 до 999 человек, более 1000 человек.
4. Педагогическая технология – лекционный курс, практико-ориентированный курс, научно-исследовательский курс, курс для организации командной деятельности.
5. Цель оценивания в курсе – итоговая аттестация обучающихся, контрольный срез знаний, текущая аттестация, выявление отстающих обучающихся.
6. Роль преподавателя – взаимодействие с обучающимися в режиме видеоконференции, консультативное присутствие преподавателя в режиме on-line, самостоятельное обучение без присутствия преподавателя в режиме on-line.
7. Роль обучающегося – читает материал самостоятельно, слушает вебинар или лекцию, занимается практической подготовкой, работает с преподавателем в режиме вопрос-ответ, находится в формате группового обсуждения вопросов с другими обучающимися.
8. Синхронизация взаимодействия – только асинхронное, только синхронное, смешанный формат взаимодействия.
9. Обратная связь – автоматизированная чрез ЭИОС, по видеосвязи или в чате с преподавателем, через других обучающихся.

On-line обучение – это прежде всего когнитивный и социальный процесс, а не просто процесс передачи информации посредством Интернет.

В случае дистанционного обучения все или большая часть учебного процесса осуществляется с использованием современных информационных и теле-

коммуникационных технологий в условиях территориальной разобщенности преподавателя и обучающихся.

Характерными чертами дистанционного обучения являются:

– гибкость – обучаемые в системе дистанционного образования работают в удобное для себя время, в удобном месте и в удобном темпе;

– модульность – каждый курс создает целостное представление об определенной предметной области. Преподаватель в дистанционном обучении – это координатор учебной деятельности обучающегося и менеджер его учебного процесса;

– контроль качества обучения – используются дистанционно организованные формы: экзамены, собеседования, практические занятия, курсовые и проектные работы, тестирующие системы;

– технологии и средства обучения – это совокупность методов, форм и средств взаимодействия обучающегося с преподавателем в процессе самостоятельного, но контролируемого учебного процесса.

Смешанное обучение представляет собой форму получения знаний, при которой используются стандартные методы преподавания и компьютерные технологии. Одни предметы изучают в аудитории в формате off-line, другие дистанционно с помощью дистанционных форм передачи знаний.

Мобильное обучение – электронное обучение, основанное на использовании мобильных устройств, не ограниченное местоположением или изменением местоположения обучающегося. Обучающийся имеет непрерывный доступ к образовательным ресурсам, может взаимодействовать с преподавателем, и другими обучающимися через мобильные приложения. Мобильное обучение является разновидностью дистанционного обучения.

Рассматривая характеристики дистанционных технологий можно сделать вывод о том, что в экстремальных условиях 2020 года, например, в СГУГиТ, использовались только некоторые элементы on-line, дистанционного и мобильного обучения. Ни одна из этих технологий обучения не присутствовала в полной мере и объеме. Объясняется это не столько отсутствием технического или программного обеспечения, и даже не отсутствием опыта и навыков участников образовательного процесса, сколько отсутствием методической базы, лежащей в основе любой из перечисленных технологий [5, 6]. Именно этот факт в большей степени влияет на качество обучения студентов. Доступность, структурированность и понятность методического материала – вот основа качества дистанционных форм обучения. Возникает вопрос: готовы ли мы к таким формам обучения? За прошедший год мы получили большой опыт и навыки работы с цифровыми платформами, адаптировались к методикам преподавания в режиме on-line. Однако, разработка методической основы on-line курса – это сложный процесс, отнимающий очень много времени. Кроме того, даже полностью разработанный on-line курс, в той или иной мере, требует постоянного «апгрейда», что в условиях загруженности преподавателей становится непосильной задачей. Именно поэтому полностью дистанционный формат обучения в наших образовательных учреждениях включая и вузы, и школы на сегодняшний день просто невозможен.

Тем не менее достоинства применения дистанционных технологий неоспоримы:

- теперь можно смело проводить конференции онлайн-технологиями владеют все! Это устраняет проблему географической рассредоточенности участников.
- причин отсутствия студента на паре становится не так много!
- преподаватель может работать дистанционно, даже если он находится на больничном!

Какие технологии показали себя наилучшим образом в экстремальных условиях при переходе на дистанционный формат в СГУГиТ?

Опрос преподавателей вуза показал, что примерно 90 % из них используют цифровую платформу Microsoft Teams (рис.1).

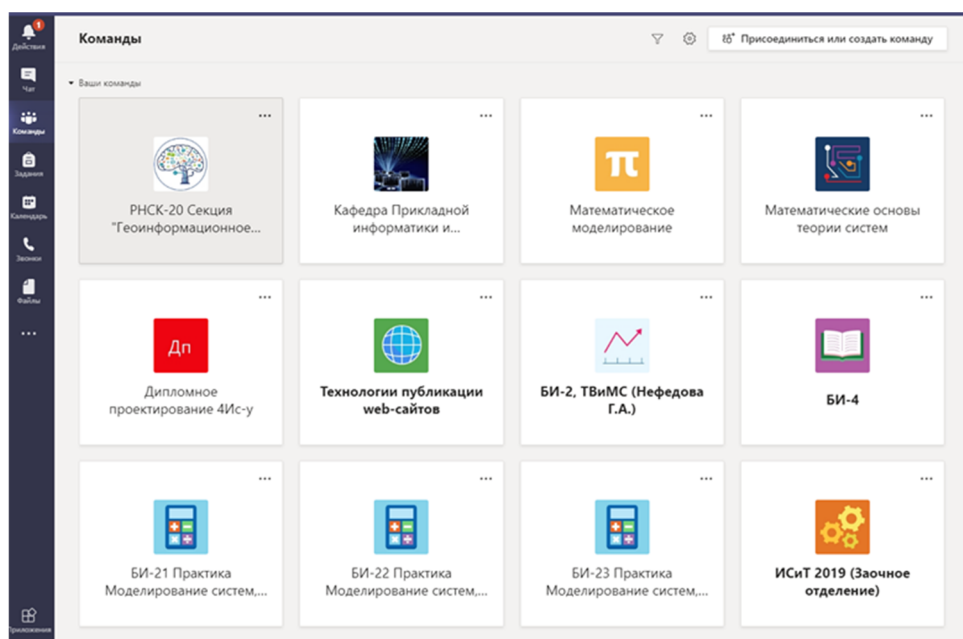


Рис. 1. Интерфейс платформы Microsoft Teams

Эта платформа дает широкие возможности работы не только в режиме видеоконференции, но и в режиме электронно-информационной образовательной среды в целом. Здесь есть все функции для работы: формирование групп участников, общение с ними в режиме видеосвязи и в чате, платформа для выгрузки, проверки заданий, контроля посещаемости, электронные журналы и многое другое [7–9].

Подводя итог, можно сказать, что современное образование перешло на новый этап технологического развития. И хотя переход на полностью дистанционный формат обучения не будет возможным еще длительное время, однако элементы on-line обучения неоспоримо вошли в образовательный процесс, что открывает новые методические и педагогические подходы в обучении нового поколения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бугаков П. Ю. Современное программное обеспечение в сфере e-learning // Актуальные вопросы образования. № 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – С. 74–77.
2. Бугаков П. Ю. Автоматизация подготовки табличных данных для ЭИОС СГУГиТ // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 138–142.
3. Бугаков П. Ю. Система управления контентом в современной экономике вуза // Актуальные вопросы образования. № 2. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – С. 100–102.
4. Бугакова Т. Ю. E-Learning: современные тренды образования // Актуальные вопросы образования. № 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2018. – С. 70–73.
5. Бугакова Т. Ю., Кацко С. Ю. Электронные технологии обучения в современной образовательной среде // Современные информационные технологии и ИТ-образование : сб. трудов VI Междунар. науч.-практ. конф. Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2011. – С. 154–157.
6. Бугакова Т. Ю. Электронные образовательные ресурсы как средство повышения качества образования // Актуальные вопросы образования. № 1-1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – С. 3–5.
7. Кацко С. Ю. Опыт использования ЭИОС СГУГиТ в процессе взаимодействия преподавателя и обучающихся // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25–28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 134–137.
8. Кацко С. Ю., Бугаков П. Ю. Разработка заданий лабораторных работ по дисциплине «Информатика» для обучающихся направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии заочной формы обучения с применением дистанционных технологий // Актуальные вопросы образования. Т. 3. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 19–21.
9. Кацко С. Ю., Кокорина И. П. Тестирование студентов с использованием современных веб-технологий // Актуальные вопросы образования. № 1-1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – С. 46–49.

© Т. Ю. Бугакова, А. А. Шарпов, 2021

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Петр Юрьевич Бугаков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: peter-bugakov@yandex.ru.

Маргарита Владимировна Фролова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, обучающаяся 3 курса, тел. (913)768-18-85, e-mail: sibmar.frl@gmail.com.

В статье описаны особенности проведения курсовой работы по дисциплине «Моделирование систем» у обучающихся по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии. Описаны достоинства и недостатки компьютерной программы, используемой в настоящий момент для проведения курсовой работы. Представлены ожидаемые результаты разработки новой версии программного обеспечения для анализа пространственно-временного состояния техногенного объекта, которое будет в последствии внедрено в учебный процесс для дистанционного проведения курсовой работы у обучающихся по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Ключевые слова: программное обеспечение, моделирование систем, дистанционное обучение, курсовая работа

SOFTWARE DEVELOPMENT FOR COURSE WORK ON MODELING SYSTEMS IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

Petr Yu. Bugakov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: peter-bugakov@yandex.ru.

Margarita V. Frolova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, phone: (913)768-18-85, e-mail: sibmar.frl@gmail.com.

The article describes the features of the course work on the discipline "System modeling" for students trained in Information systems and technologies. The advantages and disadvantages of the computer program currently used for the course work are described. The expected results of the development of a new version of the software for analyzing the spatial and temporal state of a man-made object are presented. This program is going to be implemented in the educational process for remote course work for students trained in Information systems and technologies.

Keywords: software, system modeling, distance learning, coursework

Согласно учебному плану направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии курсовая работа по дисциплине «Моделирование систем» проводится у обучающихся второго курса в весеннем семестре. В зависимости от формы обучения (очная, заочная) задание на курсовую работу суще-

ственно различается. У обучающихся очной формы основная цель работы состоит в разработке информационной системы анализа пространственно-временного состояния техногенного объекта и выполнение вычислительного эксперимента на примере персонального варианта исходных данных. В рамках данной работы обучающимся необходимо самостоятельно написать программное обеспечение, реализующее модель обработки непрерывно-дискретного потока данных, предназначенную для определения состояния анализируемого техногенного объекта. Согласно рабочей программе дисциплины на выполнение курсовой работы выделено 48 часов, при этом весь процесс написания программного обеспечения курируется преподавателем.

Дистанционная форма проведения курсовой работы предполагает, в основном, самостоятельную работу обучающихся, что влияет на скорость и качество их работы. Разработка полноценной информационной системы анализа пространственно-временного состояния техногенного объекта становится в таких условиях весьма сложной задачей [1, 2]. В связи с этим, основной целью курсовой работы у обучающихся заочной формы обучения является исследование алгоритма работы информационной системы анализа пространственно-временного состояния техногенного объекта, а также выполнение вычислительного эксперимента на примере персонального варианта исходных данных. Такая работа предполагает использование уже готового программного обеспечения, которое реализует математическую модель обработки непрерывно-дискретного потока данных.

В настоящее время для дистанционного проведения курсовой работы по дисциплине «Моделирование систем» у обучающихся заочной формы обучения используется программное обеспечение СКНИС v1.8 (Система контроля наземных инженерных сооружений). Данная программа (рис. 1) написана на языке программирования Delphi в 2009 году автором статьи Бугаковым П. Ю., зарегистрирована (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2010614034, 22 июня 2010 г.) и внедрена учебный процесс [3, 4].

К настоящему моменту выявлены следующие ее основные достоинства:

- наличие функционала по обработке непрерывно-дискретного потока данных, необходимого для выполнения курсовой работы любой сложности;
- поддержка нескольких форматов входных данных;
- наличие многооконного пользовательского интерфейса;
- наличие видеоинструкции.

Вместе с достоинствами данная программа обладает недостатками:

- привязка к устаревшим Active-X библиотекам;
- отсутствие обновлений в алгоритмах обработки непрерывно-дискретного потока данных;
- наличие ошибок в программном коде;
- достаточно сложный пользовательский интерфейс;
- неинформативные таблицы и графики.

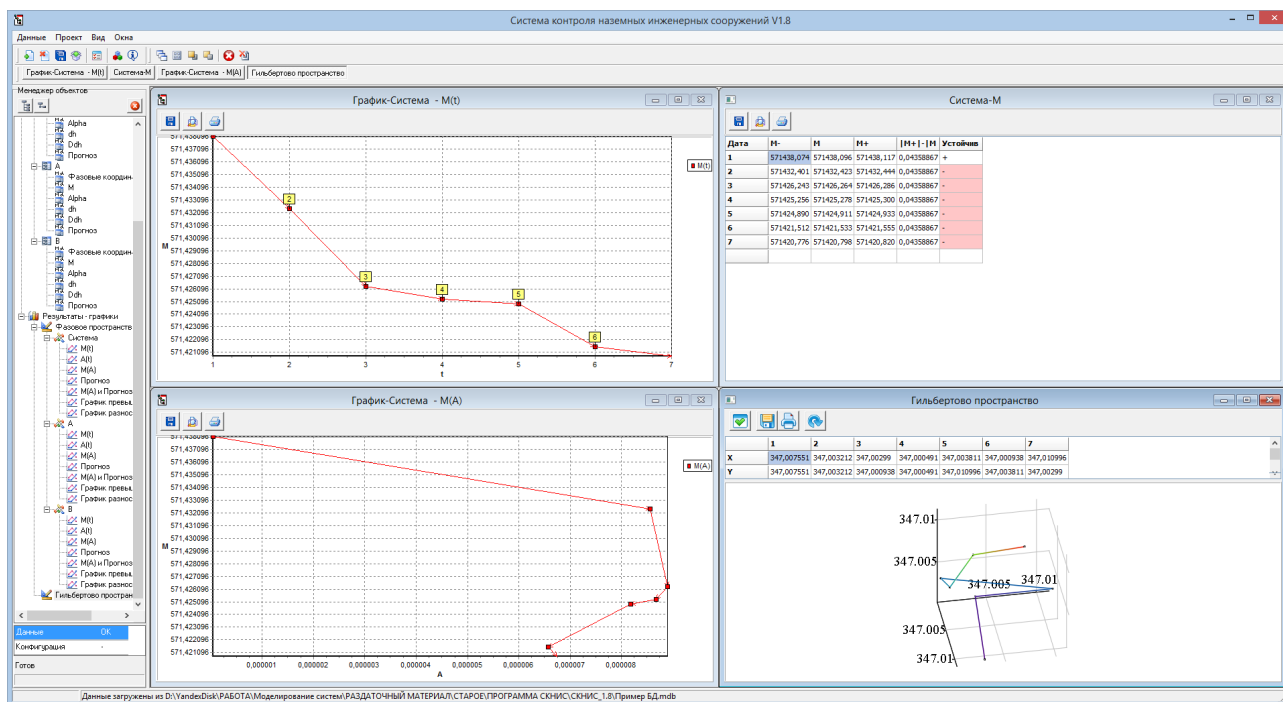


Рис. 1. Главное окно программного обеспечения СКНИС v1.8

Перечисленные недостатки делают необходимым разработку новой информационной системы анализа пространственно-временного состояния техногенного объекта. В связи с этим в Центре трансфера технологий совместно с обучающимися в рамках проектной деятельности идет работа над созданием такого программного обеспечения. Разработка осуществляется в среде Microsoft Visual Studio 2019 на языке программирования C#. К настоящему моменту написано около 60 % программного кода, включая классы по обработке и визуализации данных.

Разрабатываемая программа будет иметь следующие характеристики:

- использование алгоритмов обработки непрерывно-дискретного потока данных на основе обновленной методики (автор: зав. каф. ПИиИС Бугакова Т.Ю.);
- поддержка форматов входных данных sqlite, csv, png;
- совместимость с генератором вариантов исходных данных Vargen, разработанным Центром трансфера технологий для проведения курсовых работ по дисциплине «Моделирование систем» у обучающихся очной и заочной форм обучения;
- использование простого понятного пользовательского интерфейса на основе вкладок;
- возможность построения информативных, визуально привлекательных графиков;
- наличие встроенной видеоинструкции и подробного методического материала для обучающихся.

Также рассматривается реализация алгоритмов автоматического протоколирования сеансов работы программы с отправкой результатов преподавателю.

К новому 2021–2022 учебному году планируется закончить создание описанного программного продукта, выполнить его регистрацию с получением свидетельства государственного образца, а также внедрить результаты работы в учебный процесс для дистанционного проведения лекционных, лекционно-практических и лабораторных занятий по дисциплине «Моделирование систем», а также для выполнения курсовой работы по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бугакова Т. Ю. E-Learning: современные тренды образования / Актуальные вопросы образования. 2018. № 1. С. 70–73.

2. Бугакова Т. Ю., Кацко С. Ю. Электронные технологии обучения в современной образовательной среде // Современные информационные технологии и ИТ-образование : сб. трудов VI Междунар. науч.-практ. конф. Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2011. – С. 154–157.

3. Бугакова Т. Ю. Определение пространственно-временного состояния систем по результатам многократных геодезических измерений / Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. 2014. № 2. С. 67–70.

4. Сафин Р. М., Бугаков П. Ю. Разработка программного обеспечения для проведения курсовых работ по дисциплине «Моделирование систем» у обучающихся заочного факультета / Интерэкспо Гео-Сибирь. 2019. Т. 7. С. 80–86.

© П. Ю. Бугаков, М. В. Фролова, 2021

ПЕРСПЕКТИВЫ ЦИФРОВОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Любовь Семеновна Любивая

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, e-mail: lubls@mail.ru

Дается краткий анализ истории внедрения, основных достижений и перспектив развития цифрового обучения в мире и в российском образовании, динамики формирования цифровой идентичности, наиболее эффективных активных методов в работе с конкретной аудиторией.

Ключевые слова: цифровое обучение, заочная форма, высшее образование, историческая преемственность, цифровая идентичность

DIGITAL LEARNING OF CORRESPONDENCE STUDENTS

Lyubov S. Lyubivaya

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, e-mail: lubls@mail.ru.

A brief analysis of the history of implementation, main achievements and prospects for the development of digital learning in the world and in Russian education, the dynamics of the formation of digital identity, the most effective active methods in working with a specific audience are given.

Keywords: digital learning, extramural education, higher education, historical continuity, digital identity

Профессиональное образование с течением времени в России, как и во всем мире, будет, во-первых, становиться непрерывным и, во-вторых, цифровым. Непрерывным, потому что учиться нужно будет всю жизнь. Жизненную необходимость цифровизации показал карантин при пандемии коронавируса.

И то и другое актуально уже и сейчас, что демонстрирует регулярное обучение на дистанционных курсах повышения квалификации всех преподавателей, независимо от возраста и звания.

Под «цифровым обучением», на наш взгляд, можно понимать способ обучения, обусловленный появлением новых технических средств. Дистанционное обучение – понятие более широкое.

Идея обучения на расстоянии не нова. Некоторые ученые заявляют, что послания, которые Святой Павел рассылал в отдельные церкви, содержат примеры некоторых основных аспектов дистанционного образования. В Советском союзе развивалась модель дистанционного обучения, известная под названием «заочное образование» или «консультативная модель». Заочная физматшкола при НГУ в Академгородке по всей Сибири искала одаренных детей.

Появление новых технических средств позволит дать одинаковые возможности жителям всей нашей огромной страны непрерывно повышать свою квалификацию независимо от того, где они живут или трудятся. В январе 2014 года Министерство образования и науки Российской Федерации утвердило «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (приказ Минобрнауки России от 09 января 2014 г. № 2).

Установленная данным документом возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не только при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости, промежуточной, но и государственной итоговой аттестации обучающихся (п. 2) позволила в 2020 году в Сибирском государственном университете геосистем и технологий (СГУГиТ) провести дистанционно защиту выпускных квалификационных работ обучающихся и выдать вовремя дипломы об образовании.

Работая со студентами заочной формы обучения необходимо составить портрет целевой аудитории. Представляет интерес вопрос взаимосвязи цифровой подготовки и возраста. Самому старшему студенту было 65 лет, это представитель поколения бэби-бумеров, которые родились в 1943–1963 годах, а младшие пришли после окончания средней школы, то есть поколение Z, которые родились после 2001 года. Большинство относится к поколению Y, родившихся в 1985–2000 годах. Их называют цифровым поколением.

В защиту поколения «бэби-бумеров», к которому отношусь и я, могу поддержать исследования последних лет, доказавшие, что цифровая компетентность не имеет прямой связи с возрастом. Мы начинали работу с ЭВМ, которые занимали огромную комнату, а носитель информации был диском большого физического размера. Но мы сами разрабатывали математический алгоритм, составляли блок-схемы и реализовывали их написанием программ на различных языках программирования. Сможет ли сегодняшний студент-прикладник сделать это сегодня? Нет, не сможет. Он умеет только пользоваться готовыми программами.

Условием адаптации к цифровизации образования являются характерные изменения природы познавательных процессов. Поколения Y и Z, на наш взгляд, имеют худшую математическую подготовку, но их память начинает функционировать по-другому. Они запоминают не содержание, а путь, как получить нужную информацию. Наша память адаптируется к современным технологиям. Они не станут читать инструкцию по работе с инструментом, например, с тахеометром. Они начнут с ним работать так, как начинают работать с телефоном: тыкать на кнопки, читать открывшееся меню и идти дальше. Да, у них низкая концентрация внимания, но зато есть способность решать несколько познавательных задач одновременно, переключаясь между ними.

Также важно понять динамику формирования цифровой идентичности.

Цифровая идентичность – это процесс создания человеком своей цифровой проекции в сети, которая включает в себя весь комплекс данных о человеке в интернете. «Подиумное сознание», предполагающее постоянную демонстрацию

себя и своей жизни в сети, наглядно демонстрируется при работе студентов в электронной информационной образовательной среде (ЭИОС). Молодое поколение при ответе на вопросы или выполнении задания старается выложить как можно больше производственных материалов, продемонстрировать свои компетенции. При этом охотнее выкладывают эти материалы в портфолио студента, а не в распоряжение конкретного курса.

Необходимо также понять, какие активные методы наиболее *эффективны* в работе с конкретной аудиторией и почему. Опыт работы во время самоизоляции в марте-июне 2020 года и во время дистанционной работы с ноября того же года наглядно показал необходимость цифровой педагогики для цифровой образовательной среды. Традиционные методы и приемы обучения перестали работать. На мой взгляд, необходимо сочетание консультаций и лекционных занятий, проводимых в Teams или Zoom, с выкладыванием и приемом выполненных работ в ЭИОС университета. При этом педагогам важно не только самим соблюдать цифровой этикет, но и научить этому обучающихся.

Профессиональное образование в России должно обеспечивать закладываемую сегодня в каждого человека готовность к будущему, к тому, что появится только завтра, готовность к неопределенности и постоянным изменениям.

© Л. С. Любивая, 2021

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ СРЕДСТВ ПОРАЖЕНИЯ»

Константин Якубович Аубакиров

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, к.т.н., доцент кафедры специальных устройств инноватики и метрологии, тел. (383)361-07-31

Александр Викторович Макеев

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, ассистент кафедры специальных устройств инноватики и метрологии, тел. (383)361-07-31, e-mail: makeeffsan@yandex.ru

В работе рассмотрены вопросы применения технологий проектного обучения в рамках курса «Системы автоматизированного проектирования средств поражения».

Ключевые слова: проектное обучение, системы автоматизированного проектирования, этапы реализации проекта

APPLICATION OF DESIGN TRAINING TECHNOLOGY FOR THE DISCIPLINE "AUTOMATED SYSTEM DESIGNING MEANS OF DAMAGE"

Constantine Y. Aubakirov

Siberian State University Geosystems and Technology, 630108, Russia, Novosibirsk, st. Plakhotnogo 10, Ph.D., Associate Professor, Department of Special Devices, Innovation and Metrology, phone: (383)361-07-31, e-mail: aubakirov1949@mail.ru

Alexander V. Makeev

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 630108, Russia, Novosibirsk, st. Plakhotnogo 10, Assistant Department of Special Devices, Innovation and Metrology, phone: (383)361-07-31, e-mail: makeeffsan@yandex.ru

The paper deals with the application of project based technologies within the framework of the course "Computer-aided design of weapons".

Keywords: project based training, computer-aided design systems, stages of project implementation

Освоение современных методов проектирования, основанных на использовании систем автоматизированного проектирования (САПР) ставят задачи организации сквозного комплексного учебного процесса, переходящего от дисциплины к дисциплине навыками и компетенциями.

ФГОС нового поколения [1] направлен не только на накопление знаний, но и на формирование умения их применять на практике. Для обучающихся по направлению 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели» со специализацией «Взрыватели» важное место занимают навыки разработки электронных средств опреде-

ления угловых координат и расстояний до целей. Автоматизация проектирования сокращает расходы, а также человеко-часы при разработке нового изделия в производстве. Поэтому задача подготовки специалистов, обладающих практическими навыками проектирования электронных устройств СВЧ в САПР является актуальной для современной промышленности и проектная технология в полной мере реализует эту задачу.

Обучающимся был предложен проект «Разработка фильтрующих устройств СВЧ диапазона» Для реализации проекта и всестороннего овладения процессом проектирования названных устройств обучающиеся привлекают знания и компетенции из курсов «Электротехника и электроника» «Взрывательные устройства высокоточных боеприпасов» и нарабатывают навыки и умения по применению весьма популярных в производстве САПР: AWR Microwave office, Electronics Workbench.

Выполнение проекта осуществляется в несколько этапов. На подготовительном этапе предлагается постановка технического задания и цели проекта, а также разрабатывается структура проекта. Техническое задание на проектирование фильтра было формализовано заданием фильтра-прототипа, центральной частоты диапазона, и рабочей полосы частот крутизны скатов АЧХ (типовые требования к фильтру представлены в таб. 1.

Таблица 1

Типовые требования к разрабатываемому фильтру

Диапазон рабочих частот 470 – 860 МГц,		
Контролируемая частота, МГц	Ослабление сигнала при рабочей мощности- 0,15–0,2 кВт [дБ]	Ослабление сигнала при рабочей мощности- 1,0 кВт [дБ]
f_0	$\leq 1,7 \div 2,1$	$\leq 0,37 \div 0,47$
$f_0 \pm 3,8$	$\leq 2,8 \div 4,0$	$\leq 1,1 \div 1,6$
$f_0 \pm 4,2$	$\geq 8,0$	$\geq 12,0$
$f_0 \pm 6,0$	$\geq 35,0$	$\geq 24,0$
$f_0 \pm 12,0$	$\geq 40,0$	$\geq 34,0$
$VSWR \leq 1,22$		

Следующим является аналитический этап. На этом этапе преподаватель предоставляет имеющуюся литературу по теме проекта. Обучающиеся занимаются определением источников, сбором и анализом дополнительной информации по изучаемой проблеме и составлением индивидуальных календарных планов. При необходимости календарные планы могут быть скорректированы преподавателем

Этап реализации проекта. Осуществление обучающимися основных действий, направленных на реализацию проекта. Обучающийся рассчитывали электрические длины и волновые сопротивления, проектировали схемы фильтра на отрезках линии передачи (рис. 1).

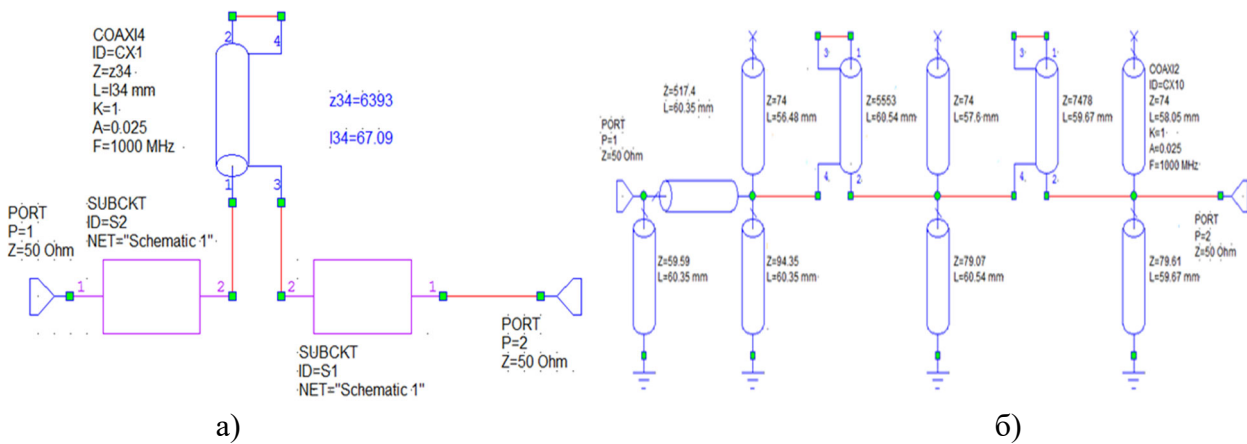


Рис. 1. Результаты расчета схемы фильтра

- а) Электрическая модель $\frac{1}{2}$ разрабатываемого фильтра на отрезках линий передач.
- б) Полный полосно-пропускающий фильтр

Частотные характеристики разработанного фильтра (S2,1; VSWR) представлены на рис. 2.

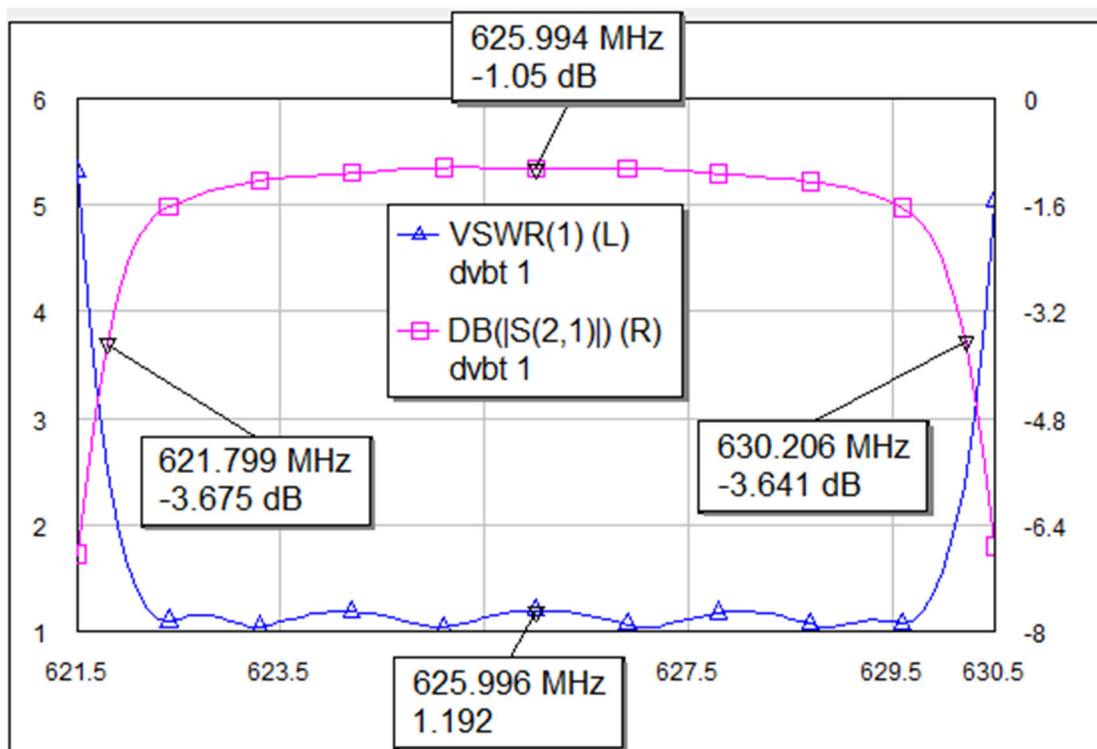


Рис. 2. АЧХ разработанного фильтра

Эти кривые были получены в результате применения процедуры оптимизации, в таблице 2 приведена сводка результатов до и после оптимизации.

Таблица 2

Волновые сопротивления и длины отрезков линии передач электрической модели до и после оптимизации АЧХ

$Z_B[\text{Ом}] / l[\text{мм}]$	До оптимизации	После оптимизации
Z_0 / l_{10}	56,55 / 60	59,59 / 60,346
Z_{01} / l_{10}	430,95 / 60	517,43 / 60,346
Z_1 / l_{10}	87,403 / 60	94,349 / 60,346
Z_{12} / l_{12}	4904,94 / 60	5553 / 60,54
Z_2 / l_{12}	74,9 / 60	79,069 / 60,54
Z_{23} / l_{23}	6924,49 / 60	7478 / 59,67
Z_3 / l_3	73,43 / 60	79,61 / 59,67
Z_{34} / l_{34}	7474,206 / 60	6393 / 67,09

Роль преподавателя заключалась в стимулировании деятельности, поощрении, контроле хода выполнения проекта, консультировании и обеспечении непрерывной обратной связи с обучающимися.

Завершающим этапом является представление проекта. Готовые результаты оформляются согласно ГОСТ, ISO и установленным формам отчетности. Преподаватель корректирует отчет, осуществляет экспертизу результатов, оценивает вклад каждого из участников в результаты проекта.

При реализации технологии проектного обучения можно выделить ряд таких преимуществ как: более высокая заинтересованность обучающихся по сравнению с практическими занятиями, развитие самостоятельности и творческого подхода обучающихся, повышение мобильности и конкурентных преимуществ выпускников по направлению 17.05.01 «Боеприпасы и взрыватели». Возможность коммерциализации проекта, за счет привлечения предприятий. Однако данный метод не лишен недостатков, а именно: при групповой работе возникают сложности в оценке вклада каждого участника, снижается возможность получения полного объема опыта каждым участником на всех этапах проекта из-за выполнения ими разных ролей, поэтому, наиболее оптимальными являются небольшие группы из 3–5 человек, работающие над одним проектом.

По результатам выполнения проекта обучающимися представлена дипломная работа «Разработка СВЧ-узлов приемного устройства антенной решетки си-

стемы ближней радиолокации», а также несколько докладов отмеченных дипломами, и публикаций в сборниках статей научно-практических конференций различного уровня, [2–4].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 17.05.01 Боеприпасы и взрыватели (уровень специалитета) [Электронный ресурс] Режим доступа:<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71400336/#ixzz6oisW8jZw>.

2. К. Я. Аубакиров, А. В. Макеев, А. Е. Жукова Электродинамическое проектирование элементов связи полосовых фильтров. Интерэкспо ГЕО-Сибирь: XV Междунар. науч. конгр. (г. Новосибирск, 24-26 апреля 2019 г.): Междунар. науч. конф. «Наука оборона безопасность»: Сборник материалов в 9 т. с. 126-130.

3. К. Я. Аубакиров, И. В. Вершеня, А. Е. Жукова Интерэкспо ГЕО-Сибирь: XV Междунар. науч. конгр. (г. Новосибирск, 22-24 апреля 2020 г.): Междунар. науч. конф. «СибОптика 2020»: Сборник материалов в 8 т. Моделирование квадратурных и синхфазно-противофазных СВЧ делителей мощности с. 84-88.

4. С.А. Хоченков, И.Д. Кузьмин, К.Я. Аубакиров, А.В. Макеев Атенюаторы — нагрузки для систем технического обслуживания и контроля радиопередающих устройств специального назначения межвузовская научная конференция «Калашниковские чтения», г. Ижевск 2020г.

© К. Я. Аубакиров, А. В. Макеев, 2021

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗОВ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Симонова Галина Вячеславна

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, д. 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии; тел. (913)724-67-47, (383)361-07-45, e-mail: simgal@list.ru

Вихарева Надежда Анатольевна

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, д. 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии; тел. (923)196-32-49, (383)361-07-45, e-mail: milana-maria@mail.ru

Статья посвящена анализу условий взаимодействия вузов с предприятиями при реализации проектного обучения и результатам данного взаимодействия, а также перспективам этого сотрудничества, как для предприятий, так и для вузов.

Ключевые слова: подготовка специалистов, проектное обучение, потребности предприятий и вузов, эффективность, образовательный процесс, перспективы, молодые специалисты

INCREASING THE EFFICIENCY OF UNIVERSITY AND INDUSTRIAL ENTERPRISES INTERACTION WHEN IMPLEMENTATING PROJECT TRAINING

Galina V. Simonova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (913)724-67-47, e-mail: simgal@list.ru

Nadezhda A. Vikhareva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (923)-196-32-49, e-mail: milana-maria@mail.ru

The article is devoted to the analysis of the conditions of interaction between universities and enterprises in the implementation of project training and results of this interaction, as well as the prospects for this cooperation for both enterprises and universities.

Keywords: training of specialists, project training, needs of enterprises and universities, efficiency, educational process, prospects, young specialists

Введение

Проектное обучение является одним из главных связующих факторов между вузами и предприятиями в современных условиях. Взаимодействие обучающихся на стадии их учебного процесса с реальными проблемами и задачами предприятий помогает им в дальнейшем повысить свой профессиональный уровень, а также сориентироваться в вопросах будущей карьеры [1–4].

Методы и материалы

Потребности современных предприятий можно сформулировать следующим образом:

- молодые кадры, умеющие ориентироваться к быстро меняющимся условиям;
- активные позиции молодых специалистов в реализации инноваций;
- специалисты, которые умеют самостоятельно осуществлять научно-исследовательский поиск.

Для реализации данных потребностей перед предприятиями поставлены следующие задачи:

- работать с вузом и обучающимися лично;
- участвовать непосредственно в образовательном процессе;
- приглашать обучающихся на предприятие для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий;
- проводить учебные и производственные практики;
- выступать перед обучающимися во время проведения конференций и круглых столов;
- ориентировать обучающихся на решение прикладных задач;
- проведение занятий на предприятиях.

Со стороны вузов необходимо ориентировать и заинтересовывать предприятия в выполнении поставленных задач [5–7].

Результаты

Результатом взаимодействия кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии со многими предприятиями города Новосибирска и Новосибирской области является то, что 60 % обучающихся по направлению Стандартизация и метрология после прохождения на 3 курсе производственной практики устраиваются на работу на данное предприятия и в течение 4 курса активно участвуют в его научно-исследовательской и производственной деятельности. Результатом такого взаимодействия к концу обучения является приобретение обучающимся профессионального опыта. Участие обучающихся в проектном обучении дает им опыт принятия самостоятельных решений и участия в научных конференциях, а также помощь в написании выпускных квалификационных работ [8–9].

В качестве примера можно привести следующие названия выпускных работ, выполненных выпускниками в 2018 и 2019 гг.:

- исследование метрологических характеристик прибора для определения температуры вспышки нефтепродуктов;
- диагностика технического состояния силовых трансформаторов;
- оценка факторов влияющих на метрологические характеристики анализаторов паров этанолов;

- испытания газовых счетчиков;
- утверждение типа средств измерений «Установка пикнометрическая»;
- аттестация жидкостных термостатов с помощью миниатюрных ампул реперных точек.

Обсуждение

Если провести анализ по взаимодействию кафедры с производственными предприятиями в течение 10 последних лет, то процент трудоустройства обучающихся на предприятия в период их обучения увеличился на 40 %, что говорит о том, что предприятия все более охотно идут на взаимодействие с вузом. Данное взаимодействие позволяет им реализовать все свои поставленные задачи при выборе себе молодых сотрудников [10–11].

У обучающихся также есть свои критерии при выборе предприятия для дальнейшей работы: личный интерес, информация о видах деятельности предприятий, условия работы. Поэтому во время обучения у них есть возможность выбора между предприятиями-партнерами.

Заключение

В заключение можно сказать, что проектное обучение – это не только получение определенных профессиональных навыков, но и умение принимать собственные решения на основе всестороннего анализа ситуации.

После прохождения проектного обучения обучающийся:

- подготовлен к поиску информации, принятию собственных решений,
- ориентирован в целевой программе предприятий,
- уверен в собственных профессиональных навыках,
- владеет методологией научного поиска и критическим подходом к анализу результата.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фоменко В. Т., Абакумова И. В. Проблемы содержания личностно-ориентированного образовательного процесса // Личностный подход в воспитании гражданина, человека культуры и нравственности. Международная научно-практическая конференция. – Ростов н/Д. : ООО ИЦ «Булат», 2000. – С. 178–179.
2. Производственная среда как инструмент повышения качества образовательного процесса. Минин И.В., Минин О.В., Симонова Г.В., Шувалов Г.В. // Научно-методическая конференция «Актуальные вопросы образования»: сб. материалов. – Новосибирск, 2015. – Ч.1. С. 154–157.
3. Повышение эффективности образовательного процесса при производственно-ориентированном методе формирования профессиональных компетенций. Минин И.В., Минин О.В., Симонова Г.В. // Научно-методическая конференция «Актуальные вопросы образования»: сб. материалов. – Новосибирск, 2015. – Ч. 1. С. 186–190.
4. Калдыбаев С. К., Бейшеналиев А. Б. Качество образовательного процесса в структуре качества образования // Успехи современного естествознания. – 2015. – № 7. – С. 90-97.

5. Симонова Г. В., Хлебникова Е. П. Решение прикладных задач в рамках курсового проектирования // Актуальные вопросы образования. Инновационные подходы в образовании. методические проблемы развития практико-ориентированного обучения: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 23–27 янв. 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч.1 – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – С. 203–206.

6. Хлебникова Е. П. Специализированные программные продукты как инструмент формирования профессиональных компетенций // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 1–5 февр. 2016 г., Новосибирск – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 66–69.

7. Мирошникова О. А., Межуева Т. В. Разработка методических рекомендаций по выполнению курсовой работы по дисциплине «Кадастровый учет и управление недвижимостью» // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 1–5 февр. 2016 г., Новосибирск – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 86–90.

8. Янушевская М. Н., Поугарт В. Р., Синебрюхова В. Ю. Формирование профессиональных компетенций бакалавров через самостоятельную познавательную деятельность // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 1–5 февр. 2016 г., Новосибирск – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 60–65.

9. Горбенко С. М. Пути повышения качества образования // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 1–5 февр. 2016 г., Новосибирск – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 12–16.

10. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf>

11. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>

© Г. В. Симонова, Н. А. Вихарева, 2021

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ С ПРЕДПРИЯТИЯМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аэлита Владимировна Шабурова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доктор экономических наук, директор Института оптики и технологий информационной безопасности, тел. (383)344-40-58, e-mail: aelita_shaburova@mail.ru

Тамара Андреевна Самойлюк

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (953)781-81-28, e-mail: tamara120586@mail.ru

В статье рассмотрены преимущества проектного управления, приведен опыт взаимодействия ИОиТиБ с предприятиями-партнерами при подготовке магистрантов по направлению 12.04.02 Оптехника.

Ключевые слова: проектное управление, качество образования, научно-исследовательская работа

INTERACTION OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS WITH ENTERPRISES WHEN IMPLEMENTING PROJECT ACTIVITIES

Aelita V. Shaburova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, D. Sc., Director, Institute of Optics and Technologies of Information Security, phone: (383)344-40-58, e-mail: aelita_shaburova@mail.ru

Tamara A. Samolyk

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Special Devices of Innovation and Metrology, phone: (953)781-81-28, e-mail: tamara120586@mail.ru

The article considers the advantages of project management, provides the experience of interaction between ИТИБ and partner enterprises when training master students in the direction of 12.04.02 Optometry.

Keywords: project management, quality of education, research work

Введение

Переход к ФГОС ВО 3++ усиливает роль работодателей в образовательной деятельности, т.к. новые образовательные стандарты предусматривают учет требований профессиональных стандартов при формировании учебных планов, определении содержания рабочих программ дисциплин. С учетом трудовых функций, содержащихся в профессиональных стандартах, определяются профессиональные компетенции, которые будут освоены в процессе обучения. Интеграция вузов и представителей бизнеса – необходимое условие реализации нового образовательного стандарта и обеспечения качества образования.

Методы и материалы

В настоящее время в практике менеджмента происходит внедрение проектного управления. Традиционное управление предприятием статично, подразумевает достижение целевых показателей. Однако, научно-технический прогресс, неустойчивость внешней среды предприятий, рост конкуренции, делает проектное управление наиболее актуальным.

Управление проектами представляет собой специфическую, управленческую, целенаправленную деятельность в условиях ограниченности ресурсов. Любой проект является комплексной задачей, для решения которой взаимодополняют друг друга социально-культурные, технико-технологические, организационно-управленческие аспекты.

В современных условиях постоянных изменений факторов внешней среды, неопределенности, проектный менеджмент позволяет решать возникающие задачи в определенный временной интервал, в пределах наличных ресурсов.

Выпускникам вузов в настоящее время для обеспечения своей конкурентоспособности на рынке труда необходимо обладать компетенциями в области управления проектами.

Кроме того, переход на ФГОС ВО 3++ основан на внедрении проектной деятельности в образовательный процесс. Реализация данного подхода требует привлечения предприятий-партнеров. Разработка проектов для решения реальных производственных задач делает образовательный процесс максимально практикоориентированным.

Результаты

Институт оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ) с 2014 года практикует проектное обучение совместно с предприятиями-партнерами в рамках подготовки магистрантов по направлению подготовки 12.04.02 Опотехника. В течение всего периода обучения магистранты выполняют научно-исследовательскую работу, направленную на решение конкретной производственной проблемы. Учебный план предполагает промежуточную аттестацию по Производственной практике: научно-исследовательская работа. Магистранты готовят отчет о проделанной за семестр научно-исследовательской работе и защищают его на заседании кафедры.

Обсуждение

Проектное управление имеет следующие положительные стороны [1–7]:

- четкая ориентация в изученном материале позволяет создавать динамичные, гибкие системы обучения;
- позволяет организовать эффективную самостоятельную работу студентов;
- обучение становится более практико-ориентированным, адаптирует студентов к будущей профессиональной деятельности;
- повышает мотивацию студентов к обучению;

– позволяет сформировать необходимые профессиональные компетенции; способность формулировать проблему, цель, задачи; владение проектным мышлением.

Заключение

Предложенный подход к проектному управлению при подготовке магистрантов по направлению 12.04.02 Оптехника показал свою эффективность. Разработанные предложения по решению практических проблем имеют производственное значение, что подтверждается актами о внедрении.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Полякова Е.А. Актуализация образовательных программ высшего образования в условиях перехода на ФГОС ВО 3++ // Вестник учебного отдела Барнаульского юридического института МВД России. – №5 – 2020. – С. 29-33.
2. Новикова В.А. Значимость работодателей с переходом вузов на ФГОС ВО 3++ // Социологические и педагогические аспекты образования. Сборник трудов Международной научно-практической конференции. Под редакцией Л.А. Абрамовой, И.Е. Поверинова. 2019, 09 марта 2019., Чебоксары. – Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2019. – С. 127–130.
3. Бобылева Е.Г. Анализ и проблемы проведения практик при подготовке инженерных кадров по направлению 12.03.01 Приборостроение в условиях перехода на ФГОС ВО 3++// Актуальные вопросы образования.: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 25–28 янв. 2019 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.1 – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 156-159.
4. Соколова О.Л Особенности проектирования образовательных программ// Актуальные проблемы экономики и управления – № 3 (7) – 2015. – С. 67-71.
5. Симонова Г.В., Вихарева Н.А. Особенности проведения учебных и производственных практик с использованием средств цифровизации // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.3 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 65–69.
6. Симонова Г. В. Особенности взаимодействия вузов с предприятиями при подготовке специалистов// Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.2 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 147–152.
7. Попова Н.А. Технология проектного обучения в вузе как формат практической подготовки в процессе взаимодействия с работодателями // Современная высшая школа: инновационный аспект– №4 – 2020. – С. 85–91.

© А. В. Шабурова, Т. А. Самойлюк, 2021

ТЕХНОЛОГИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОНЛАЙН-ЗАНЯТИЙ

Поликанин Алексей Николаевич

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры информационной безопасности, тел. (913)397-63-51, e-mail: polikanin.an@yandex.ru

В статье рассматриваются актуальные вопросы обеспечения информационной безопасности во время проведения онлайн-занятий и конференций с обучающимися. Предложены простые и доступные преподавателям решения и рекомендации.

Ключевые слова: онлайн конференция, зумбомбинг, фишинг, аутентификация

SECURITY TECHNOLOGIES FOR ONLINE LESSONS

Alexey N. Polikanin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo Street, Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Information Security, phone: (913)397-63-51, e-mail: polikanin.an@yandex.ru

The article discusses topical issues of ensuring information security during online classes and conferences with students. Simple solutions and recommendations available to any teacher are offered.

Keywords: online conference, zumbombing, phishing, authentication

Онлайн конференции (занятия) – открытое мероприятие, поэтому главная задача с точки зрения информационной безопасности, это недопущение посторонних.

Данная проблема особенно ярко проявилась в период карантинных мероприятий в 2020 году. Зафиксированы тысячи случаев по всему миру, когда злоумышленники получали доступ к онлайн-занятиям школьников и студентов, реализуя свои противоправные намерения.

Самый распространенный из них, это так называемый зумбомбинг – присоединение к онлайн конференциям с хулиганскими целями.

Шутники присоединялись к онлайн-конференциям в Zoom, Skype и других сервисах видеосвязи и совершали хулиганские действия. Мат, оскорбления, злые розыгрыши, троллинг... Например, в апреле 2020 года в школе №95 г. Саратова во время урока в старших классах, который проходил через сервис Zoom, неизвестный пользователь включил порно.

Свое название это явление получило «в честь» сервиса онлайн-конференций Zoom. Zoom позволяет присоединиться к любой конференции достаточно легко: нужно только ввести в браузере адрес <https://zoom.us/j/xxxxxxxxxx>, где xxxxxxxxxxx – это код конкретной конференции. Эти идентификаторы рассылаются участникам организаторами, но никто не мешает хулиганам набирать

числа наобум и совершать свои действия, где придется. Кроме того, идентификаторы предоставляют злоумышленникам и сами участники – школьники и студенты.

Только в апреле 2020 года журналисты The New York Times нашли 153 учетных записи в Instagram, десятки учетных записей в Twitter и закрытых чатах, а также несколько веток на форумах Reddit и 4Chan, где тысячи людей собираются с целью организовать кампании по хулиганству в Zoom, делятся паролями для встреч и планами по внесению хаоса в публичные и частные встречи.

Хулиганы объединялись и делились друг с другом похищенными логинами и паролями от трансляций, призывая к атакам.

В итоге, это явление приобрело такой масштаб, что американские правоохранительные органы приравнивали зумбомбинг к федеральному преступлению, грозящему нарушителю штрафом или тюремным заключением.

Кроме хулиганских действий получил распространение и другой вид правонарушения фишинг – когда вошедший в конференцию посторонний оставляет в чате группы ссылку на якобы учебный материал или важную информацию. А по этой ссылке будет открываться файл с вредоносным ПО или спам. Это действие уже выходит за рамки обычного хулиганства или розыгрыша и является уголовным преступлением и по российским законам.

Способы обеспечения безопасности

1. Проведение онлайн конференций только внутри корпоративной сети

Как правило процедура вхождения участников в корпоративную сеть более защищена от посторонних, чем обычные общественные сервисы.

Рассмотрим этот способ на примере корпоративной сети СГУГиТ.

Вхождение в сеть можно осуществить с главной страницы сайта <https://sgugit.ru/>, где необходимо выбрать раздел ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда.

На странице ЭИОС можно выбрать ссылку на корпоративную электронную почту <http://mail.sgugit.ru>. Ссылка перенаправит пользователя на страницу аутентификации, где предложит ввести логин и пароль.

После успешной аутентификации пользователь попадает в корпоративный сетевой пакет Office 365, где можно выбрать сервис Teams для проведения онлайн-конференций.

В Teams можно создавать тематические команды и вести онлайн-занятия, как в любом современном общественном сервисе подобного рода.

При этом войти в сервис могут только авторизованные в корпоративной среде участники – студенты и преподаватели. Даже если какой-либо студент передаст свой логин и пароль сетевому хулигану, это станет известно, потому что такой хулиган может войти в конференцию только по этому логину. Что в дальнейшем значительно облегчает разбирательство и наказание виновных.

2. Сетевая аутентификация

Обеспечить аутентификацию участников конференции возможно и без корпоративной сети, прямо из глобальной сети Интернет. Для этого существует множество решений, включающих программное обеспечение и аппаратные средства аутентификации.

Программное обеспечение может размещаться на сервере организации или на одном из «облачных» серверов.

В этом случае участники конференции заходят в нее по заранее созданным и зарегистрированным в системе (на удаленном ПО) логинам с использованием биометрической аутентификации. Идентификатор (отпечаток пальца, изображение лица, подпись или скорость набора клавиатуры) также заранее сохранен в системе и привязан к логину, рис. 1.

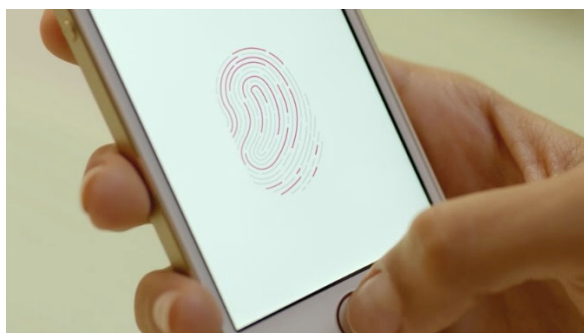


Рис. 1. Аутентификация по отпечатку пальца

Для распознавания лиц, радужной оболочки глаза и отпечатков пальцев могут использоваться обычные смартфоны или специализированные терминалы, такие как терминал аутентификации по рисунку радужной оболочки глаза, подключаемый к компьютеру, от фирмы Panasonic, рис. 2.



Рис. 2. Терминал распознавания радужной оболочки глаза

Для подписи можно использовать графические планшеты или те же смартфоны.

3. Использование обычных онлайн конференций общего доступа, но с соблюдением определенных мер безопасности

На протяжении 2020 года общественные онлайн-сервисы, столкнувшись с многочисленными случаями зумбомбинга, значительно усовершенствовали свои способы аутентификации пользователей.

Они активно применяют двухфакторную аутентификацию, когда для получения доступа к конференции мало ввести код доступа, сообщенный организатором, но, и например, нужно ввести дополнительный код, посланный пользователю на его сотовый телефон.

Организаторы могут также использовать сервисы VPN, в которых происходит обязательное шифрование данных и обеспечивается безопасность от взлома со стороны.

Кроме того стоит соблюдать ряд простых правил, которые обеспечат значительное увеличение безопасности и приватности мероприятия:

- информацию о конференции необходимо размещать на закрытых ресурсах, где ею нельзя поделиться вовне;

- список участников необходимо составлять заранее и заставлять всех присоединившихся подписываться их реальными именами и фамилиями. Тогда можно свериться со списком и исключить посторонних. Так же можно приглашать участников «вручную» через иные средства коммуникации;

- во время конференции нужно отключить опцию «делиться медиаконтентом и экраном», отключить передачу файлов (для борьбы с фишингом) и функцию автосохранения в чате;

- как один из вариантов усиления безопасности – использование второго человека в качестве модератора или помощника спикера. Он будет следить за обстановкой и вовремя замечать подозрительные или хулиганские действия, своевременно исключая нарушителя.

© А. Н. Поликанин, 2021

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРИКЛАДНАЯ ГЕОДЕЗИЯ»

Виктор Александрович Скрипников

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, доцент кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, тел. (382)343-29-55, e-mail: v.a.skripnikov@ssga.ru

Маргарита Александровна Скрипникова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного 10, старший преподаватель кафедры инженерной геодезии и маркшейдерского дела, тел. (382)343-29-55, e-mail: m.a.skripnikova@ssga.ru

В статье анализируются возможности применения группового и индивидуального проектного обучения на примере специальности «Прикладная геодезия». Отмечено, что выбор формы проведения проектного обучения должен корректироваться на основе анализа получаемых результатов. Для повышения качества знаний по специальности обучающимся предложено разрабатывать проекты производства геодезических работ.

Ключевые слова: проектное обучение, проект производства геодезических работ, профессиональные компетенции, повышение качества знаний

THE STATE AND PROSPECTS OF IMPLEMENTING PROJECT-BASED TRAINING IN “APPLIED GEODESY”

Viktor A. Skripnikov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, phone: (383)343-29-55, e-mail: v.a.skripnikova@ssga.ru

Margarita A. Skripnikova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Senior Lecturer, Department of Engineering Geodesy and Mine Surveying, phone: (383)343-29-55, e-mail: m.a.skripnikova@ssga.ru

The article analyses the application of group and individual project education on the example of the specialty “Applied Geodesy”. It is noted that the choice of the project education form should be made based on the analysis of the obtained results. The article suggests the students to develop geodetic projects in order to improve the quality of their knowledge.

Keywords: project education, geodetic professional competencies, improvement of knowledge quality

Анализ внедрения проектного обучения в технических университетах позволяет сделать несколько заключений. Во-первых, для полноценного проектного обучения по направлениям подготовки специалистов необходимо создать соответствующую инфраструктуру. На уровне института, для координации работы, необходимо создать рабочие группы из подготовленных, к данной работе специ-

алистов, например, заведующего выпускающей кафедры и сотрудников других кафедр, участие которых необходимо для подготовки и проведения проектного обучения. Роль таких групп особенно важна на этапе разработки концепции проектного обучения с учетом квалификации преподавателей и материально-технического оснащения учебного процесса по специальности.

Во-вторых, необходимо определить форму проведения проектного обучения [1, 2]:

- специально созданная дисциплина по проектному обучению в составе вариативной части ООП;
- дисциплина по выбору;
- включение элементов проектного обучения в отдельные дисциплины ООП.

В зависимости от выбранной формы проведения обучения определяется на каком курсе и какое количество обучающихся будет принимать участие в проектном обучении.

Анализируя содержание ООП по специальности «Прикладная геодезия», можно отметить, что содержание специальных дисциплин направлено, в большинстве случаев, на освоение обучающимися частей профессиональных компетенций. Данное обстоятельство обусловлено тем, что для освоения большинства профессиональных компетенций необходимо изучить и приобрести навыки по реализации на практике нескольких технологий геодезических работ, что невозможно в рамках одной дисциплины [3]. Как уже отмечалось, изучение технологий геодезических работ идет от простых технологий на 1 и 2 курсах, к сложным, с элементами анализа и прогнозирования. Особенностью технологий геодезических работ является то обстоятельство, что для выполнения измерений необходимо несколько специалистов, работающих на конечный результат.

Если рассматривать возможность внедрения проектного обучения по специальности «Прикладная геодезия» в целом, следует отметить, что на 1 и 2 курсах обучения существует возможность применить эту методику обучения, например, при проведении учебных практик по геодезии. При проведении практик создаются бригады в количестве от 4 до 5 обучающихся, перед ними ставится определенная цель, у этого коллектива очень сильная мотивация на достижение поставленной цели [4]. Обучающие при проведении работ самостоятельно составляют проект полевых работ, выполняют его реализацию и защищают полученные результаты перед комиссией.

Таким образом можно отметить, что формальные признаки проектного обучения при проведении учебных практик присутствуют: создается команда, перед ней ставится значимая для их уровня знаний техническая задача, она решается с большой степенью самостоятельности и представляется для коллективного обсуждения.

Конечно, при решении поставленной задачи обучающиеся используют технологии выполнения работ, связанные с имеющимся приборным парком. Однако, на этапе проектирования перед коллективом можно поставить задачу анализа существующих технологий выполнения работ на основе автоматизирован-

ных приборов, ГНСС-приемников и т. д. Результаты библиографического поиска, с привязкой к конкретными топографическим условиям района работ, должны быть отражены в пояснительной записке и докладываться при защите проекта.

В рассматриваемом случае мы можем отметить возможность включения элементов проектного обучения в дисциплину, что вполне реализуемо для обучающихся 1 и 2 курсов при выполнении аудиторных занятий. Для обучающихся могут быть поставлены задачи по разработке небольших проектов, результаты которых могут быть внедрены в учебный процесс. Может быть поставлена задача разработки презентаций с элементами мультимедиа, простых симуляторов, иллюстрирующих отдельные этапы изучаемой в рамках дисциплины технологии геодезических работ.

Основная цель внедрения элементов проектного обучения на 1 и 2 курсах состоит в повышении качества освоения изучаемого материала и получении для обучающихся навыков работы в коллективе. Количество участников, на начальном этапе внедрения проектного обучения может быть ограничено, по мере накопления опыта преподавателями и формирования базы данных проектов все обучающиеся должны быть привлечены к рассматриваемой форме обучения.

На кафедре инженерной геодезии и маркшейдерского дела СГУГиТ, обучающиеся по специальности «Прикладная геодезия» изучают основные технологии геодезического обеспечения проектирования, строительства и эксплуатации инженерных сооружений по дисциплине «Прикладная геодезия», которая преподается на 3, 4 и 5 курсах.

На третьем курсе обучающиеся получают знания по основным видам инженерно-геодезических работ. На этом курсе обучающиеся выполняют задания по разработке проектов инженерно-геодезических сетей, разбивочных работ, трасс автомобильных дорог. Все проекты выполняются на основе требований, установленных нормативными документами. Проекты выполняются индивидуально, при завершении работы выполняется защита проекта. Задания обучающиеся получают при выполнении лабораторных работ, дальнейшая работа выполняется в большей степени самостоятельно.

На четвертом курсе обучающиеся выполняют комплексные задания по проектированию работ и их реализации на макетах сооружений [5]. Работа выполняется коллективно. Поскольку обучающиеся получили навыки работы в коллективе при выполнении проектов на начальных курсах, формирование коллективов и распределение обязанностей трудностей не вызывает. Лидеры в группах определены, обязанности распределяются в соответствии со способностями.

Преподаватель в процессе работы контролирует только сменяемость обязанностей, которая позволяет обеспечить равный уровень знаний всем участникам работ. Основной контроль качества в ходе выполнения работы выполняет лидер коллектива (бригадир). Все работы выполняются по методикам и с допусками, приведенными в нормативных документах. Основной объем работ измерений и камеральная обработка выполняются самостоятельно. К защите работ до-

пускаются обучающиеся, выполнившие контрольные измерения за установленное время с необходимой точностью. Защита работ выполняется коллективно.

При анализе возможностей дальнейшего повышения качества освоения профессиональных компетенций у обучающихся на 3 и 4 курсах можно предположить, что проектное обучение может быть предложено как средство повышения качества знаний [6]. Опыт работы показал, что самостоятельное коллективное выполнение работ не всегда обеспечивает равный и высокий уровень повышения качества знаний и умений в коллективе обучающихся. Поэтому, в нашем случае, приоритет имеет индивидуальное выполнение проектов. Такая методика требует, конечно, больших усилий от преподавателя по организации и контролю обучения.

К пятому курсу обучающиеся освоили в теории и на практике все основные виды инженерно-геодезических работ. На этом этапе они могут квалифицированно составить проекты производства геодезических работ (далее ППГР) в полном объеме, начиная с проектирования и заканчивая расчетом стоимости запроjektированных работ. Такие проекты ежегодно, под руководством ведущих преподавателей выполняют все обучающиеся на пятом курсе, индивидуально и самостоятельно. Защита проектов выполняется на общем собрании группы. Составление ППГР по видам геодезических работ заметно повышает уровень освоения профессиональных компетенций по специальности. Поэтому, основным видом проектов, при внедрении проектного обучения, для дисциплины «Прикладная геодезия», может быть разработка проектов производства геодезических работ (ППГР).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Боков Л.А., Катаев М.Ю., Поздеева А.Ф. Технология группового проектного обучения в вузе как составляющая методики подготовки инновационно-активных специалистов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11762> (дата обращения: 20.02.2021).

2. Проектное обучение. Практика внедрения в университетах / под ред. Л. А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. – М. – 2018. – 152 с. – Текст : электронный; URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36956624> (дата обращения: 20.02.2021).

3. В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова. Применение интерактивного метода обучения при выполнении лабораторных работ. Сб. материалов Международной научно-методической конференции, 3 февраля–7 февраля 2014 г., Новосибирск. В 3 ч.– Новосибирск: СГГА, 2014. Ч. 1.– С. 144–146. – Текст : непосредственный.

4. М. А. Скрипникова, В.А. Скрипников. Совершенствование методики преподавания при проведении летней учебной практики со студентами первого курса по дисциплине «Геодезия». Сб. материалов Международной научно-методической конференции, 3 февраля–7 февраля 2014 г., Новосибирск. В 3 ч.– Новосибирск: СГГА, 2014. Ч. 1.– С. 146-148. – Текст : непосредственный.

5. В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова. Повышение эффективности проведения занятий по дисциплинам профессионального цикла по специальности «Прикладная геодезия». Сб. материалов Международной научно-методической конференции, 16 февраля–20 февраля 2015 г., Новосибирск. В 3 ч.– Новосибирск: СГУГиТ, 2015. Ч. 1.– С. 271–274. – Текст : непосредственный.

6. В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова. Совершенствование критериев контроля качества освоения профессиональных компетенций студентами специальности «Прикладная геодезия». Сб. материалов Международной научно-методической конференции, 1–5 февраля 2016 г., Новосибирск. В 3 ч. – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. Ч. 1. – С. 26–27. . – Текст : непосредственный.

© В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова, 2021

ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ СТУДЕНТАМИ ЗАДАЧ ПРИ ВНЕДРЕНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ В РЕАЛЬНОМ СЕКТОРЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Валерия Александровна Табакаева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, магистрант кафедры фотоники и приборостроения, e-mail: tabakaeva1997@mail.ru

Валентин Валерьевич Селифанов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент кафедры информационной безопасности, e-mail: sfo1@mail.ru

В статье приводится анализ проблем внедрения и эксплуатации интеллектуальных систем в реальном секторе информационной безопасности. Выделена наиболее значимая проблема, для ее решения сформулированы требования к интеллектуальной системе.

Ключевые слова: интеллектуальная система, информационная безопасность, требования к интеллектуальной системе, система управления

FEATURES OF SOLVING PROBLEMS OF BY STUDENTS IN THE IMPLEMENTATION AND OPERATION OF INTELLIGENT SYSTEMS FOR IN THE REAL SECTOR OF INFORMATION SECURITY

Valeria A. Tabakaeva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Student, Department of Photonics and Device Engineering, e-mail: tabakaeva1997@mail.ru

Valentin V. Selifanov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, associate Professor of the Department of information security, e-mail: sfo1@mail.ru

The article analyzes the problems of implementation and operation of intelligent systems in the real sector of information security. The most significant problem for its solution is identified and the requirements for the intelligent system are formulated.

Keywords: intelligent system, information security, requirements for an intelligent system, management system

В настоящее время в реальном секторе информационной безопасности особое внимание уделяется вопросам управления системами обеспечения безопасности, для этого внедряются интеллектуальные системы.

В работе рассмотрены основные проблемы, с которыми будут сталкиваться выпускники специальности «Информационная безопасность» при работе в реальном секторе.

Главной причиной, затрудняющей управление системами защиты информации, является существенная девиация как внешнего воздействия, так и состояния защищаемого объекта. Это практически исключает возможность использования стандартных методов автоматического управления для построения и эксплуатации современных сложных систем защиты информации [1].

В рассматриваемой ситуации необходимо применение интеллектуальных систем, отличительной особенностью которых является одновременное использование преимуществ стандартных методов управления в совокупности с инструментами искусственного интеллекта.

В настоящее время существует ряд проблемных вопросов применения интеллектуальных систем управления, как составной части системы защиты информации:

- отсутствие требований по безопасности информации и доверия, позволяющих провести безопасную разработку и оценку соответствия таких систем;
- отсутствие требований, регламентирующих порядок внедрения таких систем;
- отсутствие требований по эксплуатации таких систем.

Наиболее проблемным вопросом здесь является разработка требований по внедрению и эксплуатации системы [2].

Главной проблемой, затрудняющей формирование требований, является непостоянность параметров системы защиты информации по времени и постоянное изменение требований к качеству параметров управления (время реакции системы, количество и уровень управляемых объектов и т.д.) в процессе работы. Интеллектуальная система (далее – ИС) должна своевременно реагировать на изменения обстановки и прогнозировать возможные состояния защищаемой информационной системы [3].

Исходя из вышеперечисленного – интеллектуальная система управления системой защиты информации должна соответствовать следующим требованиям:

- регламентация взаимодействия системы управления с внешними информационными системами, включая сеть Интернет (с внешней средой);
- разработка процедур оценки изменений параметров взаимодействующих систем, таких как предоставляемые информационные сервисы, пропускная способность, характеристики нарушителя и т.д., а также поведение своих объектов [4];
- система управления должна представлять собой многоуровневую иерархическую структуру, ряд параметров которой, таких как уровень интеллектуальности и требования к точности изменяются при изменении ранга иерархии управления;
- независимость стабильности работы системы управления от потери связи с внешними системами или сигналов управления от старших уровней.

Первое требование устанавливает обязательность регламентации взаимодействия с внешней средой. Таким образом, система управления может получить дополнительные данные необходимые для корректировки управляющего воздействия. Обязательность такого требования продиктовано низкой эффективно-

стью упрощенных моделей. Именно в этом и состоит принципиальное отличие управляющих систем рассматриваемого класса [5].

Второе требование – система управления должна иметь возможность прогноза состояний защищаемой информационной системы как в целом, так и непосредственно ее системы защиты, в частности. При отсутствии такой возможности вероятность наступления ситуации (потеря управления), при которой рассматриваемая система не сможет выйти в требуемые сроки весьма высока [6].

Третье требование устанавливает необходимость моделирования существующих систем управления защитой информации, что позволит преодолеть ситуацию, когда девиация данных о защищаемой информационной системе, включающей и механизмы, обеспечивающие безопасность, настолько высока, что не позволяет построить систему управления, отвечающую заданным критериям. В разрабатываемой модели предполагается увеличивать число уровней интеллектуальности, а также использовать механизмы принятия решений в условиях неопределенности.

Четвертое требование позволяет при частичной «потери интеллектуальности» системы управления защитой информации при отказах в работе на ее верхних уровнях, сохранить ее функционирование с требуемыми характеристиками, например, сохранение части функций управления в рамках отдельных подсистем защиты (разграничения доступа, антивирусной защиты и т.д.) для нижних уровней управления [7].

Из приведенного следует, что искомая система имеет многоуровневую иерархическую структуру со следующими уровнями:

- уровень адаптации на внешние и внутренне воздействия (действия внутренних и внешних нарушителей);
- уровень обучения (машинного и глубокого машинного, в зависимости от уровня иерархии);
- уровень прогноза состояний как системы защиты, так и защищаемой информационной системы;
- уровень формирования управляющих воздействий;
- уровень формирования баз знаний;
- исполнительный уровень.

Безусловно уровни имеют уникальную функциональную специфику и могут включать в себя подуровни. При этом на нижнем уровне интеллектуальные системы не используются [8].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Калашникова А.О., Кульбы В.В. Проблемы управления безопасностью сложных систем // материалы XXVI Междунар. конфер. Москва: ИПУ РАН. 2018. С.411.
2. Селифанов В.В., Голдобина А.С., Исаева Ю.А. Construction of Adapted Three-Level Model of Control Processes of Information Security System of Critical Information Infrastructure Objects // Сборник трудовконференции «Актуальные проблемы электронного приборостроения. Vol. 18. С. 148-153.

3. Ложников П.С., Сулавко А.Е., Еременко А.В., Волков Д.А. Экспериментальная оценка надежности верификации подписи сетями квадратичных форм, нечеткими экстракторами и перцептронами:// Информационно-управляющие системы. №5. С. 73-85.
4. Guoli W. Traffic Prediction and Attack Detection Approach Based on PSO Optimized Elman Neural Network // 11th International Conference on Measuring Technology and Mechatronics Automation. Vol. 1. PP. 504-508.
5. Lakhno V., Boiko Y. Development of the intelligent decision-making support system to manage cyber protection at the object of informatization // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. Vol. 2. № 9 (86). PP. 53-61.
6. Burkov V., Goubko M., Korgin N., Novikov D. Introduction to Theory of Control in Organizations // New York: CRC Press, 2015. P. 352.
7. Badr Y., Banerjee S. Managing End-to-End Security Risks with Fuzzy Logic in Service-Oriented Architectures // in 2013 IEEE World Congress on Services. Vol. PP. 111-117.
8. Ahmad Khalil A., Mbarek N. Togni O. Fuzzy Logic Based Security Trust Evaluation for IoT Environments // 16th International Conference on Computer Systems and Applications. Vol. 1. PP. 1-8.

© В. А. Табакаева, В. В. Селифанов, 2021

ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ

Галина Вячеславна Симонова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии; тел. (913)724-67-47, 361-07-45, e-mail: simgal@list.ru

Надежда Анатольевна Вихарева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии; тел. (923)196-32-49, 361-07-45, e-mail: milana-maria@mail.ru

Развитие производственной базы страны определяется её кадровым потенциалом, формирование которого является главной задачей вузов. В работе проводится анализ возможности повышения эффективности образовательного процесса в результате применения метода проектного обучения как инструмента, инициирующего активность обучающихся.

Ключевые слова: профессиональные навыки, подготовка специалистов, производственные предприятия, эффективность, образовательный процесс, проектный подход

PROJECT BASED LEARNING AS A TOOL FOR OBTAINING PROFESSIONAL SKILLS

Galina V. Simonova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (913)724-6747, e-mail: simgal@list.ru

Nadezhda A. Vikhareva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (923)196-32-49, e-mail: milana-maria@mail.ru

The development of the country's production base is determined by its personnel potential, the formation of which is the main task of universities.

Keywords: professional skills, training of specialists, manufacturing enterprises, efficiency, educational process, project approach

Введение

Реализация любой задачи всегда содержит некоторую целевую компоненту, а также методические составляющие, которые позволяют эту цель достичь. В данной работе рассматривается задача повышения эффективности подготовки специалистов, решение которой соответствует устранению одновременно нескольких проблем всех участвующих сторон, т.е. вуза, который выполняет свою

производственную задачу; обучающихся, которые получают профессиональные навыки и, наконец, предприятия, получающего квалифицированные кадры, дефицит которых сейчас наблюдается достаточно часто. Таким образом, формально интересы всех сторон соблюдены, но на практике периодически возникают противоречия между участниками рассматриваемого процесса, и причин для этого много, как объективных, так и субъективных [1, 2]. Поэтому весьма актуально изыскивать эффективные инструменты образования, которые позволят повысить удовлетворенность результатами образовательного процесса всех заинтересованных сторон.

Методы и материалы

Учебный процесс по своей сути имеет сложный характер, поскольку не может быть решён только усилиями образовательного учреждения, и, как было указано выше, предполагает участие нескольких сторон, в том числе не только обучающихся, принимающих достаточно обширную и разнообразную информацию, но и предприятий, предъявляющих к выпускникам определённые требования, обусловленные быстро меняющимися производственными условиями.

Востребованность выпускников образовательных учреждений во многом зависит от их профессиональных навыков и умения реализовывать их при решении конкретных прикладных проблем. Проектное обучение в полной мере отвечает вызовам современности. Введение в учебный процесс проектного обучения позволит решить ряд задач:

- реализовать собственный потенциал обучающихся;
- повысить эффективность самостоятельной работы будущих специалистов с учётом их интересов;
- повысить заинтересованность обучающихся к будущей профессии;
- расширить знания обучающихся за счет научно-исследовательской компоненты;
- повысить уверенность молодых специалистов в собственных профессиональных навыках.

При всех прочих равных условиях именно инициатива со стороны обучающихся наиболее успешно позволит им усвоить профессиональные компетенции. Следовательно, именно интерес к получению знаний является основой профессионального роста, и задача вуза в этом случае вызвать интерес к получению новых знаний, дать почувствовать обучающимся творческий азарт и успех самореализации. Таким инструментом может стать проектный подход при формировании образовательного результата.

Для реализации проектного подхода необходимо разрабатывать и использовать разнообразные образовательные инструменты, например:

- повысить заинтересованность обучающихся включая в учебный процесс задания, требующие принятия собственных решений;
- вовлекать обучающихся в научно-исследовательские работы;

- организовать самостоятельный поиск информации для решения поставленных задач;
- создать банк эффективных направлений проектной деятельности;
- инициировать написание отчётов о проделанной работе в форме научных статей;
- организовывать выступление с докладами на конференциях;
- предлагать практико-ориентированные темы выпускных квалификационных работ;
- организовывать встречи с представителями производственных и научно-исследовательских структур.

Круг перечисленных инструментов не может в полном объёме быть реализован только усилиями со стороны образовательного учреждения, поскольку интерес самих обучающихся распространяется не только на выполнение заданий в рамках образовательного процесса, но и влияет на дальнейший карьерный рост после окончания вуза.

Поэтому, целесообразно привлекать для дополнительного воздействия на повышение эффективности образовательного процесса различные производственные структуры. Понятно, что в этом вопросе не всегда встречается понимание со стороны, предприятий, но аргументы для вовлечения их в формирование компетентных специалистов существуют, что неоднократно обсуждалось в работах авторов [3–5, 7], и задача образовательного учреждения в этом случае инициировать привлечение работодателей, разъясняя им их же интересы, основываясь на объективных потребностях предприятий. К таким аргументам можно отнести:

- необходимость привлечения молодых кадров, умеющих быстро ориентироваться в меняющихся экономических и технических условиях;
- необходимость участия в производственных процессах молодых специалистов, имеющих активные позиции в реализации инноваций;
- привлечение специалистов, которые умеют выявлять перспективные задачи и самостоятельно осуществлять научно-исследовательский поиск и т.д.

При успешном сотрудничестве предприятия могут выполнить целый ряд мероприятий в рамках проектного подхода:

- непосредственно участвовать в образовательном процессе;
- приглашать обучающихся на предприятие;
- участвовать в формировании задач практик и их проведении;
- выступать с тематическими лекциями перед обучающимися;
- ориентировать обучающихся на решение актуальных прикладных задач;
- проводить занятия на предприятиях;
- привлекать обучающихся для решения производственных проблем и т.д.

Тем не менее, несмотря на очевидную выгоду сотрудничества с вузами необходимо ориентировать и заинтересовывать предприятия в выполнении поставленных задач [4–6].

Результаты

В результате применения разнообразных инструментов проектного подхода заметно повышается активность обучающихся в образовательном процессе и заинтересованность в трудоустройстве по полученной специальности. Это выражается не только в повышении успеваемости и посещаемости занятий, но и в активной позиции при взаимодействии с предприятиями, в поиске работы по специальности, готовности принять участие в конференциях и производственных совещаниях доступного уровня, а также самостоятельном направленном поиске мест для прохождения практик. Например, попробовав свои силы в учебном процессе появляется желание применить это на практике и обучающиеся не только откликаются на приглашения на практику работодателей, но и сами выбирают предприятия и просят их туда направить.

Считаем также положительным признаком реализации проектного обучения дискуссии, возникающие на занятиях при реализации поставленных учебных задач.

Обсуждение

Проектное обучение по своей задаче предполагает не только получение определенных профессиональных навыков, но и умение принимать собственные решения на основе всестороннего анализа ситуации [8–10]. Такой результат можно создать только при формировании у обучающихся активного созидательного интереса к получаемым знаниям и поддерживать такой интерес нужно усилиями всех заинтересованных сторон.

Заключение

В результате применения проектного подхода следует ожидать у обучающихся существенного повышения уровня освоения профессиональных компетенций и уверенности в собственных профессиональных навыках.

Выпускник подготовлен к самостоятельной постановке производственной задачи, поиску соответствующей информации, принятию собственных оптимальных решений и обладает умением быстро ориентироваться в целевой программе предприятий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фоменко В. Т., Абакумова И. В. Проблемы содержания личностно-ориентированного образовательного процесса // Личностный подход в воспитании гражданина, человека культуры и нравственности. Международная научно-практическая конференция. – Ростов н/Д. : ООО ИЦ «Булат», 2000. – С. 178–179.

2. Производственная среда как инструмент повышения качества образовательного процесса. Минин И.В., Минин О.В., Симонова Г.В., Шувалов Г.В.// Научно-методическая конференция «Актуальные вопросы образования»: сб. материалов. – Новосибирск, 2015. – Ч.1. С. 154–157.

3. Повышение эффективности образовательного процесса при производственно-ориентированном методе формирования профессиональных компетенций. Минин И.В., Минин О.В., Симонова Г.В. // Научно-методическая конференция «Актуальные вопросы образования»: сб. материалов. – Новосибирск, 2015. – Ч. 1. С. 186–190.

4. Симонова Г. В., Хлебникова Е. П. Решение прикладных задач в рамках курсового проектирования // Актуальные вопросы образования. Инновационные подходы в образовании. методические проблемы развития практико-ориентированного обучения: сб. материалов Международ. научно-метод. конф., 23–27 янв. 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч.1 – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – С. 203–206.

5. Симонова Г.В., Вихарева Н.А. Особенности проведения учебных и производственных практик с использованием средств цифровизации // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Международ. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.3 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 65–69.

6. Степанова С. А, Симонова Г. В. Анализ эффективности федерального тестирования как фактора повышения качества образовательного процесса // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Международ. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.3 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 11–15.

7. Симонова Г. В. Особенности взаимодействия вузов с предприятиями при подготовке специалистов // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Международ. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.2 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 147–152.

8. Троеглазова Е. В. Использование интерактивных технологий в обучении // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Международ. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.2 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 47–50.

9. Хлебникова Е. П., Мирошникова О. А. Вербальный и невербальный инструментарий представления учебных материалов в современных условиях преподавательской деятельности // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Международ. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.1 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 159–163.

10. Вихарева Н. А., Самойлюк Т. А. Внедрение в образовательный процесс виртуальных лабораторных работ как фактор качественной подготовки специалистов // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Международ. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.2 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 17–22.

© Г. В. Симонова, Н. А. Вихарева, 2021

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ПРОЕКТОВ

Светлана Арсеньевна Степанова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (913)795-97-03, e-mail:svetlana.himiya@mail.ru

Галина Вячеславна Симонова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел.(913)724-67-47, e-mail: simgal@list.ru

Статья посвящена оценке влияния научно-исследовательской деятельности на формирование творческого потенциала обучающихся и анализу различных факторов, участвующих в этом процессе.

Ключевые слова: анализ эффективности, научно-исследовательская работа, творческий потенциал, профессиональные компетенции, образовательный процесс

DEVELOPMENT OF CREATIVITY WITH PRACTICE BASED PROJECTS

Svetlana A. Stepanova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (913)795-97-03, e-mail: svetlana.himiya@mail.ru

Galina V. Simonova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (913)724-67-47, e-mail: simgal@list.ru

The article is devoted to assessing the impact of research activities on the formation the creative potential of students and the analysis of various factors involved in this process.

Keywords: efficiency analysis, research work, creativity, professional competence, educational process

Введение

Развитие творческого потенциала обучающихся является одной из основных задач образовательного процесса. Формирование творческой личности необходимо в условиях быстро меняющихся социальных, экономических и технических ситуаций. Творческая личность, вооруженная соответствующими профессиональными компетенциями, способна разобраться в потоке разнообразной информации и найти оптимальное решение постоянно возникающих проблем. В данной работе рассматриваются некоторые аспекты образовательного процесса, позволяющие развивать творческий потенциал обучающихся [1].

Методы и материалы

Развитие творческого потенциала в процессе обучения помогает сформировать высококвалифицированных специалистов, способных после окончания обучения успешно трудоустроиться и обеспечивать кадровый потенциал предприятия и собственный карьерный рост. Проектный метод обучения в полной мере обеспечивает развитие творческого потенциала обучающихся, так как направлен на активизацию познавательных процессов и приобретение навыков самостоятельно, позволяет как получать необходимые знания, так и применять их в практической деятельности. Приобретенные в таком процессе знания, являются долгосрочными и функциональными.

Проектное обучение предполагает поиск решения задачи, а не подсказанных правильных ответов. Умение получать, анализировать и интерпретировать полученные результаты является основой профессиональной культуры каждого выпускника вуза. Следует предположить, что такие навыки не могут сформироваться мгновенно, а требуют постепенного и непрерывного развития в процессе обучения. При применении проектного обучения возникает ряд стимулирующих факторов, которые не только повышают эффективность образовательного процесса, но и способствуют формированию проектно-ориентированного мышления будущего специалиста, составляющими которого являются умения:

- получать и обрабатывать информацию;
- анализировать и интерпретировать полученные результаты;
- использовать творческие и познавательные процессы;
- ориентироваться в информационном пространстве;
- более глубокого изучения необходимого для творчества материала.

Понятно, что приобретение таких навыков требует от обучающихся некоторых усилий и без стимулирующих и направляющих процессов рассматриваемый процесс малоэффективен. Интерес к творческому поиску и приобретению новых знаний могут вызвать, например, следующие компоненты:

- глобальность рассматриваемой проблемы;
- собственная природная любознательность;
- востребованность решения исследуемой проблемы;
- возможность самореализации и т. д. [2–4].

Результаты

Для эффективного результата необходимо последовательное и непрерывное формирование творческого мышления будущего специалиста. Именно поэтому, чем раньше обучающийся начнет вовлекаться в творческий процесс, тем успешнее будут формироваться его профессиональные компетенции [5–7].

Многолетний опыт работы в вузе показал, что обучающиеся, начав участвовать в научно-исследовательской деятельности, уже не отказываются от этой компоненты вплоть до защиты дипломов. В качестве примера приводим результаты вполне актуальных работ, которые были выполнены за последние два года

обучающимися разных курсов, докладывались на конференциях разных уровней, а потом становились основой для выполнения выпускных квалификационных работ (таблица).

Обучающийся	Темы проектов
Ондар Шенне Александра	Некоторые аспекты удаления гербицидов из почвы
Гончарова Виктория	Очистка воды от летучих органических загрязнителей
Смирнов Кирилл	Очистка воды от нелетучих органических загрязнителей
Фоменко Максим	Сравнительная очистка воды разными способами
Кривых Дарья	Динамика разложения гербицидов в почве
Тимофеев Евгений, Яковченко Кирилл	Оценка преобразования аммонийных удобрений в почве
Топчиенко Александра	Очистка воды, загрязнённой антибиотиками, естественным биоочистителем

Обсуждение

При реализации проектного подхода можно выделить две существенные компоненты, повышающие эффективность образовательного результата:

– заинтересованность обучающегося в формировании запланированного результата;

– необходимость творческого мышления.

При рассмотрении нестандартных ситуаций прямые ответы в учебниках или сети Интернет найти проблематично, поэтому, приходится не только уметь находить информацию, но и понимать какая информация нужна. Таким образом дополнительно формируются навыки ориентирования в информационном пространстве, позволяющие правильно и оперативно использовать полученную информацию, что дополнительно повышает уровень образовательного результата [7, 8].

Заключение

В любом случае использование практико-ориентированного обучения требует комплексного подхода и применения не только научно-исследовательской компоненты, но и всех образовательных инструментов. Для развития творческого потенциала обучающихся необходимо дать им возможность осознать собственные возможности, предлагать интересные реальные темы, помогать, направлять и поддерживать их творческие начинания [9–11].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Фоменко В. Т., Абакумова И. В. Проблемы содержания личностно-ориентированного образовательного процесса // Личностный подход в воспитании гражданина, человека культуры и нравственности. Международная научно-практическая конференция. – Ростов-на-Дону: ООО ИЦ «Булат», 2000. – С. 178–179.

2. Минин И. В., Минин О. В., Симонова Г. В., Шувалов Г. В. Производственная среда как инструмент повышения качества образовательного процесса // Научно-методическая кон-

ференция «Актуальные вопросы образования»: сб. материалов. – Новосибирск, 2015. – Ч.1. – С. 154–157.

3. Хлебникова Е. П. Специализированные программные продукты как инструмент формирования профессиональных компетенций // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 1–5 февр. 2016 г., Новосибирск – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 66–69.

4. Янушевская М. Н., Поугарт В. Р., Синебрюхова В. Ю. Формирование профессиональных компетенций бакалавров через самостоятельную познавательную деятельность // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 1–5 февр. 2016 г., Новосибирск. – Новосибирск: СГУГиТ, 2016. – С. 60–65.

5. Симонова Г. В., Вихарева Н. А. Особенности проведения учебных и производственных практик с использованием средств цифровизации // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.3 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 65–69.

6. Степанова С. А, Симонова Г. В. Анализ эффективности федерального тестирования как фактора повышения качества образовательного процесса // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.3 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 11–15.

7. Симонова Г. В. Особенности взаимодействия вузов с предприятиями при подготовке специалистов // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 147–152.

8. Троеглазова Е. В. Использование интерактивных технологий в обучении // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.2 – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 47–50.

9. Хлебникова Е. П., Мирошникова О. А. Вербальный и невербальный инструментарий представления учебных материалов в современных условиях преподавательской деятельности // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.1. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 159–163.

10. Вихарева Н. А., Самойлюк Т. А. Внедрение в образовательный процесс виртуальных лабораторных работ как фактор качественной подготовки специалистов // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 янв. 2020 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 17–22.

11. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41449>.

© С. А. Степанова, Г. В. Симонова, 2021

ПРОЕКТНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ НА РЫНКЕ ТРУДА

Екатерина Александровна Попп

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, e-mail: popp.ekaterina@yandex.ru, тел. (383)361-07-31,

Олеся Игоревна Малыгина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: 131379@mail.ru

Статья посвящена внедрению проектного обучения в вузы, специфики подготовки конкурентоспособных выпускников с учетом требований реального сектора экономики и возможностям высших заведений осуществлять образовательную деятельность в рамках проектного обучения.

Ключевые слова: конкурентоспособный выпускник, проектное обучение, профессиональная подготовка, качество обучения, проектно-ориентированные образовательные программы

PROJECT-BASED TRAINING AS A FACTOR OF INCREASING THE COMPETITIVENESS OF UNIVERSITY GRADUATES IN THE LABOR MARKET

Ekaterina A. Popp

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (383)361-07-31, e-mail: popp.ekaterina@yandex.ru

Olesya I. Malygina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: 131379@mail.ru

The article is devoted to the introduction of project-based learning to universities, the specifics of training competitive graduates taking into account the requirements of the real sector of economy and opportunities of higher education institutions to carry out educational activities within the framework of project-based learning.

Keywords: competitive graduate, project-based training, professional training, quality of training, project-oriented educational programs

В современном обществе изучение проблемы подготовки конкурентоспособного выпускника вуза - обусловлена потребностями, которые диктует экономика страны. Поэтому основной задачей высших учебных заведений является удовлетворение этих потребностей конкурентоспособными специалистами. Таким образом, образовательный процесс должен быть нацелен на создание всех

условий, способствующих формированию и развитию конкурентоспособной личности обучающегося.

Во все времена наличие высшего образования воспринимается как норма качества жизни. Большая часть населения России убеждена в том, что это одна из социальных ценностей, поэтому сейчас, в большей степени, вырос спрос на качественное высшее образование. Наряду с этим сегодня найти подходящую и хорошо оплачиваемую работу молодому специалисту (выпускнику вуза) на рынке труда крайне сложно [5, 6].

Представителям реального сектора экономики необходимы специалисты с опытом работы, а то что предлагается выпускнику, не всегда соответствует полученными компетенциям. Поэтому в современных реалиях, в университетах, необходимо создать условия, способствующие инновационному и креативному развитию личности современных выпускников.

Исходя из вышесказанного можно сформулировать следующее определение. Конкурентоспособный выпускник – это выпускник, который в процессе обучения формирует комплекс профессиональных, личностно-психологических и нравственно-этических качеств, позволяющих ему занять, желаемое место на современном рынке труда.

Сегодня работодателю нужен не просто выпускник высшей школы, а инициативный, способный генерировать идеи, соучастник внедрения инновационных методов развития производства и управления им [1–3].

В связи с тем, что необходимое качество, как «конкурентоспособность», выпускник формирует и развивает в процессе всего обучения в вузе, и зависит от качества, получаемого им образования, то эту категорию, «конкурентоспособный выпускник», невозможно рассматривать без связи с таким понятием, как «качество образования», при этом последнее рассматривается как один из основных факторов конкурентоспособности вуза. Однако большое влияние на конкурентоспособность выпускников вузов оказывают требования, которые предъявляют работодатели при подготовке сегодняшних специалистов.

А перед профессорско-преподавательским составом высшего учебного заведения в свою очередь, поставлена важная задача – направить методы и формы обучения на формирование компетенций, соответствующих требованиям конкурентоспособного выпускников вуза, а также разработать для решения этих задач современные подходы к образовательному процессу на протяжении всего периода обучения.

Кроме того, формирование компетенций выпускника высшего учебного заведения, соответствующих требованиям работодателей, актуализирует необходимость пересмотра работы всех подсистем, задействованных в процессе обучения, а именно: целевой, функционально-содержательной, организационно-методической, оценочной, практико-ориентированной и проектной [8–10].

Хотелось бы более подробно остановиться на последнем процессе.

Проектный метод обучения – это метод, направленный на развитие творческих и познавательный процессов, критического мышления, умения самостоя-

тельно получать знания и применять их в практической деятельности, ориентироваться в окружающем информационном пространстве [4, 7].

Данный метод обучения позволяет обучающемуся с первого курса приобрести навыки проектной деятельности.

Первой отличительной особенностью проектного метода обучения является ориентация образовательного процесса на самостоятельную деятельность, способную развивать творческий и исследовательский потенциал выпускника.

Второй, не менее важной особенностью проектного обучения является то, что, обучающийся получает комплексную оценку своих теоретических, практических и исследовательских качеств в виде конечного продукта – проекта.

Технология внедрения проектного обучения способствует созданию благоприятных условий для развития инновационных и креативных способностей и качеств личности обучающихся, которые необходимы ему для творческой деятельности, независимо от будущей выбранной профессии.

Анализируя вышесказанное можно выделить следующие плюсы внедрения проектного обучения для формирования конкурентоспособного выпускника:

- получение реального материального продукта – проекта;
- приобретение обучающимися навыка не только индивидуальной работы, но и работы в команде;
- подготовка конкурентоспособных специалистов для работодателя;
- возможность решения конкретных производственных задач, в виде итоговой выпускной квалификационной работы,
- приобретение многочисленных деловых связей и опыта общения с организациями-партнерами вуза (потенциально возможных заказчиков проектов).

Данный метод может реализоваться в рамках одной или двух изучаемых дисциплин, если их структура и содержание соответствуют специфике такого подхода к обучению. Хотя, с другой стороны, проектное обучение требует комплексной перестройки всех образовательных программ, а также тщательного прогнозирования его конечных результатов.

Для обеспечения перехода к проектно-ориентированным образовательным программам необходимо:

- обеспечить учебный процесс кадрами, способными применять проектный подход;
- внедрить модули предполагающие командное выполнение проектов полного жизненного цикла;
- объединить требования работодателей с требованиями образовательного стандарта ФГОС 3++ по различным направлениям подготовки;
- сформировать профессиональную, коммуникационную среду для реализации студенческих проектов в формате ресурсных центров или коворкингов.

Такая перестройка образовательного процесса диктует свои требования к преподаванию всех дисциплин, подчинению всего графика учебного процесса технологиям проектирования и ведения проектной деятельности.

Немаловажным фактором использования проектного обучения является то, что данный подход к образовательной деятельности приближает процесс подго-

товки конкурентоспособных специалистов к реальной профессиональной деятельности и существенно активизирует учебную мотивацию обучающихся, способствующую росту их профессиональной компетентности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1 Аврамова, Е. М. Работодатели и выпускники вузов на рынке труда: взаимные ожидания / Е. М. Аврамова, Ю. Б. Верпаховский // Высшее образование в РФ. - 2006. - № 4. - С. 11-21.

2 Алашеев, С. Ю. Конкурентоспособность выпускника определяет рейтинг учреждения профобразования / С. Ю. Алашеев, А. В. Антипова, Т. Г. Кутейницына и др. - Самара: Изд-во «Профи», 2004. 104с.

3 Апушкина, К. Н. Педагогические приемы развития творческого мышления студента вуза как фактор повышения конкурентоспособности на рынке труда / К. Н. Апушкина // В сборнике: Система менеджмента качества в вузе: здоровье, образованность, конкурентоспособность IV Международная научно-практическая конференция. - 2015. - С. 31-36.

4 Боков Л.А., Катаев М.Ю., Поздеева А.Ф. Технология группового проектного обучения в вузе как составляющая методики подготовки инновационно-активных специалистов // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 6.;

5 Валитова, Ю. О. Организационно-методические условия повышения конкурентоспособности выпускников педагогических университетов по направлению / Ю. О. Валитова // Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. - СПб (РГПУ). - 2005. 183с.

6 Гришнова, Е. Е. Модернизация учебного процесса: проблемы и тенденции / Е. Е. Гришнова // Высшее образование в России. - 2011. - № 8-9. - С. 4146.

7 Донгак, Н. А. Применение проектных технологий в высших учебных заведениях / Н. А. Донгак. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 38 (276). — С. 151-153

8 Золотов, Р. А. Конкурентоспособность выпускников в условиях рынка труда / Р. А. Золотов, Д. А. Шаталова-Давыдова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 37 (223). — С. 129-131.

9 Коноплянский, Д. А. Конкурентоспособность как стратегический ориентир выпускника вуза / Д. А. Коноплянский // Высшее образование сегодня. — 2016.-№ 11.-С. 23-26.

10 Лютова, Л. А. Мотивация достижений как одно из условий развития конкурентоспособности студентов / Л. А. Лютова, Е. А. Решетник // Наука в современном обществе. - 2015. - № 7. - С. 44-47.

© Е. А. Потт, О. И. Малыгина, 2021

ВОЗМОЖНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС

Елена Юрьевна Кутенкова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры фотоники и приборостроения, тел. (383)343-91-11, e-mail: kutenkova.elena@yandex.ru

Татьяна Вячеславовна Ларина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, Г. Новосибирск, Ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры фотоники и приборостроения, тел. (383)343-91-11, e-mail: larina_t_v@mail.ru

В статье рассмотрены возможные перспективы внедрения проектной деятельности в образовательный процесс.

Ключевые слова: проектная деятельность, образовательный процесс, самоуправление, технология, мотивация

IMPLEMENTATION OF PROJECT ACTIVITIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Elena Y. Kutenkova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo str., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Photonics and Instrumentation, phone: (383)343-91-11, e-mail: kutenkova.elena@yandex.ru

Tatyana V. Larina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo Str., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Photonics and Instrumentation, phone: (383)343-91-11, e-mail: larina_t_v@mail.ru

The article discusses the possible ways of implementation of project activities in the educational process.

Keywords: project activity, educational process, self-management, technology, motivation

На данный момент производству нужны специалисты, которые обладают не только теоретическими знаниями и дипломом, но и комплексным подходом к решению задач производства и такими личностными качествами выпускника как умение работать в команде, принимать решения, брать за них ответственность, мыслить инновационно и творчески. Достичь такого уровня позволит проектное обучение.

Особенностью проектного образования является его междисциплинарный характер, когда для реализации одного проекта формируется команда обучающихся разных направлений и разного уровня подготовки – инженеров, программистов, экономистов.

Огромным плюсом совместной деятельности является приобретение обучающимися навыка работы в команде.

Внедрение проектной деятельности в образовательный процесс является сложной задачей. Не каждый обучающийся хочет принимать активное участие в такой работе и принимать на себя дополнительные обязанности, и не каждый способен решать задачи, выходящие за рамки традиционного учебного процесса. Порой сложно найти обучающихся, которым интересна и подвластна самостоятельная и творческая работа.

Задача преподавателя – выявить таких людей, четко сформулировать задание и критерии его выполнения и направлять работу в нужное русло, так как большинство не готово к абсолютной самостоятельности.

Идеальный вариант, когда обучающийся четко осознает, что получаемые знания будут востребованы в дальнейшей профессиональной деятельности, но понимание этого факта чаще всего приходит на последних курсах обучения или же многие студенты не планируют в дальнейшем работать по специальности. Но задача преподавателя – заинтересовать обучающихся, в том числе показать преимущества будущей профессии, дать возможность проявить творческий подход, самореализоваться [1–3].

Несмотря на данные сложности, на наш взгляд, перспективами внедрения проектной деятельности в образовательный процесс при подготовке обучающихся по направлению 12.03.01 Приборостроение являются следующие факторы.

1. При изучении обучающимися дисциплин технологической направленности используется *принцип проектного проектирования*, когда преподаватель обеспечивает согласование и тесную связь заданий по каждой дисциплине с существующей производственной средой на базовом предприятии.

2. В учебном процессе преподаватели внедряют *достоверную имитацию процесса* создания или совершенствования объекта производства, при этом используются реальные ситуации, исходя из потребностей, интересов и возможностей обучающихся.

3. Проведение значительной части дисциплин в *структурных подразделениях* образовательной организации высшего образования, организованных совместно с базовым предприятием АО «Новосибирский приборостроительный завод».

4. Обучающийся четко осознает, что получаемые знания будут востребованы в дальнейшей профессиональной деятельности. Но понимание этого факта чаще всего приходит на последних курсах обучения.

На кафедре фотоники и приборостроения вводится проект «Разработка и создание комплекта практических работ по технологическим дисциплинам». В комплект входят следующие работы.

1. Изучение зависимости электрических свойств сплавов от их структуры и химического состава.

2. Изучение зависимости магнитных свойств стали и деформируемых магнито-твердых сплавов от состава и термической обработки.

3. Изучение магнитных свойств литейных магнито-твердых сплавов.

4. Изучение свойств и строения магнито-мягких ферритов.

Данные практические работы планируется внедрить в учебный процесс по дисциплинам «Современные материалы в приборостроении» и «Материалы электронной техники». Участниками проекта являются обучающиеся гр. ОТ-38, ОТ-29 и ОК-29 (7 чел.), по направлению подготовки/специальности – 12.03.01 Приборостроение и 12.03.02 Оптико-электронные приборы и системы.

Обучающиеся на данный момент показали свою способность проанализировать поставленную задачу, сформулировали четкие задачи для реализации каждой практической работы. Осуществили отбор необходимой информации из литературы для внедрения практических работ в учебный процесс, разработали макеты двух практических установок. И показали, что они могут работать в команде и приобретают коммуникативные навыки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кутенкова, Е.Ю. Образовательные технологии для подготовки специалистов-технологов в рамках практико-ориентированной профессиональной подготовки кадров / Е.Ю. Кутенкова, Т.В. Ларина, О.Ю. Савельева // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Ведущая роль современного университета в технологической и кадровой модернизации Российской экономики [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 16 – 20 февраля 2015 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2015. – С. 76 -79.

2. Кутенкова, Е.Ю. О конкурсах курсовых проектов по технологическим дисциплинам / Е.Ю. Кутенкова, Т.В. Ларина, П.В. Петров // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции формирования образовательной среды технологического университета [Текст] : сб. материалов международной научно-методической конференции. 3 – 7 февраля 2014 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч.1. – Новосибирск : СГГА, 2014. – С. 127 -130.

3. Кутенкова, Е.Ю. Совершенствование курсового проектирования по дисциплине «Технологии приборостроения» / Е.Ю. Кутенкова, А.П. Колчанов, Т.В. Ларина // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. Ч. [Текст]: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 27 февраля-2 марта 2012 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2012. – С. 210 – 212.

© Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина, 2021

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ КУРСОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Павел Вадимович Петров

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, кафедра фотоники и приборостроения, тел.(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Олег Кузьмич Ушаков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, кафедра фотоники и приборостроения, тел.(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

Елена Юрьевна Кутенкова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель, кафедра фотоники и приборостроения, тел. (923)740-45-95, e-mail: kutenkova.elena@yandex.ru

В статье перечисляются и комментируются определенные учебные и организационные проблемы методического обеспечения технических дисциплин в современных условиях дистанционного обучения.

Ключевые слова: методическое обеспечение, виды методических изданий, дистанционная форма обучения, технические курсы, практико-ориентированный подход

SOME PROBLEMS OF METHODOLOGICAL SUPPORT OF TECHNICAL COURSES IN CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

Pavel V. Petrov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D. Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Oleg K. Ushakov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D. Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

Elena Y. Kutenkova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Photonics and Device Engineering, phone: (923)740-45-95, e-mail: kutenkova.elena@yandex.ru

The article lists and comments on certain educational and organizational problems of methodological support of technical disciplines in conditions of distance learning.

Keywords: methodological support, types of methodological publications, distance learning, technical courses, practice-oriented approach

При всем многообразии особенностей и тенденций развития высшего образования [1], очевидно, что без методического обеспечения учебный процесс невозможен. В общем случае, методическая информация может быть выдана для обучающихся устно, печатно и в электронном виде. При очном обучении основными видами методического обеспечения является печатный и устный. При дистанционном обучении основным становится электронный вид, который любым обучающимся может, в частном порядке, переведен в печатный вид методического издания.

Дистанционная форма обучения в чистом виде, или в сочетании с традиционной очной формой [2], является большей частью вынужденной и временной мерой, но при этом обостряется ряд учебных и организационных проблем.

- Проблема ограниченного доступа авторов к электронным версиям методических материалов. Известно, что отредактированное в редакционно-издательском отделе (РИО) СГУГиТ издание остается в РИО и авторам не выдается. Чтобы получить его электронную версию авторам необходимо письменное разрешение ректора. Предлагается упростить данную схему передачи авторам окончательной электронной версии их собственного материала.

- Проблема отсутствия кафедральных систематизированных библиотек методических материалов, разработанных, прежде всего, преподавателями кафедры в течение всего периода ее существования. Образно говоря, обучение с применением методических материалов, созданных преподавателями кафедры разных поколений, можно принять за разновидность дистанционной формы обучения [3]. Тем более, что эти преподаватели могут уже не работать на кафедре [4]. Проблема даже не в том, что такие материалы целенаправленно не систематизируются. Это можно делать, а возможно и делается в инициативном порядке. Проблема в том, что не планируется создание строго определенных видов методических изданий конкретными специалистами кафедры. Такими предпочтительными видами методических изданий можно считать, например, задачки для решения олимпиадных задач или для выполнения практических работ, а также монографии по соответствующим направлениям подготовки обучающихся. Под избранными специалистами кафедры здесь понимаются высококвалифицированные преподаватели, желательно с опытом работы на предприятиях. Одним из основных и обязательных требований к таким изданиям могло бы быть, например, наличие описаний реальных производственных ситуаций и проблем, которые пришлось наблюдать и решать таким специалистам [5]. К сожалению, прежними поколениями преподавателей с производства этого не было сделано. Во всяком случае, авторам данной статьи подобные издания неизвестны. Такие методические издания были бы действительно эксклюзивными и «долгоиграющими» для образовательного процесса. Для преподавателей, без производственного опыта, но имеющих большой преподавательский стаж, предпочтительно создание задачников для решения олимпиадных задач, а также методических указаний к лабораторным и практическим работам с применением соответствующих устройств [6, 7].

• Проблема ограниченного применения в методических изданиях концепции предлагаемых обстоятельств. Считаем, что в исходных данных к практическим работам, например по технологии приборостроения, необходимо количественно и качественно определить содержание и состояние общей и частных производственных сред. Эти ограничения выражаются в перечислении и иллюстрации определенного сочетания средств технического оснащения, возможных для применения в каждом варианте исходных данных. Кроме того должны даваться рекомендации в отношении правил принятия решений. Эти рекомендации оформляются либо в форме табличных алгоритмов, либо в виде множества примеров решения подобных задач. В данном ключе выполнены электронные варианты методических указаний к практическим работам по дисциплине «Проектирование маршрутно-операционной технологии».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Мусихин И. А., Жарников В. Б. Современное высшее образование, его проблемы и тенденции развития // Вестник СГГА. – 2014. – Вып. 1(25). – С. 161–168.
2. Павленко В. А., Плотникова Е. Н., Сизова А. О. Образовательный процесс как объект управления // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. Междунар. науч.-метод. конференция: сб. материалов в 4 ч. (Новосибирск, 27 февраля–2 марта 2012 г.). – Новосибирск : СГГА, 2012. Ч. 3. – С. 195–196.
3. Петрова Е.И. Учебно-организационные вопросы дистанционного обучения // Актуальные вопросы модернизации высшего образования [Текст] : сб. материалов региональной научно-методической конференции, 11–12 февраля 2010 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2010. – С. 186–189.
4. Ефремов В.С., Тымкул В.М., Тымкул Л.В. Использование новых и информационных технологий при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению 200200 – Опотехника // Применение инновационных технологий обучения и контроля качества образования [Текст] : сб. материалов региональной научно-метод. конф., посвященной 100-летию со дня рождения К.Л. Проворова, 3-4 февраля 2009 г., Новосибирск. – Новосибирск: СГГА, 2009. – С. 98–99.
5. Петров П.В., Кутенкова Е.Ю., Ларина Т.В. Опыт подготовки специалистов приборо- и машиностроительного профиля в Сибирской государственной геодезической академии // Сб. трудов Всероссийской молодежной конференции «Машиностроение – традиции и инновации». – Томск: Изд. Томского политехнического университета, 2011. – С. 569–572.
6. Петров П.В., Кутенкова Е.Ю., Д. П. Бериллов Д.П. Совершенствование материально-технического обеспечения технологических дисциплин и особенности подготовки бакалавров профиля «Технология приборостроения» // Актуальные вопросы образования. Инновационные подходы в образовании [Текст]: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 23–27 января 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. Ч. 2. – Новосибирск: СГУГиТ, 2017. – С. 114–117.
7. Ушаков О.К., Шабурова А.В., Петров П.В., Павленко В.А. Опыт и перспективы использования лабораторий коллективного пользования для подготовки бакалавров по направлениям «Опотехника», «Приборостроение» и «Инноватика» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Роль университетов в формировании информационного общества [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 29 января – 2 февраля 2018 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 159–162.

© П. В. Петров, О. К. Ушаков, Е. Ю. Кутенкова, 2021

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ ПЛАНОВ С УЧЕТОМ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ОБУЧАЮЩИХСЯ

Надежда Анатольевна Вихарева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (383)361-07-31, e-mail: milana-maria@mail.ru

Тамара Андреевна Самойлюк

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (953)781-81-28, e-mail: tamara120586@mail.ru

Анастасия Сергеевна Попова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, инженер кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (913)464-14-38, e-mail: nastyapopova1210@gmail.com

Актуализация образовательных программ в соответствии с ФГОС ВО 3++, принятым с учетом профессиональных стандартов, определяет необходимость использования проектного подхода к обучению. В статье приведен опыт ИОиТИБ по унификации учебных планов для реализации проектного обучения в рамках дисциплин «Экономика и основы проектного менеджмента» и «Введение в проектную деятельность».

Ключевые слова: учебные планы, проектная деятельность, компетенции

FORMATION OF CURRICULA TAKING INTO ACCOUNT THE IMPLEMENTATION OF PROJECT ACTIVITIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS

Nadezhda A. Vihareva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Special Devices of Innovation and Metrology, phone: (383)361-07-31, e-mail: milana-maria@mail.ru

Tamara A. Samolyk

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Special Devices of Innovation and Metrology, phone: (953)781-81-28, e-mail: tamara120586@mail.ru

Anastasia S. Popova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo str., Novosibirsk, 630108, Russia, Engineer of the Department of Special Devices of Informatics and Metrology, phone: (913)464-14-38, e-mail: nastyapopova1210@gmail.com

Updating of educational programs in accordance with the Federal State Educational Standard 3++, renewed under professional standards, determines the need to use a project-based approach to training. The article presents the experience of ИТИБ in the unification of curricula for the implementation of project based learning in the disciplines "Economics and Fundamentals of Project Management" and "Introduction to Project Activities".

Keywords: curricula, project activities, competencies

Введение

В соответствии с принятой в Российской Федерации парадигме практико-ориентированного, компетентностного подхода к образованию требуется внедрение инновационных методов обучения. Считаем, что применение проектного подхода к образовательному процессу наиболее эффективно. Разработанный студентами проект направлен на решение конкретной производственной проблемы, отражает уровень их профессиональной подготовки, наглядно демонстрирует результаты обучения, способность применять на практике полученные знания, умения, навыки. Работа над проектом имеет междисциплинарный характер, требует привлечения специалистов из различных областей.

Методы и материалы

Утвержденные ФГОС ВО 3++ с учетом профессиональных стандартов имеют явную направленность на проектную деятельность. Авторами были проанализированы ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++ по направлениям и специальностям подготовки Института оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ) (таблица 1).

Таблица 1

Сравнение ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++

Направление	27.03.01 Стандартизация и метрология	27.03.05 Инноватика	12.03.02 Оптотехника	12.03.01 Приборостроение	17.05.01 Боеприпасы и взрыватели	10.03.01 Информационная безопасность
Виды профессиональной деятельности по ФГОС ВО 3+	Производственно-технологическая; Организационно-управленческая; Научно-исследовательская; <i>Проектно-конструкторская</i>	Производственно-технологическая; Организационно-управленческая; Экспериментально-исследовательская; <i>Проектно-конструкторская;</i> Эксплуатационная	Научно-исследовательская; <i>Проектно-конструкторская;</i> Производственно-технологическая; Организационно-управленческая; Монтажно-наладочная; Сервисно-эксплуатационная	Научно-исследовательская; <i>Проектно-конструкторская;</i> Производственно-технологическая; Организационно-управленческая; Монтажно-наладочная; Сервисно-эксплуатационная	<i>Проектно-конструкторская;</i> Научно-исследовательская; Производственно-технологическая; Организационно-управленческая; Полигоно-испытательская; Экспертно-аналитическая	Эксплуатационная; <i>Проектно-технологическая;</i> Экспериментально-исследовательская; Организационно-управленческая
Виды профессиональной деятельности по ФГОС ВО 3++	Научно-исследовательский; <i>проектно-конструкторский;</i> организационно-управленческий; производственно-технологический; Монтажно-наладочный; Сервисно-Эксплуатационный	Организационно-управленческий; <i>Проектный;</i> Производственно-технологический; Экспериментально-исследовательский; Эксплуатационный.	<i>Проектно-конструкторский;</i> Производственно-технологический.	<i>Проектно-конструкторский;</i> Производственно-технологический	<i>Проектно-конструкторский;</i> Научно-исследовательский; Производственно-технологический; Организационно-управленческий; Полигоно-испытательский	Эксплуатационная; <i>Проектно-технологическая;</i> Экспериментально-исследовательская; Организационно-управленческая
Виды учебной практики по ФГОС ВО 3+	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	Технологическая практика	Практика по получению первичных умений и навыков; Ознакомительная практика; Технологическая практика

Продолжение таблицы 1

Виды учебной практики по ФГОС ВО 3++	Ознакомительная практика; Технологическая (производственно-технологическая) практика; Эксплуатационная практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Ознакомительная практика; <i>Проектная практика</i> ; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Ознакомительная практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Ознакомительная практика; Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Учебно-технологическая практика; Учебно-конструкторская практика; Научно-исследовательская практика	Ознакомительная практика; Учебно-лабораторная практика; Исследовательская практика
Виды производственной практики ФГОС ВО 3+	Технологическая практика; Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; Научно-исследовательская работа	Конструкторская практика	<i>Проектно-технологическая практика</i> ; Эксплуатационная практика
Виды производственной практики ФГОС ВО 3++	Технологическая (производственно-технологическая) практика; <i>Проектная практика</i> ; Эксплуатационная практика; Научно-исследовательская работа	Технологическая (производственно-технологическая) практика; Эксплуатационная практика; Организационно-управленческая практика; Экспериментально-исследовательская работа	<i>Проектно-конструкторская практика</i> ; Производственно-технологическая; Эксплуатационная практика; Научно-исследовательская практика	<i>Проектно-конструкторская практика</i> ; Производственно-технологическая; Эксплуатационная практика; Научно-исследовательская практика	Конструкторско-технологическая практика; Эксплуатационная практика; Преддипломная практика	Технологическая практика; Эксплуатационная практика; Преддипломная практика

Результаты

Проектное обучение требует междисциплинарного подхода, поэтому в ИОиТИБ было принято решение по включению в учебные планы всех направлений и специальностей, реализуемых в институте, дисциплин «Экономика и основы проектного менеджмента» и «Введение в проектную деятельность». Данные дисциплины будут читаться потоками, а проекты разрабатываться в группах, состоящих из обучающихся разных направлений.

Для унификации учебных планов выпускающими кафедрами ИОиТИБ были определены дисциплины, которые могут быть объединены в потоки для реализации проектного обучения, согласованы графики учебного процесса, количество зачетных единиц и лекционных часов по каждой дисциплине.

Обсуждение

Анализ публикаций [1–6] показывает, что внедрение проектного обучения является прогрессивным методом обучения, при этом отмечается необходимость дифференцированного подхода к определению его эффективности. Предложенная авторами концепция проектного обучения в рамках ИОиТИБ может быть апробирована и в других институтах университета, т.к. считаем, что создание проектных студенческих групп, в которых обучающиеся обладают техническими, организационно-управленческими и экономическими компетенциями позволит эффективнее решать производственные задачи.

Заключение

Предложенная унификация учебных планов в рамках ИОиГИБ направлена на повышение качества подготовки специалистов за счет организации проектного обучения. Работа над проектом позволяет сформировать у обучающихся компетенции по разработке и реализации проектов в соответствии с ФГОС ВО 3++.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Зверева Е.В. К вопросу о переходе к стандартам ФГОС ВО 3++ в контексте реализации профессиональных образовательных программ // Тенденции развития науки и образования – №56-7 –2019. – С. 37-40.
2. Мокляк Д.С., Шефер О.Р., Лебедева Т.Н. Проектная деятельность студентов как основа продуктивного обучения в вузе // Вестник Южно-уральского государственного гуманитарно-педагогического университета. – № 5 – 2019. –С. 114–130.
3. Суетина Н.М., Темзоков А.К. Реализация технологии проектного обучения в образовательном процессе вуза // Вестник Майкопского государственного технологического университета – № 1 – 2020. – С. 103–112.
4. Градалева Е.А., Хьюстон М. Реализация проектного обучения в техническом вузе: энтузиазм преподавателей или сопротивление // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: психолого-педагогические науки – №3 – 2019. – С. 31–41.
5. Суетина Н.М., Шефрукова С.Т. Групповое проектное обучение в вузе: социальный эффект// Вестник Майкопского государственного технологического университета – № 3 – 2020. – С. 68-73.
6. Помаскина О.В. Проектный метод как инновационная форма обучения в вузе // Инновационное развитие экономики – № 4-5 – 2020. – С. . 42–51.

© Н. А. Вихарева, Т. А. Самойлюк, А. С. Попова, 2021

РАЗВИТИЕ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 27.03.05 ИННОВАТИКА ПРИ ПЕРЕХОДЕ НА НОВЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Ольга Владимировна Грицкевич

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (383)361-07-31, e-mail: kaf.suit@ssga.ru

В статье рассмотрена проблема развития проектного обучения в университете. Проектная деятельность позволяет решать научно-практические задачи в короткие сроки с максимальной эффективностью. Федеральные стандарты нового поколения требуют использования в образовательном процессе технологий проектно-исследовательской деятельности. Целью данной работы является исследование возможностей развития проектного обучения по направлению 27.03.05 Инноватика при переходе на новый образовательный стандарт. Используются следующие методы исследования: сравнение, обобщение и систематизация информации, эмпирический метод. Проектное обучение основано на ряде принципов и имеет свои преимущества перед традиционными методами. К разработанным проектам обучающихся предъявляются достаточно высокие требования, поэтому при переходе на новый образовательный стандарт требуется систематизация организации учебного процесса. Для решения поставленных задач можно дать ряд рекомендаций по совершенствованию проектного обучения в университете.

Ключевые слова: проектное обучение, инноватика, образовательный стандарт, учебный процесс, проектная деятельность, проект

DEVELOPMENT OF PROJECT BASED LEARNING IN INNOVATICS IN THE TRANSITION TO A NEW EDUCATIONAL STANDARD

Olga V. Gritskevich

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (383)361-07-31, e-mail: kaf.suit@ssga.ru

The article discusses the problem of the development of project education at the university. Project activities allow solving scientific and practical problems in a short time with maximum efficiency. New generation federal standards require the use of design and research technologies in the educational process. The purpose of this work is to study the possibilities of developing project-based education in Innovation in the transition to a new educational standard. The following research methods were used: comparison, generalization and systematization of information, and empirical method. Project based learning is based on a number of principles and has advantages over traditional methods. Quite high requirements are imposed on the developed projects of students, therefore, when studying according to a new educational standard, systematization of the organization of the educational process is required. To solve the set tasks, a number of recommendations can be made to improve project based learning at the university.

Keywords: project learning, innovation, educational standard, educational process, project activities, project

Введение

Современная практика показывает, что самые интересные идеи возникают в молодежной среде. Именно в университете будущие специалисты, пытаясь создать новое, получают свой первый опыт проектной деятельности в команде, как ее лидер или рядовой исполнитель. Навыки работы в команде развивают коммуникативность, креативность при принятии решений, профессиональные качества, готовность работать для достижения общей цели и брать на себя ответственность. Кроме того, члены команды должны не просто разработать проект, но и доказать его преимущества, принимая участие в различных исследовательских конкурсах [1].

По сравнению с развитыми странами Россия пока еще характеризуется небольшим числом конкурентоспособных технологических проектов. Одной из причин возникновения этой проблемы являются недостаточные знания, умения и навыки обучающихся в области проектной деятельности и предпринимательстве [2–4].

К числу важных относятся следующие проблемы проектного обучения: как сформировать проектное мышление, умение и навыки, научить представлять и защищать собственные идеи, развивать лидерские качества и работать в команде; как разглядеть будущий результат воплощения в жизнь своих замыслов [5].

Таким образом, в настоящее время в системе высшего образования одним из приоритетных направлений, повышающих качество образования, является развитие проектного обучения [6]. Для этого вузы должны решить ряд организационных проблем, связанных с перестройкой модели и методики обучения; кадровым составом преподавателей, знающих проектную деятельность; предприятиями, использующими результаты проектной деятельности обучающихся; специалистами, осуществляющими экспертизу студенческих проектов [7–9].

Целью данной статьи является исследование возможностей развития проектного обучения по направлению 27.03.05 Инноватика при переходе на новый образовательный стандарт.

Для достижения поставленной цели сформулирован ряд задач:

- обзор литературы и описание проблемы по вопросам обучения проектной деятельности;
- описание используемых методов для получения результатов исследования по проблеме проектного обучения;
- исследование возможностей развития проектного обучения по направлению 27.03.05 Инноватика при переходе на новый образовательный стандарт;
- обобщение полученных результатов и разработка рекомендаций по развитию проектного обучения по направлению 27.03.05 Инноватика при переходе на новый образовательный стандарт.

Методы и материалы

Использованы следующие методы исследования: сравнение, обобщение и систематизация информации, эмпирический метод.

Метод сравнения основан на сопоставлении проектного обучения, которое осуществляют ведущие вузы страны для выявления различий в организации процесса образования.

Метод обобщения основан на отборе наиболее важных проблем в процессе проектного обучения.

Метод систематизации основан на построении единой системы проектного обучения по направлению 27.03.05 Инноватика при переходе на новый образовательный стандарт.

Результаты

В процессе проектного обучения участники команды решают актуальные технические, экономические, социальные и творческие проблемы в различных отраслях экономики, используя модель жизненного цикла проекта и междисциплинарную модель работы команды, взаимодействуют со стейкхолдерами проекта и преподавателями кафедры, получают конечные практические результаты.

Проектное обучение построено на двух основных принципах. Первым принципом является ориентация на практическое решение поставленной проблемы. С помощью этого принципа происходит мотивация обучающихся к участию в проектной деятельности, в основе которой лежат связи с заинтересованными сторонами.

Второй принцип заключается в междисциплинарности характера проблем, лежащих в основе проектной деятельности. Для решения таких проблем необходимо формировать проектную команду из обучающихся разных направлений подготовки.

Проектная деятельность обучающихся имеет ряд преимуществ по сравнению с традиционными методиками обучения. Она способствует лучшему пониманию связи изучаемых дисциплин с практической профессиональной деятельностью, высокой значимости работы в команде, увеличению приобретенного опыта для дальнейшего профессионального роста.

К разработанным студенческим проектам предъявляются достаточно высокие требования, которые заключаются [10] в

– актуальности проекта, разработки его для решения реальной проблемы конкретного пользователя;

– представлении всех этапов жизненного цикла проекта, начиная от идеи и заканчивая утилизацией. Участники проектной команды должны понимать весь цикл;

– оригинальности проекта и его уникальности;

– соответствии его профессиональным требованиям к достижению результатов проекта: целеустремленности, самостоятельности, работе в условиях ограниченности ресурсов, работе в команде и преодолению различных барьеров;

– соответствии ожидаемому образовательному результату.

Для реализации таких высоких требований к проектной деятельности необходимо так организовать учебный процесс, чтобы учебный план полностью реализовывал преемственность дисциплин.

При переходе на новый образовательный стандарт по направлению 27.03.05 Инноватика во многом изменяется подход к проектному обучению. Введение профессиональных стандартов привело к изменению основного типа задач профессиональной деятельности на проектный, что свидетельствует о высоких требованиях к компетенциям по проектному обучению.

К дисциплинам по управлению проектами, которые преподавались ранее, вводится ряд новых курсов, таких как «Экономика и основы проектного менеджмента», «Введение в проектную деятельность», «Разработка управленческих решений в проектной деятельности», «Управление изменениями в проекте», «Автоматизация управления проектами». Кроме этого, вводятся ряд профессиональных компетенций, отражающих проектную направленность обучения. Для успешного воплощения задуманной организации учебного процесса по новому образовательному стандарту направления 27.03.05 Инноватика необходима систематизация проектного обучения.

Обсуждение

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы. Необходимо дальнейшее совершенствование и систематизация проектного обучения при использовании нового образовательного стандарта по направлению 27.03.05 Инноватика. Для этого можно дать ряд рекомендаций:

- систематизация и организация проектного обучения по новым учебным планам, содержащим комплекс дисциплин данного направления;
- изучение и использование опыта ведущих вузов страны в области проектного обучения;
- создание центра по проектному обучению студентов на базе выпускающей кафедры;
- повышение квалификации преподавателей в области проектного обучения;
- активизация проектной деятельности студентов, начиная с первого курса.

Заключение

Полученные результаты позволяют сказать о том, что поставленная цель, заключающаяся в исследовании возможностей развития проектного обучения по направлению 27.03.05 Инноватика при переходе на новый образовательный стандарт достигнута и задачи решены.

В процессе реализации предложенных рекомендаций можно существенно повысить уровень проектной ориентации студентов, обучающихся по направлению 27.03.05 Инноватика.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Снопкова Е.И., Койшигулова Л.Е., Чукуров А.Е. Роль проектного обучения в формировании исследовательских и личностных качеств студентов // Вестник Атырауского Университета имени Х. Досмухамедова. - г. Атырау, Республика Казахстан, 2020. - Т. 57. - № 2. - С. 73-80.
2. Карпик А.П. Современные концептуальные подходы к качеству образования // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 1-5 февр. 2016 г., Новосибирск. - Новосибирск: СГУГиТ, 2016. - С. 3-5
3. Обиденко В.И., Ащеулов В.А. Некоторые аспекты организации учебного процесса и формирования основных профессиональных образовательных программ направлений подготовки в рамках ФГОС ВО // Актуальные вопросы образования. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов (Новосибирск, 1–5 февраля 2016 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2016. – С. 6–11.
4. Шабурова А.В., Самойлюк Т.А. О влиянии технологических инноваций на качество труда // Сборник материалов Международной научной конференции «Интерэкспо ГЕО-Сибирь 2020» - Новосибирск, СГУГиТ, 2020. - Т. 8. № 2. - С. 14-17.
5. Оринина Л.В. Проектный подход в инженерном образовании России (на примере опыта европейских вузов) // Сборник «Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании». Материалы 25-й Международной научно-практической конференции. Под научной редакцией Е.М. Дорожкина, В.А. Федорова. - Екатеринбург, 2020. - Том. II. - С. 280-282.
6. Протопопов Е.В., Темлянцев М.В., Ермакова Л.А., Кольчурина И.Ю., Кораблина Т.В., Куценко А.И., Лашкова Е.Г., Ляховец М.В., Приходько О.Г. Формирование предпринимательских компетенций через проектное обучение // В сборнике: Актуальные проблемы экономики и управления в XXI веке. материалы VI Международной научно-практической конференции. -Новокузнецк, 2020. - С. 53-57.
7. Степанова Э.В. Проектное обучение - способ повышения мотивации студентов // Сборник «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития». Материалы международной научно-практической конференции 21-23 апреля 2020 г. - Красноярск, 2020. - С. 127-130.
8. Асташова Н.А., Мельников С.Л., Тонких А.П., Камынин В.Л. Технологические ресурсы современного высшего образования // Образование и наука - 2020. - Т. 22. - № 6. - С. 74-101.
9. Рыбальчик О.А., Грачев П.Ю. Проектное обучение как метод формирования навыков профессионально-деятельностной коммуникации // Тенденции развития науки и образования, 2020. - № 62-14. - С. 8-12.
10. Проектное обучение. Практики внедрения в университетах. Под ред. Л.А. Евстратовой, Н.В. Исаевой, О.В. Лешукова. – М.: Сколково, 2018, 154 с.

© О. В. Грицкевич, 2020

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА С УЧАСТИЕМ ИНОСТРАННЫХ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА КАФЕДРЕ ФОТОНИКИ И ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Павел Вадимович Петров

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, кафедра фотоники и приборостроения, тел.(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Олег Кузьмич Ушаков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, кафедра фотоники и приборостроения, тел.(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

Дмитрий Михайлович Никулин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, кафедра фотоники и приборостроения, тел. (923)240-44-45, e-mail: dimflint@mail.ru

В статье приводится статистика по иностранцам, обучающимся в Сибирском государственном университете геосистем и технологий (СГУГиТ). Анализируются особенности организации учебного процесса с участием иностранных обучающихся на кафедре фотоники и приборостроения СГУГиТ.

Ключевые слова: иностранные обучающиеся, учебный процесс, особенности учебного процесса для иностранных обучающихся, приборостроение, оплотехника

ABOUT THE PRACTICE BASED EDUCATIONAL PROCESS AT THE DEPARTMENT OF PHOTONICS AND INSTRUMENTATION WHEN TEACHING FOREIGN STUDENTS

Pavel V. Petrov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D. Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Oleg K. Ushakov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D. Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

Dmitriy M. Nikulin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Department of Photonics and Device Engineering, phone: (923)240-44-45, e-mail: dimflint@mail.ru

The article provides statistics on foreigners studying at the Siberian State University of Geosystems and Technologies (SSUGT). The article analyzes the features of the educational process with the participation of foreign students at the Department of Photonics and Instrument Engineering of SSUGT.

Keywords: foreign students, educational process, features of the educational process for foreign students, instrument engineering, optical engineering

В общей сложности установлено сотрудничество СГУГиТ в образовательной, научной и деловой сферах с 36 организациями из 16 стран [1]: Белоруссии, Бельгии, Германии, Индии, Ирана, Казахстана, Канады, Китая, Монголии, Нигерии, США, Тайваня, Узбекистана, Украины, Чешской Республики, Швейцарии. Согласно официальной информации [1], общее число иностранцев, обучающихся сейчас в СГУГиТ и, в том числе в Институте оптики и технологий информационной безопасности (ИОиТИБ), приведено в таблицах 1, 2. В таблице 3 указано общее число обучающихся на текущий момент в СГУГиТ и, в том числе, в ИОиТИБ.

Таблица 1

Численность иностранцев, обучающихся в СГУГиТ

Страна	Численность обучающихся по формам обучения, чел		
	очная	очно-заочная	заочная
Азербайджан	-	-	4
Армения	-	-	2
Зимбабве	1	-	-
Казахстан	687	6	287
Камерун	1	-	-
Киргизия	2	-	2
Нигерия	5	-	-
Таджикистан	5	1	-
Туркменистан	4	-	-
Узбекистан	24	2	30
ИТОГО	729	9	325

Таблица 2

Численность иностранцев, обучающихся в ИОиТИБ

Страна	Численность обучающихся по формам обучения, чел		
	очная	очно-заочная	заочная
Казахстан	124	3	5
Нигерия	2	-	-
Узбекистан	-	2	1
ИТОГО	126	5	6

Таблица 3

Численность обучающихся СГУГиТ

Наименование вуза и его структурного подразделения	Численность обучающихся по формам обучения, чел		
	очная	очно-заочная	заочная
СГУГиТ, в том числе в ИОиТИБ	2365 547	172 170	2363 89

Было время, когда студенты из других стран не обучались в нашем вузе [2]. Однако точно известно, что в конце 70-х и начале 80-х годов прошлого века в СГУГиТ (тогда вуз назывался НИИГАиК) учились, например, студенты из Германии, Кубы, Вьетнама, Китая и Монголии. Сейчас в СГУГиТ нет обучающихся из этих стран, зато есть из других государств, в основном ближнего зарубежья.

На сегодня доля обучающихся иностранцев по отношению к общему числу обучающихся составляет в СГУГиТ 20 % , в том числе в ИОиТИБ – 17 %.

Большинство иностранцев в СГУГиТ являются представителями Казахстана (980 чел), из которых в ИОиТИБ учатся 132 чел. Для СГУГиТ, в целом, «казахи» составляют 98 % от общего числа обучающихся иностранцев, для ИОиТИБ – 96 %. Гораздо меньше представлены в СГУГиТ граждане из Азербайджана, Армении, Киргизии, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана.

Дальнее зарубежье представлено семью обучающимися из африканских государств: Зимбабве, Камеруна и Нигерии.

На протяжении многих лет на оптическом факультете, а затем и в Институте оптики и оптических технологий, иностранные студенты не имели права учиться из-за связи учебного плана по оптическим специальностям с изучением военных приборов [3].

Сейчас требования стали менее жесткими и, как видно из вышеприведенной статистики, в ИОиТИБ обучается значительное число иностранцев. Количество иностранцев, обучающихся очно по различным направлениям подготовки бакалавров и магистров в ИОиТИБ, указано в таблице 4.

Таблица 4

Количество иностранцев, обучающихся очно по различным направлениям подготовки бакалавров и магистров в ИОиТИБ

Наименование выпускающих кафедр ИОиТИБ	Наименование направления и профиля подготовки бакалавров и магистров	Количество обучающихся иностранцев
Кафедра фотоники и приборостроения	12.03.01 Приборостроение, профиль «Технология приборостроения»	22
	12.03.02 Опотехника, профиль «Опτικο-электронные приборы и системы»	17
	12.04.02 Опотехника, профиль «Оптические и опτικο-электронные приборы, системы и комплексы»	5
Кафедра специальных устройств, инноватики и метрологии	27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль «Стандартизация и метрология»	21
	27.03.05 Инноватика, профиль «Управление инновациями»	26
Кафедра информационной безопасности	10.03.01 Информационная безопасность, профиль «Организация и технология защиты информации»	25

На сегодня в балакавриате и магистратуре кафедры фотоники и приборостроения (ФиП) обучаются по очной форме 44 иностранца, в том числе 42 из Казахстана. Двое представляют Нигерию: это студент первого курса по направлению 12.03.02 Опотехника, и магистрант первого года по направлению 12.04.02 Опотехника. Если уровень довузовской подготовки граждан Казахстана известен или предсказуем, то уровень нигерийцев пока не известен, так как представителей этой страны мы обучаем впервые. Во всяком случае, различие по владению русским языком заметно. Не исключено, что для представителей Нигерии будет удобнее перейти на индивидуальный график обучения. Как бы ни было, процесс обучения иностранцев должен гарантировать успешное его завершение.

Тенденция такова, что набор абитуриентов на специальности ИОиТИБ обеспечивается, в частности, за счет иностранцев ближнего зарубежья. Немалая часть этих обучающихся остается работать в России и оформляет российское гражданство. Часть возвращается к себе домой. Необходимо учитывать, что последние формируют положительный имидж нашего университета и, в частности ИОиТИБ, как места комфортного обучения по техническим направлениям и получения высшего образования хорошего качества. Кроме того, устанавливаются деловые контакты, и по возможности постоянные связи с выпускниками-иностранцами.

К числу особенностей практико-ориентированного учебного процесса для иностранцев на кафедре ФиП относится запрет на прохождение учебных и производственных практик на предприятиях, выпускающих продукцию двойного назначения. Из-за этих запретов у иностранцев возникают трудности с выполнением учебного плана в полном объеме. Для них необходимо готовить дополнительные задания и проводить занятия по компенсации теоретических и практических пробелов, вызванных невозможностью прохождения практик непосредственно на предприятии [4].

Одной из очевидных особенностей обучения иностранцев является их принадлежность другому государству. Будучи гражданами своих государств, обучающиеся должны подчиняться соответствующим законодательным и административным требованиям, которые могут не совпадать и не совпадают с российскими. Особенно это проявилось в условиях текущей пандемии, связанной с коронавирусом. Например, иностранным гражданам, прибывающим в Российскую Федерацию, необходимо предъявить медицинский документ, подтверждающий отрицательный результат лабораторного исследования материала на COVID-19. Для иностранных обучающихся, которые не могут по каким-то причинам вернуться в Россию, единственным возможным сценарием продолжения обучения становится дистанционная форма [5, 6]. Возникает необходимость согласования графика обучения российских и зарубежных обучающихся, входящих в состав одной и той же учебной группы. В этом случае, например, приходится учитывать индивидуальную техническую оснащенность, а также разницу в часовых поясах для выхода на связь по программе ZOOM с обучающимися, находящимися в разных государствах.

Отдельного внимания заслуживает вероисповедание иностранцев. Известно, что основная религия в странах Средней Азии и африканского континента – это ислам. Религиозный аспект должен учитываться при общении с представителями этих государств. Например, необходимо учитывать основные исламские запреты. В ряде случаев не рекомендуется работать (и учиться) во время пятничного намаза [7]. Интересно и забавно, что к числу мусульманских запретов относятся такие как, «не задавать ненужных вопросов», «не нарушать договоров», «не нарушать данные обещания», «не проявлять небрежность в делах» [8].

Словом, в учебном процессе и вне его, к иностранцам необходимо проявлять радушие, такт и гостеприимство. Надеемся, что общение с иностранцами в ходе обучения будет полезным, а результат положительным и перспективным.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Международное сотрудничество. Сибирский государственный университет геосистем и технологий [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sgugit.ru/sveden/inter/> – Загл. с экрана.
2. Тетерин Г.Н. История НИИГАИК : [К 60-летию ин-та] / Г. Н. Тетерин; Новоси�. ин-т инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии. - Новосибирск : НИИГАИК, 1993. – 175 с.
3. Петров П.В. 40 лет оптическому факультету [Текст] : сборник материалов / П.В. Петров, А.И. Магдиев. – Новосибирск: СГГА, 2006. – 102 с.
4. Симонова Г.В., Вихарева Н.А. Особенности проведения учебных и производственных практик с использованием средств цифровизации // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – С. 65-68.
5. Петрова Е.И. Учебно-организационные вопросы дистанционного обучения // Актуальные вопросы модернизации высшего образования [Текст] : сб. материалов региональной научно-методической конференции, 11–12 февраля 2010 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2010. – С. 186-189.
6. Штурбина Н.Л. Актуальные проблемы обучения иностранных студентов языку средств массовой информации // Актуальные вопросы модернизации высшего образования [Текст] : сб. материалов региональной научно-методической конференции, 11–12 февраля 2010 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2010. – С. 293-297.
7. Работа во время пятничного намаза [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://taalib.ru/fikh/649-rabota-vo-vremya-pyatnichnogo-namaza> – Загл. с экрана.
8. 50 запретов Корана [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://islam-today.ru/veroucenie/50-zapretov-korana/> – Загл. с экрана.

© П. В. Петров, О. К. Ушаков, Д. М. Никулин, 2021

НЕКОТОРЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ КУРСА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ В ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ)

Акбар Хасанович Бегматов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доктор физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики, тел. (383)343-25-77, e-mail: begah@ngs.ru

В работе формулируются некоторые основные принципы построения курса высшей математики для студентов ИТ-специальностей. Указаны глубокие связи между некоторыми основными математическими понятиями и современными задачами развития вычислительной техники и программного обеспечения. Рассматриваются вопросы организации самостоятельной работы студентов, в том числе опережающей самостоятельной работы.

Ключевые слова: высшая математика, построение курса, ИТ-специальности, самостоятельная работа студентов, опережающая самостоятельная работа

SOME PRINCIPLES OF A HIGHER MATHEMATICS COURSE DESIGN FOR ENGINEERING STUDENTS (ON THE EXAMPLE OF IT SPECIALTIES)

Akbar H. Begmatov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Dr. Sc., Professor, Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-25-77, e-mail: begah@ngs.ru

Some main principles of higher mathematics course design for IT students are formulated. We indicate deep connections between some basic mathematical concepts and modern problems of computing technologies and software development. We also consider some questions of organization of students' independent work and anticipatory independent work.

Keywords: higher mathematics, course design, IT specialties, independent work of students, anticipatory independent work

Рассмотрим некоторые важные основы построения курса высшей математики [2–5] в современных условиях бурного развития вычислительной техники и программного обеспечения, распространения цифрового мышления на все аспекты жизни современного общества.

1. Как показывают тенденции развития приложений математики, тематика курса высшей математики для ИТ-специальностей по-прежнему должна быть основана на фундаментальных понятиях с учетом их взаимосвязей.

Так, например, одна из основных задач криптографии – задача о разделении секрета – в свое время была решена с помощью таких математических (на первый взгляд чисто теоретических) структур, как конечные поля и многочлены над этими полями.

Интегральные данные от функции широко используются в таких важных областях современной науки и техники, как медицинская, сейсмическая и про-

мышленная томография, восстановление изображений, дистанционное зондирование [1].

Рассмотрим задачу определения внутренней структуры объекта по данным, полученным при томографическом сканировании среды с использованием схемы параллельного сканирования, здесь I_0 – начальная интенсивность сигнала, I – конечная, измеряемая детекторами после прохождения через среду, включающую в себя исследуемый объект (рис. 1).

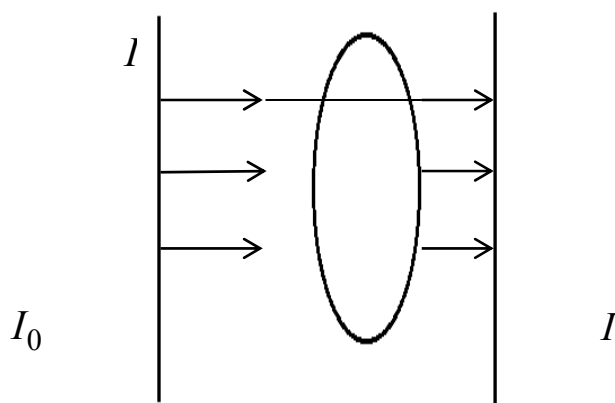


Рис. 1. Схема параллельного сканирования компьютерной томографии

Математической основой исследования этой задачи является теория восстановления функции поглощения излучения средой по данным о начальной и конечной интенсивности, то есть по интегральным данным от искомой функции поглощения. В свою очередь функция поглощения излучения является важнейшей характеристикой объекта.

Аналогичную постановку можно привести и для задачи цифрового восстановления изображения или звука.

2. Рассмотрим организацию самостоятельной работы студентов на примере темы «Монотонность и экстремум функции» [2, 3]. Изучаемые в этом разделе функции предполагаются дифференцируемыми (кусочно-дифференцируемыми) на заданном промежутке.

В первую очередь основные теоретические вопросы излагаются на лекции, указывается литература для более глубокого изучения этого материала:

- достаточное условие монотонности функции, при этом следует заметить, что даже при условии строгого убывания или строгого возрастания функции на промежутке производная функции может равняться нулю в некоторых точках этого промежутка;

- необходимое условие экстремума функции, причем желательно привести примеры, которые показывают, что это условие отнюдь не является достаточным для достижения экстремума в критической точке;

- первое достаточное условие экстремума, в формулировке которого используется первая производная исследуемой функции;

- второе достаточное условие экстремума, основанное на применении второй производной.

Далее, опираясь на эти результаты, целесообразно вывести общую схему исследования функции на монотонность и экстремум.

Пусть на промежутке X задана кусочно-дифференцируемая функция $y = f(x)$.

1) Прежде всего, необходимо выяснить область определения $y = f(x)$.

2) Далее найдем производную функции $y = f(x)$, а также точки промежутка X , где $f'(x)$ равна нулю или не существует.

3) Разобьем область определения функции $y = f(x)$ на интервалы с помощью полученных в п.2 критических точек функции. Найдем знаки производной $f'(x)$ на каждом таком интервале. Применяя достаточное условие возрастания (убывания) функции, выделим промежутки монотонности заданной функции.

4) Точки экстремума функции определим при помощи первого достаточного условия экстремума. В завершение найдем значения функции в точках экстремума.

После изложения данной схемы следует разобрать несколько типовых примеров на ее применение.

3. Опережающая самостоятельная работа студентов позволяет существенно повысить эффективность усвоения теоретического материала и его применения для решения практических задач.

Объявляя тему предстоящего практического занятия, преподаватель дает задание подготовить ответы на контрольные вопросы по теоретическому материалу, который к этому времени уже пройден на лекциях, но не на практических занятиях, а также решить несколько типовых упражнений по новому материалу.

Контрольные вопросы следует формулировать так, чтобы работа над ними способствовала не только запоминанию, но и более глубокому усвоению теоретического материала. Перечислим примерные контрольные вопросы по рассмотренной выше теме.

1. Что такое локальный экстремум функции?

2. Дать определения стационарной точки и критической точки функции.

3. Привести необходимое условие экстремума функции.

4. Показать, на примере, что это условие не является достаточным.

5. Привести формулировки первого и второго достаточного условия экстремума функции.

Упражнения по новому материалу предназначены для формирования предварительных практических навыков его применения. Для их решения, как правило, должно быть достаточно одной из основных формул или схемы. Приведем несколько типовых упражнений по рассматриваемой теме.

Упражнение 1. Определить промежутки, на которых функция $f(x+11) = x^3 - 12x + 11$ возрастает и убывает.

Упражнение 2. Исследовать функцию $y = 2x^3 - 3x^2$ на максимум и минимум.

Упражнение 3. Исследовать функцию $f(x) = 2\sin x + \cos 2x$ на максимум и минимум с помощью второго достаточного условия экстремума.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бегматов, А.Х. О единственности решения задачи интегральной геометрии вольтерровского типа на плоскости // Доклады РАН. – 2009. – Т. 427. – Вып. 4. – С. 439–441.
2. Бегматов А.Х. Математический анализ. Часть 1: Функции одной переменной. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2016. – 152 с.
3. Бегматов А.Х. Математика (математический анализ и дифференциальные уравнения): функции одной переменной: учебное пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – 166 с.
4. Бегматов А.Х. Математика: линейная алгебра и геометрия: учебное пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – 102 с.
5. Вербная В.П., Павловская О.Г. Математика. Кратные, криволинейные и поверхностные интегралы: учебно-методическое пособие. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – 112 с.

© А. Х. Бегматов, 2021

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОСТИ ОБУЧЕНИЯ В КУРСЕ «ФИНАНСОВАЯ МАТЕМАТИКА ДЛЯ ОЦЕНКИ НЕДВИЖИМОСТИ» ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

Ольга Викторовна Григоренко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующая кафедрой высшей математики, e-mail: ogridorenko2311@mail.ru

В статье рассматривается вопрос реализации принципа практико-ориентированности обучения в курсе «Финансовая математика для оценки недвижимости» в двух направлениях: содержательном, направленном на обеспечение прикладного содержания дисциплины, и методическом, связанном с технологиями реализации содержания (профессиональные ситуации, проекты, кейсы).

Ключевые слова: практико-ориентированное обучение, финансовая математика, оценка недвижимости

IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF PRACTICE-BASED TEACHING IN THE COURSE "FINANCIAL MATHEMATICS FOR REAL ESTATE EVALUATION" FOR THE FIELD OF STUDY 21.03.02 LAND MANAGEMENT AND CADASTRE

Olga V. Grigorenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Head of the Department of Higher Mathematics, e-mail: ogridorenko2311@mail.ru

The article deals with the implementation of the principle of practice-based teaching in the course "Financial Mathematics for Real Estate Evaluation" in two directions: substantive, aimed at implementing the applied content of the discipline, and methodological, including methods for implementing the content (professional situations, projects, cases).

Keywords: practice-based teaching, financial mathematics, real estate evaluation

Требования Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования и профессиональных стандартов предполагают овладение обучающимися первоначальными навыками профессиональной деятельности еще в период обучения в университете. Современная компетентностная модель высшего образования, направленная на подготовку специалистов, способных самостоятельно решать различные задачи в профессиональной сфере, может быть обеспечена практико-ориентированным подходом к обучению, реализованном в подборе специальных технологий, средств, методов, форм обучения студентов, направленных на формирование практических умений и опыта профессиональной деятельности. Проблемы, перспективы и опыт внедрения практико-ориентированного подхода к обучению в высшей школе активно обсуждались в работах Ю.П. Ветрова, Н.П. Клушиной, Г.И. Лазарева, Г.В. Куповых, Т.В. Клеветовой Т.В. и др. [1, 2]. Исследователями практико-ориентированного образования в высшей школе обозна-

чены несколько трендов: производственные практики обучающихся обеспечивают формирование первичных навыков и опыта профессиональной деятельности в процессе погружения в профессиональную среду; реализация технологий и методик моделирования фрагментов будущей профессиональной деятельности формирует у студентов знания, умения и опыт; контекстная информация о сфере профессиональной деятельности включается в содержание учебных дисциплин.

В Сибирском государственном университете геосистем и технологий в вариативную часть учебного плана образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры включена дисциплина «Финансовая математика для оценки недвижимости». Содержание дисциплины позволяет продемонстрировать применение математических знаний при решении задач будущей профессии. Как известно, основы финансовой математики – раздела прикладной математики, связанного с финансовыми расчётами, изучаются еще в школе [3]. Поэтому основные задачи классической финансовой математики, сравнивающие по критериям временной ценности денежные потоки, поступающие от различных источников, учитывающие фактор дисконтирования, оценивающие эффективность вложений в те или иные финансовые инструменты, в том числе эффективность инвестиционных проектов, разрабатывающие критерии отбора инструментов, успешно решаются большинством обучающихся.

Стохастическая финансовая математика, использующая уже аппарат теории вероятностей и математической статистики, связана с изучением вероятностных платежей и ставок, в том числе оптимизации инвестиционного портфеля в рамках средне-дисперсионного анализа. Решаемые в данном курсе задачи стохастической финансовой математики заключаются в получении эффективных оценок финансовых инструментов, учитывающих вероятностный характер рыночных условий и потока платежей от финансовых инструментов. Обучающиеся изучают модели и принципы стохастической финансовой математики, являющиеся теоретическим обоснованием различных методов оценки финансовых рисков, в том числе в операциях с недвижимым имуществом [4, 5].

Как известно, действующими стандартами оценочной деятельности предусмотрены три основных подхода к определению стоимости недвижимости: сравнительный, затратный и доходный [6]. В качестве кейс-задания для трех групп обучающихся предлагается провести оценку некоторого объекта недвижимости в соответствии с методикой одного из подходов.

Для выполнения задания обучающиеся должны вспомнить суть сравнительного подхода, заключающегося в определении стоимости недвижимого имущества исходя из сравнительного анализа данных о продажах на рынке недвижимости аналогичных (сопоставимых) объектов с корректировкой данных для сглаживания имеющихся различий между сравниваемыми объектами, связанных с их индивидуальными особенностями. При затратном подходе стоимость недвижимости определяется исходя из стоимости земельного участка и затрат на возведение имеющихся улучшений, при этом вычитается накопленный износ. Доходный подход связан с преобразованиями ожидаемых выгод, которые может принести использование или

будущая продажа объекта с учетом рисков, в стоимость недвижимости в настоящий момент времени. Полученное расчетное значение стоимости одного и того же объекта недвижимости будет отличаться у различных групп обучающихся. На основании полученных данных совместно определяется итоговая величина стоимости недвижимости. Коллективная работа над выполнением предложенного кейс-задания представляет собой творческий процесс по решению практической задачи по оценке объекта недвижимости. В процессе освоения практических алгоритмов обучающиеся имеют возможность самостоятельно находить и анализировать необходимую информацию, получать и применять знания математических методов, восполнять имеющиеся пробелы, приобретать опыт решения творческих задач, требующих как специальных знаний в сфере землеустройства и кадастров, так и мета-знаний, позволяющих приобретать познавательные навыки, которые могут быть успешно перенесены в профессиональную сферу деятельности [7].

Таким образом, при изучении дисциплины «Финансовая математика для оценки недвижимости» реализуются два аспекта практико-ориентированного обучения, как содержательный, направленный на обеспечение прикладного содержания дисциплины, так и методический, связанный с технологиями реализации содержания (профессиональные ситуации, проекты, кейсы). Практико-ориентированное обучение финансовой математике создает условия для самостоятельной исследовательской деятельности обучающихся по направлению «Землеустройство и кадастры» по приобретению знаний, связанных с будущей профессиональной деятельностью, применения приобретенных математических знаний для решения практических задач, развития исследовательских умений проводить анализ, строить гипотезы, обобщения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лазарев Г.И. Ориентированное на практику обучение – ответ на требования внешней среды // Высшее образование в России. – 2012. – № 4. – С. 3–12.
2. Куповых Г.В., Клеветова Т.В. Практико-ориентированный подход в обучении физике в высшем профессиональном образовании // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – 2020. – № 4 (147). – С. 75–79.
3. Вендина А.А., Чечулина М. А. Практико-ориентированный подход в обучении решению финансовых задач // European research. – 2016. – №2 (13). – С. 88–91.
4. Голикова Ю.А., Гамзатов А.А. Риски в сфере недвижимости, их анализ и оценка // Вестник современных исследований. – 2019. – № 1.5 (28). – С. 57–63.
5. Кондратенко А.В., Логачёва О.М., Логачёв А.В. Вероятностная экономическая теория. Основные аксиомы, концепции и принципы // Вестник НГУЭУ. – 2018. – № 4. – С. 226–245.
6. Оценка недвижимости: учебник / Под ред. А.Г. Грязновой, М.А. Федотовой. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 496 с.
7. Пименова В.Р., Ильиных А.Л. Перспективы усовершенствования процедуры кадастровой оценки недвижимости // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. XVI Междунар. науч. конгр., 18 июня – 8 июля 2020 г., Новосибирск [Текст] : сб. материалов в 8 т. Т. 7 : Международная научно-технологическая конференция студентов и молодых ученых «Молодежь. Инновации. Технологии». – Новосибирск: СГУГиТ. – 2020. – № – С. 31–35.

© О. В. Григоренко, 2021

РАЗРАБОТКА МИНИ-ПРОЕКТА «КАМЕРА ВИЛЬСОНА» В РАМКАХ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Николай Николаевич Достовалов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ассистент кафедры специальных устройств, инноватики и метрологии, тел. (383)361-07-31, e-mail: dostovalov@ssga.ru

Сергей Леонидович Шергин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры физики, тел. (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@ssga.ru

Разработана конструкция камеры Вильсона. Проведен краткий анализ возможности использования методических и инженерных наработок при изготовлении камеры Вильсона в качестве мини-проекта для проектного обучения. Сформулированы основные этапы мини-проекта «Камера Вильсона».

Ключевые слова: проектное обучение, камера Вильсона

DEVELOPMENT OF THE MINIPROJECT "WILSON CHAMBER" WITH THE PROJECT TRAINING IMPLEMENTATION

Nikolay N. Dostovalov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Assistant, Department of Special-purpose Devices, Innovatics and Metrology, phone: (383)361-07-31, e-mail: dostovalov@ssga.ru

Sergey L. Shergin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Physics, phone: (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@ssga.ru

The design of Wilson chamber was developed. A brief analysis of the possibility of using methodological and engineering developments in manufacture of Wilson chamber as a mini-project for project training is carried out. The main stages of the "Wilson chamber" mini-project are formulated.

Keywords: project training, Wilson chamber

Использование проектного обучения в педагогической практике решает задачи индивидуально-ориентированного образования. Данный метод позволяет обучающимся выбрать деятельность по интересам, направленную на получение новых знаний и развитие навыков, соответствующих их максимальным способностям. Цель проектного обучения состоит в создании условий, при которых обучающиеся самостоятельно приобретают недостающие знания, развивают умения практического использования приобретенных знаний, развивают у себя исследовательские умения и системное мышление.

Основными этапами выполнения проекта являются:

- 1) поисковый – сбор, изучение обработка и анализ информации по теме проекта, а также планирование проектной деятельности по этапам;
- 2) конструкторский – разработка конструкции, выбор технологии изготовления и подбор материалов, разработка конструкторской и технологической документации, экономическая оценка проекта;
- 3) технологический – выполнение технологических операций, внесение, при необходимости, изменений в конструкцию и технологию;
- 4) заключительный – испытание прибора, устройства или технологии, анализ процесса и результатов выполнения проекта.

На кафедре физики СГУГиТ в последнее десятилетие внедряются и развиваются элементы проектного обучения [1–4]. В рамках данной работы создан мини-проект «Камера Вильсона», задача которого заключается в разработке и изготовлении конструкции, а также в демонстрации треков высокоэнергетических частиц космических лучей и естественного радиационного фона при помощи разработанной конструкции.

Камера Вильсона это прибор (устройство), способный регистрировать следы (треки) заряженных частиц. Прибор изобретен шотландским физиком Чарльзом Вильсоном в период с 1910 по 1912 год. Принцип действия камеры основан на явлении конденсации перенасыщенного пара. При появлении центров конденсации по траектории движения заряженной частицы в среде перенасыщенного пара, на них образуются мелкие капли жидкости. Данные капли жидкости достигают значительных размеров и могут быть зафиксированы фото или видео камерой. Источник исследуемых частиц может располагаться либо внутри камеры, либо вне ее. Камера Вильсона сыграла огромную роль в изучении строения вещества. На протяжении нескольких десятилетий она оставалась практически единственным инструментом для визуального исследования ядерных излучений и космических лучей.

В состав конструкции разработанной камеры Вильсона (Рис.1) входят:

- 1) система охлаждения – состоит из восьми элементов Пельтье, размещенных на водяном блоке для отвода тепла проточной холодной водой из крана центрального водоснабжения с температурой примерно 9 °С. Водяной блок состоит из радиатора, вмонтированного в герметичную камеру с двумя штуцерами для циркуляции воды.
- 2) электропитание – состоит из блока питания для элементов Пельтье, блока питания светодиодов для освещения рабочей камеры;
- 3) рабочий объем камеры – стеклянный куб без дна с толщиной стенок 3 мм, внутри которого располагаются испарители для создания паров спирта в объеме куба.

В результате тестирования изготовленной камеры Вильсона определены следующие технические (эксплуатационные) характеристики:

- температура охлаждаемой области камеры –42 °С;
- толщина конденсационного слоя паров спирта 8 мм;
- размеры охлаждаемой области 8×8 см;

- объем камеры 10 см³;
- потребляемая мощность элементов Пельтье 500 Вт;
- температура воды на входе 10 °С;
- температура воды на выходе 15 °С;
- расход воды до 5 л/мин.

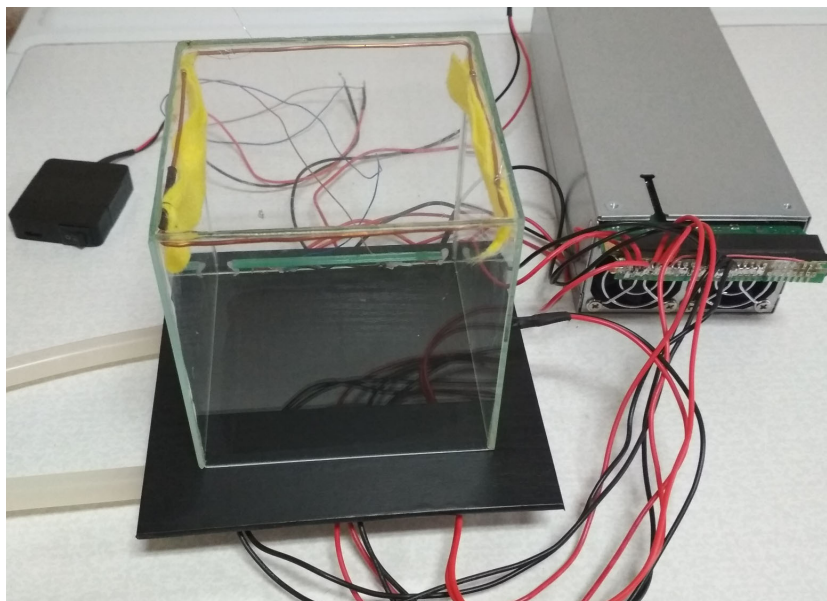


Рис. 1. Камера Вильсона

Проведенные испытания подтвердили работоспособность изготовленной лабораторной установки. Зафиксированы треки (Рис.2) высокоэнергетических частиц космических лучей и естественного радиационного фона.



Рис. 2. Космические лучи

В процессе изготовления и проведения испытаний устройства разработан план реализации мини-проекта «Камера Вильсона» для проектного обучения.

Содержание основных этапов мини-проекта «Камера Вильсона».

1. Поисковый.

Постановка цели работы; поиск и изучение теоретического материала о физических явлениях, происходящих при функционировании устройства; проведение обзора существующих конструкций камеры Вильсона.

2. Конструкторский.

Разработка собственной конструкции камеры Вильсона; поиск необходимых материалов для изготовления камеры Вильсона.

3. Технологический.

Изготовление собственной конструкции камеры Вильсона; испытания и настройка устройства.

4. Заключительный.

Регистрация треков на разработанном устройстве; обработка полученных результатов; выводы о проделанной работе и полученных результатах; поиск возможных путей усовершенствования конструкции камер или проведения новых экспериментов.

Для выполнения первого этапа мини-проекта необходимо рассмотреть такие разделы физики как: «Электричество и магнетизм», «Молекулярная физика и термодинамика», «Квантовая и ядерная физика», изучить следующие темы: теория образования капель, конденсация на положительных и отрицательных ионах; давление паров воды и этилового спирта при различных температурах и разных составах смеси; удельная ионизация; импульс и кривизна следов заряженных частиц в магнитном поле, определение массы частиц по данным камеры Вильсона, элементы Пельтье. Необходимо знать электротехнические величины (сила тока, напряжение, сопротивление, мощность, потенциал), теоретические основы электротехники, законы Ома.

Во время второго этапа мини-проекта обучающийся должен иметь начальный опыт проектирования приборов и устройств, электрических схем и цепей, уметь строить физические модели и выполнять расчеты.

Для реализации третьего и четвертого этапов мини-проекта требуется наличие навыков 3D-прототипирования, слесарных работ и пайки радиоэлементов, а также владение навыками постановки и проведения натурального эксперимента.

Большое внимание при выполнении мини-проекта должно быть уделено технике безопасности: знанию основ электробезопасности, техники безопасности при выполнении слесарных и других видов работ. Допуск к реализации мини-проекта возможен для обучающихся 2-го курса и старше.

К плюсам реализации мини-проекта можно отнести:

- развитие имеющихся навыков;
- объединение знаний по нескольким дисциплинам в одном проекте;
- подготовка к более масштабным проектам;
- развитие навыков командной работы.

К минусам реализации мини-проекта можно отнести:

- повышенные требования к преподавателям и обучающимся по технике безопасности при проведении работ по изготовлению и испытанию разрабатываемых устройств;

– высокие финансовые затраты в виде расходов на материалы, технологическое и измерительное оборудование;

– большое количество дополнительного внеаудиторного времени, затраченного преподавателями и обучающимися.

Результаты выполненной работы планируется использовать на кафедре физики СГУГиТ в профориентационной работе по естественно-научным дисциплинам в качестве натурального демонстрационного оборудования [5]. На основе данного проекта возможно развитие других направлений научно-исследовательской работы. Например, создание установок для калибровки датчиков температуры и теплового потока в рамках дисциплины «Метрологическое обеспечение теплотехнических измерений».

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Карманов И.Н. Инновационная реорганизация учебного процесса кафедры физики СГГА // Актуальные вопросы образования. – 2014. – № 1. – С. 203-208.

2. Чесноков В.В., Корнеев В.С., Батомункуев Ю.Ц., Райхерт В.А. Особенности использования комплекса лабораторных работ по волновой оптике в процессе изучения курса физики // Актуальные вопросы образования. – 2014. – № 1. – С. 251.

3. Тюшев А.Н. Учебный процесс с рейтингом на кафедре физики // Актуальные вопросы образования. – 2017. – № 1. С. 98-100.

4. Сырнева А.С. Использование современных образовательных технологий в образовательном процессе на кафедре физики // Актуальные вопросы образования. – 2020. – №3. С. 78-80.

5. Шергин С. Л., Казацкий С.Г., Сырнева А.С., Никулин Д.М. Профориентационная работа по естественно-научным дисциплинам как составляющая непрерывного образования // Актуальные вопросы образования. – 2019. – № 3. – С. 67-70.

© Н. Н. Достовалов, С. Л. Шергин, 2021

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ОТРАСЛЕВОГО ВУЗА В КОНТЕКСТЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Татьяна Сергеевна Зайцева

Сибирский государственный университет путей сообщения, 630049, Россия, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, 191, старший преподаватель кафедры системного анализа и управления проектами, тел. (383)328-05-68, e-mail: Tzay@yandex.ru

Рассматривается практико-ориентированное обучение студентов, реализованное в транспортном вузе в рамках подготовки обучающихся к конкретной трудовой деятельности. Представляется программа, которая заключается в том, что более результативное формирование профессиональных компетенций будущих работников транспортной отрасли происходит в деятельности по реализации сквозного междисциплинарного проекта преемственно в системе «бакалавриат – магистратура – аспирантура».

Ключевые слова: практико-ориентированное обучение студентов, междисциплинарный проект, отраслевой вуз, модель учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода

ORGANIZATION OF PRACTICE-BASED WORK OF STUDENTS OF A BRANCH UNIVERSITY IN THE CONTEXT OF PROJECT ACTIVITIES

Tatiana S. Zaitseva

Siberian Transport University, 191, Dusya Kovalchuk St., Novosibirsk, 630049, Russia, Senior Lecturer, Department of System Analysis and Project Management, phone: (383)328-05-68, e-mail: Tzay@yandex.ru

The article considers the practice-based training of students, implemented in a transport university when of preparing students for a specific work activity. The program is presented, that consists in the fact that a more efficient formation of professional competencies of future employees of the transport industry is carried out in the activities of implementing a cross – cutting interdisciplinary project successively in the "bachelor – master – postgraduate" system.

Keywords: practice-based training of students, interdisciplinary project, branch university, model of the educational process based on a practice-based approach

В условиях ускоренных цифровых трансформаций транспортной отрасли Российской Федерации одним из вызовов университетам путей сообщения становится поиск моделей эффективной организации практико-ориентированного обучения студентов для исполнения поручений работодателя, излагаемых в стратегических документах и выступлениях ответственных лиц на открытых мероприятиях различного уровня: программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р, Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Практико-ориентированная работа студентов транспортного вуза осуществляется на следующих основополагающих принципах: развивающего обучения; профессиональной направленности; связи с практикой; преемственности направлений; системности; междисциплинарных связях; диполя студента и преподавателя.

В частности, перед транспортными вузами ставятся следующие задачи:

– формирование компетенций в командах студентов и преподавателей в области инновационного предпринимательства, это предполагает запуск программ отбора и практической подготовки студентов и сотрудников для развития в транспортных вузах сферы инновационного предпринимательства;

– формирование временных проектных команд для выполнения научно-исследовательских работ, в состав которых рекомендуется включать и студентов отраслевых вузов.

Традиционно отраслевой вуз является не только образовательной организацией, которая специализирована на профессиональной подготовке кадров для конкретной отрасли производства, но также центром прикладной науки и экспертных знаний. Благодаря взаимодействию преподавателей выпускающих и общеобразовательных кафедр, научных сотрудников, представителей производства и заинтересованных организаций (в соответствии с концепцией тройной спирали Г. Ицковица [1]) создается плодотворная междисциплинарная среда формирования интеллектуального капитала отрасли. Опыт и знания преподавательского состава могут быть использованы для развития местной промышленности или бизнеса. Выпускники вуза идут работать на производство, предприятия малого и среднего бизнеса. В результате связи между вузом, бизнесом и властью появляется новая модель управления, а университет, наращивающий внедрение своих исследований в производство, превращается в двигатель «тройной спирали». Отсюда университет, дающий практико-ориентированное образование – это ключ для будущего развития отрасли, создания новых рабочих мест, достижения экономического роста и стабильности государства. Такая среда способствует повышению практического вклада отраслевых вузов в научное сопровождение развития транспортной системы страны, интеграции учебного и научно-исследовательского процессов, погружению сотрудников вузов в контекст актуальных проблем современного транспорта, вовлечению преподавателей и студентов в реализацию прикладных научных исследований [2].

Укрепление взаимодействия между вузами и отраслью является комплексным и реализуется одновременно на нескольких уровнях в системе «отрасль – отраслевой вуз». Так, Министерством транспорта РФ создана система поддержки студентов и молодых ученых, которая включает организацию конференций и конкурсных мероприятий, выделение грантов на проведение самостоятельных исследований, стажировки на предприятиях транспорта. 22 января 2020 года, при согласовании с Министерством транспорта РФ и Министерством науки и высшего образования РФ, была утверждена программа взаимодействия ОАО «РЖД» с университетскими комплексами железнодорожного транспорта до 2025 года. Цель данной программы – обеспечение одного из крупнейших работода-

лей страны высококвалифицированными кадрами и развитие научной кооперации с отраслевыми вузами. На рисунке 1 представлена модель взаимодействия вуза с государственными структурами и бизнесом.

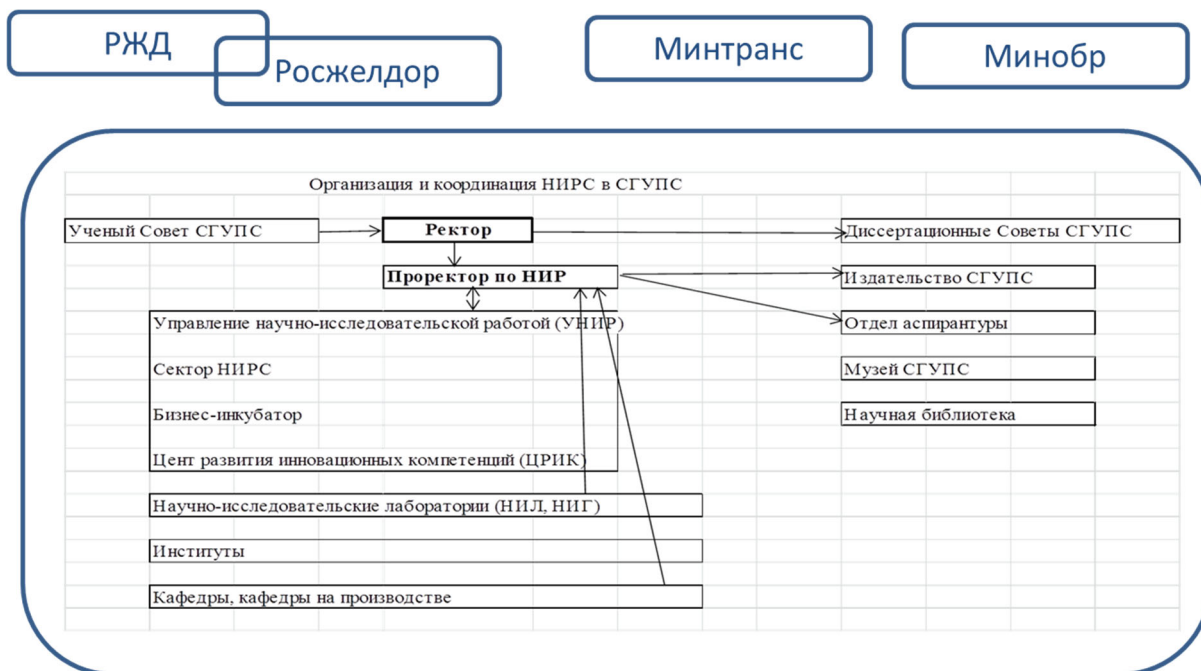


Рис. 1. Модель взаимодействия вуза с государственными структурами и бизнесом

В университетах путей сообщения программы организации НИРС приобретают особую актуальность, поскольку направлены на формирование и развитие профессиональных компетенций будущих работников транспорта, а также способствуют активному включению студентов в непрерывную научно-исследовательскую деятельность от бакалавриата до аспирантуры. В долгосрочной перспективе это может позволить кафедрам и научно-исследовательским лабораториям накопить мощный научно-педагогический потенциал и сократить так называемый «разрыв поколений» между сотрудниками. Кроме того, программы организации НИРС ориентируют обучающихся на системное познание сущности предметной области, связанной с выбранной профессией. Тем самым происходит постепенная интеграция личности с профессиональным сообществом и сокращается период ее адаптации к самостоятельной трудовой деятельности.

Необходимо, чтобы система организации НИРС была направлена на обеспечение непрерывного участия студентов в научно-исследовательской деятельности в течение всего периода обучения в вузе с ориентацией на производство. Такой практико-ориентированный подход обеспечивает поэтапное формирование у студентов исследовательских компетенций, необходимых им в будущей профессиональной деятельности. На каждом курсе обучения в вузе для студентов формируются свои задачи: на 1–2 курсах массовое привлечение студентов к

участию в факультетских конференциях с темами, интересными для самих студентов. В конце 2-го, начале 3 курсов студентам уже может быть предложена тематика докладов и проектов, в которых заинтересованы преподаватели выпускающей кафедры и предприятия потенциальные работодатели, на которых студенты проходят практику. На 3 и 4 курсах обсуждаются темы для решения проблем вуза, администрации города, области и более широкого круга заинтересованных сторон. На рисунке 2 представлена модель учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода.



Рис. 2. Модель учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода

Анализ результатов за период с 2012 по 2019 гг. показывает сохранение стабильно высокого процента участия студентов факультета «Бизнес-информатика» (70 %) в научных мероприятиях различного уровня, стипендиальных программах РФ, конкурсах на получение грантов. Участники данной программы в процессе работы над проектом проявляли профессионально важные личностные качества и активный интерес к системной исследовательской деятельности, ориентированной на практический результат. Важным итогом явился рост научно-исследовательской активности преподавателей-консультантов, что связывается как с взаимным обучением в процессе партнерского взаимодействия «студент-преподаватель», так и с необходимостью коллегиально искать пути решения возникающих трудностей [3].

Таким образом, результаты реализации разработанной модели учебного процесса на основе практико-ориентированного подхода на одном из факультетов транспортного вуза позволяют сделать вывод о перспективности организации научно-исследовательской деятельности студентов средствами проектной деятельности в соответствии с практико-ориентированной направленностью.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ицковиц Г. Модель тройной спирали // Инновации. – 2011. – №4. – С. 5–10.
2. Хабаров В. И., Волегжанина И. С. Цифровые трансформации в профессиональном образовании (на примере подготовки кадров транспорта). – М. : РУСАЙНС, 2018. – 210 с.
3. Волегжанина И. С., Чусовлянова С. В. Особенности взаимодействия преподавателей и студентов в междисциплинарных проектах // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. – 2015. – № 3 (5). – С. 117–119.

© Т. С. Зайцева, 2021

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОГО ПРИЗНАКА СХОДИМОСТИ ДЛЯ ЗНАКОПЕРЕМЕННЫХ РЯДОВ В РЕШЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ

Артём Васильевич Логачёв

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики, тел. (383)343-25-77, e-mail: omboldovskaya@mail.ru

Ольга Михайловна Логачёва

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики, тел. (383)343-25-77, e-mail: omboldovskaya@mail.ru

В статье рассмотрен унифицированный интегральный признак сходимости, который позволяет исследовать на сходимость ряды общего вида. Именно с такими рядами приходится иметь дело инженерам в ходе решения исследовательских задач.

Ключевые слова: знакопеременные ряды, признаки сходимости, преподавание математических дисциплин

APPLICATION OF THE INTEGRAL CONVERGENCE TEST FOR SERIES OF REAL NUMBERS IN SOLVING PRACTICAL PROBLEMS

Artyom V. Logachov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-25-77, e-mail: omboldovskaya@mail.ru

Olga M. Logachova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-25-77, e-mail: omboldovskaya@mail.ru

The paper deals with the unified integral convergence test, which allows investigation of convergence of series of a general form. It is with such series engineers have to deal in the process of solving research problems.

Keywords: series of real numbers, convergence tests, teaching math

В настоящее время процесс преподавания дисциплины «Высшая математика» связан, с одной стороны, с увеличением количества разделов линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, теории вероятностей, дискретной математики, которые студенты должны изучить, с другой стороны – с постоянным сокращением часов, выделяемых на изучение этой дисциплины. Поэтому весьма остро стоит вопрос некоторой унификации изучаемого материала, которая позволит студентам быстрее овладеть необходимыми знаниями и умениями.

Следует отметить работы, в которых рассматриваются новые практико-ориентированные примеры изложения математического материала [1, 2]. Настоящая

работа посвящена практическому применению нового подхода к изложению курса высшей математики.

Одним из разделов математического анализа, который изучается в курсе высшей математики студентами технических специальностей, является теория рядов. Наиболее часто применяемым способом исследования числовых рядов на сходимость является интегральный признак Коши–Маклорена. Сформулируем его.

Теорема 1. Пусть функция $f(x)$ удовлетворяет условиям:

- 1) $f(x) \geq 0$, при $x \in [1, \infty)$;
- 2) $f(x)$ монотонно не возрастает на $x \in [1, \infty)$;
- 3) для всех $n \in \mathbb{N}$ справедливо равенство $a_n = f(n)$.

Тогда ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ и несобственный интеграл $\int_1^{\infty} f(x)dx$ сходятся или расходятся одновременно.

Этот результат является удобным инструментом для исследования на сходимость рядов с положительными членами. Если же рассмотреть ряд со знакопеременными членами, то этот признак сходимости не может быть применен для исследования на условную сходимость, в силу того, что для рядов этого типа никогда не будет выполнено условие 2). Стоит отметить, что именно с такими рядами приходится иметь дело инженерам в ходе решения исследовательских задач. Поэтому хотелось бы иметь унифицированный интегральный признак сходимости, который позволяет исследовать на сходимость ряды общего вида. Помимо теоремы 1, в курсе, который мы читаем нашим студентам, также рассматриваем следующую теорему.

Теорема 2. Пусть функция $f(x)$ удовлетворяет условиям:

- 1) $f(x)$ непрерывно дифференцируема на отрезке $[1, \infty)$;
- 2) несобственный интеграл $\int_1^{\infty} f'(x)dx$ сходится абсолютно;
- 3) для всех $n \in \mathbb{N}$ справедливо равенство $a_n = f(n)$.

Тогда, если несобственный интеграл $\int_1^{\infty} f(x)dx$ сходится, то и ряд $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ сходится.

Приведем пример, в котором проиллюстрируем применение теоремы 2.

Пример. Исследовать на сходимость ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin \sqrt{n}}{n}$.

Рассмотрим несобственный интеграл

$$\int_1^{\infty} \frac{\sin \sqrt{x}}{x} dx = \{t = \sqrt{x}, x = t^2, dx = 2t dt\} = 2 \int_1^{\infty} \frac{\sin t}{t} dx$$

$$= -\frac{2 \cos t}{t} \Big|_1^{\infty} - 2 \int_1^{\infty} \frac{\cos t}{t^2} dt = 2 \cos 1 - 2 \int_1^{\infty} \frac{\cos t}{t^2} dt.$$

Интеграл сходится, так как

$$\int_1^{\infty} \left| \frac{\cos t}{t^2} \right| dt \leq \int_1^{\infty} \frac{1}{t^2} dt = -\frac{1}{t} \Big|_1^{\infty} = 1.$$

Легко видеть, что для $x \geq 1$

$$\left| \left(\frac{\sin \sqrt{x}}{x} \right)' \right| = \left| \frac{\cos \sqrt{x} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}} x - \sin \sqrt{x}}{x^2} \right| \leq \frac{3}{2x^{\frac{3}{2}}}.$$

Значит, интеграл

$$\int_1^{\infty} \left(\frac{\sin \sqrt{x}}{x} \right)' dx$$

абсолютно сходится. Следовательно, выполнены условия теоремы и исходный ряд сходится.

Приведенный интегральный признак позволяет исследовать на сходимость ряды общего вида, в частности может быть использован в случаях, когда затруднительно применение признаков Абеля и Дирихле.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вербная В.П. Обучение математическому моделированию физических процессов// Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 25-28 февр. 2019 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. – С. 51–56.
2. Григоренко О.В., Шмигирилова И.Б. Нестандартные задачи в компетентностном обучении математике// Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. – 2017. № 2. – С. 80-87.

© А. В. Логачёв, О. М. Логачёва, 2021

МЕТОДИКА, ПРИМЕНЯЕМАЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА» В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Александра Сергеевна Сырнева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры физики, тел. (383)361-08-36, e-mail: aleksandra-syrneva@yandex.ru

Дарья Сергеевна Михайлова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры физики, тел. (383)361-08-36, e-mail: daria-83@mail.ru

В статье рассматривается методика, применяемая при изучении дисциплины физика во время дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, лекции, лабораторные работы, образовательный процесс

THE METHODOLOGY USED IN THE STUDY OF PHYSICS IN THE FRAMEWORK OF DISTANCE LEARNING

Alexandra S. Syrneva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physics, phone: (383)361-08-36, e-mail: aleksandra-syrneva@yandex.ru

Daria S. Mikhailova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Physics, phone: (383)361-08-36, e-mail: daria-83@mail.ru

The article discusses the methodology used in teaching Physics during distance learning.

Keywords: distance learning, lectures, laboratory works, educational process

Методики обучения являются одним из важнейших компонентов учебного процесса. Дистанционное обучение является неотъемлемой частью современного образования, оно может применяться как в совокупности с другими формами обучения, так и самостоятельно [1–3].

Методика, применяемая в освоении дисциплин в рамках дистанционного обучения, должна отличаться по ряду причин.

Несмотря на то, что при дистанционном обучении используются такие же виды учебной деятельности, как и при очном: лекции, семинары, лабораторные работы, практические работы, курсовые работы, зачеты, экзамены и др. Они должны быть адаптированы для дистанционного обучения.

Лекции должны преподаваться в видео формате с использованием онлайн-платформ. Это позволяет осуществлять «живое» общение в процессе дистанци-

онного обучения. К лабораторным занятиям должно прикладываться подробное описание последовательности выполняемых действий и необходимый теоретический материал. Экзамены и зачеты могут приниматься с использованием онлайн-платформ или в качестве интернет-тестов.

Рассмотрим подробнее методику, применяемую в рамках дистанционного обучения при изучении дисциплины «Физика».

1. Лекции по дисциплине «Физика» проводятся в двух форматах: в очном, для обучающихся находящихся в университете, и в дистанционном, с использованием онлайн-платформы Zoom для тех обучающихся, которые, по ряду причин, не могут присутствовать очно (рис.1).

Вы запустили демонстрацию экрана Остановить демонстрацию

Моменты инерции однородных тел относительно произвольной оси

Говорит:

Теорема Штейнера:

Момент инерции тела относительно произвольной оси равен сумме момента инерции этого тела относительно оси, проходящей через центр масс тела параллельно данной оси и произведения массы тела на квадрат расстояния между осями.

$$I_O = I_C + md^2$$

Рис. 1. Иллюстрация видео-лекции с использованием онлайн-платформы Zoom

2. Лабораторные работы также проводятся в двух форматах. Обучающиеся, присутствующие на очных занятиях, выполняют натурные работы в присутствии преподавателя, а находящиеся удаленно – идентичные компьютерные работы.

Для выполнения лабораторных работ при дистанционном обучении очень важным является их подробное описание и возможность, при возникновении вопросов, связи с преподавателем и разбора наиболее часто возникающих ошибок.

Кроме того, необходимо описание, иллюстрирующее оформление самой лабораторной работы, например, в виде оформленного титульного листа и плана работы (рис. 2).

<p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет геоисстем и технологий» (СГУГиТ)</p> <p>Институт кадастра и природопользования</p> <p>Кафедра физики</p> <p>ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1 «Определение скорости пули при помощи баллистического маятника»</p> <p>Выполнил: обучающийся гр. Э-11 Боровская А.С.</p> <p>Проверил: старший преподаватель Сырнева А. С.</p> <p>Новосибирск – 2021</p>	<p>Оформление Лабораторной работы должно включать в себя:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Название Лабораторной работы на титульном листе. 2. Цель работы. 3. Приборы и принадлежности. 4. Таблицу. 5. Расчеты. 6. График если работа предусматривает его наличие. 7. Вывод.
--	---

Рис. 2. Титульный лист и план лабораторной работы

3. Для проведения экзамена и зачета возможно использование различных онлайн-платформ (Zoom, Teams) с применением видео-фиксации либо интернет-тестов (рис. 3) [4].

Квантовая физика и физика атома / Уравнение Шредингера (конкретные ситуации)

Задание № 16

На рисунках схематически представлены графики распределения плотности вероятности обнаружения электрона по ширине одномерного потенциального ящика с бесконечно высокими стенками для состояний с различными значениями главного квантового числа n .

1) 2) 3) 4)

В состоянии с $n = 3$ вероятность обнаружить электрон в интервале от $\frac{l}{6}$ до $\frac{l}{2}$ равна ...

Варианты ответа

Укажите один вариант ответа

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{2}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{6}$

← Предыдущее Следующее →

Заданий: 26 Дано ответов: 0 79:20

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26

Рис. 3. Пример интернет-теста по дисциплине «Физика»

Дистанционное обучение имеет ряд достоинств и недостатков. Основным минусом является трудность идентификации обучающегося и проблемы, возникающие при контроле пройденного материала. Основным плюсом – доступность и открытость обучения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Под ред. Е.С.Полат– М., 2000.–224с.

2. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / под ред. Н. В. Бордовской. – 3-е изд., стер. – Москва: КноРус, 2016. – 432 с. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918674/view>.

3. Бордовская Н.В. Современные образовательные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие, 3-е изд., стер. – М.: КноРус, 2016. – Режим доступа: <https://www.book.ru/book/918674/view>.

4. Носкова Т.Н. Информационные технологии в образовании: учебник. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. – ISBN 978-5-8114-2187-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/81571>

© Д. С. Михайлова, А. С. Сырнева, 2021

ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕМАТИКА»

Ольга Геннадьевна Павловская

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, к.т.н., доцент кафедры высшей математики, тел. (383)343-25-77, e-mail: pavlovskaya@ssga.ru

В статье рассматривается опыт организации и проведения дистанционного обучения по математике. Сделан вывод о возможности использования дистанционных форм обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, математика

FEATURES AND OPPORTUNITIES OF ORGANIZING DISTANCE LEARNING OF “MATHEMATICS”

Olga G. Pavlovskaya

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-25-77, e-mail: pavlovskaya@ssga.ru

The article deals with the experience of organizing and conducting distance learning of Mathematics. The conclusion about the possibility of using distance learning is made

Keywords: distance learning, mathematics

В настоящее время система дистанционного обучения (ДО) активно используется для получения дополнительного образования и самообразования, прохождения курсов повышения квалификации и переподготовки [1–3]. Но в ситуации распространения коронавирусной инфекции, дистанционное обучение заменило собой все существующие формы. И в сложившихся обстоятельствах возникла необходимость организации процесса обучения и быстрой адаптации преподавателей и студентов к дистанционной форме работы [4].

Автор статьи делится опытом организации и проведения дистанционного обучения по дисциплине «Математика» студентов 1–2 курсов Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУГиТ).

В процессе работы применялись следующие дистанционные инструменты:

- электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ (ЭИОС);
- Microsoft Teams;
- социальные сети (ВК);
- электронная почта;
- WhatsApp.

Устройства, используемые для ДО:

- персональный компьютер;
- веб-камера (с микрофоном);
- графический планшет;

– мобильный телефон.

При дистанционной работе использовались следующие формы и средства обучения:

- проведение онлайн лекционных и практических занятий, а также консультаций (MS Teams);
- размещение учебных материалов (использовались все дистанционные инструменты);
- выдача заданий текущего контроля для самостоятельного выполнения (ВК, e-mail);
- проверка и оценка выполненных заданий (ЭИОС, ВК, e-mail);
- проведение онлайн тестирования, с использованием материалов сайта i-exam.ru (НИИ мониторинга качества образования)[5].

Занятия проводились по установленному расписанию в режиме онлайн. На лекциях демонстрировался изучаемый материал, с дополнительными комментариями на особо значимых или трудных моментах.

Специфика текстов по математике состоит в использовании большого количества формул и чертежей. Необходимо также учесть, что математика преподается студентам 1–2 курсов, и для многих обучающихся довольно трудно освоить материал самостоятельно из-за уровня школьной подготовки и неумения самоорганизовываться. В этой ситуации при проведении занятий незаменимым помощником преподавателя стал графический планшет (совместно с графическим редактором Paint3D), особенно при объяснении студентам второго курса тем, связанных с двойными интегралами. Решение примеров с использованием графического планшета позволило объяснять трудный материал параллельно с написанием формул и выполнением чертежей, практически так же, как это происходит при традиционном обучении в аудитории. При этом все записи сохраняются в формате .png (рис. 1).

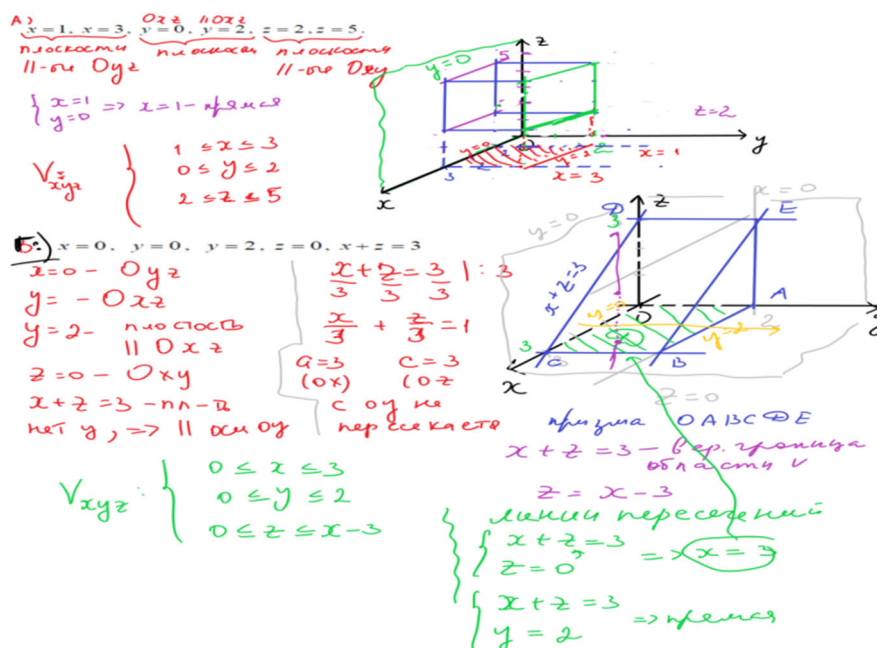


Рис. 1. Пример решения заданий с использованием графического планшета

При помощи графического планшета удобно было выполнять проверку и делать рукописные пометки в работах студентов.

При переходе на дистанционное обучение в условиях распространения коронавирусной инфекции большинство студентов разъехалось, в результате пользоваться ресурсами электронно-библиотечной системы стало невозможным или трудно доступным. Традиционные бумажные учебники, задачки и пособия, используемые в процессе обучения математике, стали недоступны. Для предотвращения нарушения авторских прав, все необходимые для процесса обучения, материалы набирались на компьютере, что потребовало много времени. Материалы, необходимые для обучения выдавались в электронном виде в формате pdf-документов. Таким образом, студенты использовали, как правило, только электронные материалы и ресурсы.

Студенты выполняли письменные задания и отправляли их на проверку в виде документов (word или pdf) или архивных папок с набором фотографий, в зависимости от того, на каком устройстве выполнялось формирование материалов для отправки преподавателю. Свои работы студенты отправляли в ЭИОС, а также в личных сообщениях социальной сети ВКонтакте, реже по электронной почте.

На каждую работу составлялась рецензия, и в самой работе отмечались ошибки, с рекомендацией возможного способа исправления, что, в свою очередь, увеличило нагрузку на преподавателя по сравнению с аналогичной работой в режиме очного обучения, когда все пояснения можно сделать непосредственно при общении со студентом. Следует отметить, что выполняя выданные задания самостоятельно, некоторые студенты использовали (и используют) онлайн калькуляторы и сервисы, просто списывая решения, не вникая в формулы и обозначения. А студенты, которые успешно учились при очном обучении, на дистанционном обучении так же хорошо усваивали материал.

При проверке работ применялись традиционные способы оценки: текущие практические работы по оценке «зачет – не зачет», письменные контрольные работы и работы для промежуточной аттестации (экзамен) по 5-ти бальной системе. Для контроля усвоения материала использовалось онлайн тестирование с автоматическим выставлением оценки.

Были выявлены следующие проблемы и особенности дистанционного обучения:

1) большой объем методической работы и времени преподавателя на этапе подготовки материалов для лекций, практических работ, контрольных заданий; так, например, только количество вариантов контрольных заданий пришлось увеличить в 2–3 раза до 8–12;

2) проверка выполненных работ студентов с монитора и формирование большого количества электронных документов, что отрицательно сказалось на зрении и общем состоянии здоровья, вызванном малоподвижным образом работы;

3) проблемы технического оснащения процесса обучения как преподавателя, так и студентов, качество связи, доступ к сети Интернет и разный уровень компьютерной грамотности;

4) сложность объективной оценки полученных знаний студентов, так как трудно отследить самостоятельно ли студент выполняет задания, а также идентификация студента при проведении контрольных работ и промежуточной аттестации является трудной задачей, решить которую может установка качественного и дорогостоящего оборудования и программного обеспечения;

5) в связи внезапным переходом на дистанционный режим работы, с принципами организации процесса обучения, а также с тем, какими средствами его можно осуществлять, пришлось разбираться самостоятельно.

Таким образом, опыт проведенной работы в дистанционном формате по дисциплине «Математика» показывает, что обучение вполне возможно осуществлять дистанционными методами при проведении лекций, причем количество участников-слушателей не имеет значения. Удачным опытом, на мой взгляд, является проведение дистанционных консультаций с ограниченным количеством студентов. Для проведения практических занятий удобнее будет применять комбинированный вариант традиционного и дистанционного обучения, когда студенты смогут выполнять задания в удобном для себя режиме. Но контрольные мероприятия следует осуществлять традиционными методами для объективного контроля знаний студентов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Середович С. В., Горобцова О. В. Электронная информационно-образовательная среда – драйвер качества образования // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов в 3 ч. Междунар. научно-метод. конф., 25–28 февраля 2019 года. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 3–8.

2. Хлебникова Е. П., Мирошникова О. А. Особенности наполнения учебно-методического комплекса при дистанционном обучении // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России : сб. материалов в 3 ч. Междунар. научно-метод. конф., 25–28 февраля 2019 года. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 84–89.

3. Кацко С. Ю. Опыт использования ЭИОС СГУГиТ в процессе взаимодействия преподавателя и обучающихся // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России: сб. материалов в 3 ч. Междунар. научно-метод. конф., 25–28 февраля 2019 года. – Новосибирск: СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 134–137.

4. Орусова О. В. Как коронавирус изменил систему высшего образования: анализ перехода вузов на дистанционное обучение// Научное обозрение. Серия 1. Экономика и право. – 2020. – № 3. – С. 184–196. DOI: 10.26653/2076-4650-2020-3-17.

5. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://i-exam.ru/>.

© О. Г. Павловская, 2021

ФОРМИРОВАНИЕ ЦИФРОВОЙ КУЛЬТУРЫ ПЕДАГОГА В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗЕ

Марина Анатольевна Петрова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики, тел. (383)343-205-77, e-mail: petrovama13@gmail.com

В центре внимания статьи – вопросы формирования цифровой культуры педагога в условиях цифровизации педагогических объектов: учебного процесса, методических систем обучения математическим дисциплинам. Отмечена востребованность цифровых технологий и цифровых продуктов для практики реализации математических дисциплин.

Ключевые слова: цифровая культура, математические дисциплины

FORMATION OF THE DIGITAL CULTURE OF THE TEACHER IN THE PROCESS OF IMPLEMENTATION OF MATHEMATICAL DISCIPLINES AT THE UNIVERSITY

Marina A. Petrova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo str., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Associate Professor of the Department of Higher Mathematics, phone: (383)343-205-77, e-mail: petrovama13@gmail.com

The article focuses on formation of digital culture of a teacher in conditions of digitalization of pedagogical objects: educational process, methodological systems of teaching mathematical disciplines. The demand for digital technologies and digital products for the implementing mathematical disciplines is noted.

Keywords: digital culture, mathematical disciplines

Цифровые технологии широко применяются сегодня во многих отраслях и в образовании, в частности, в процессе реализации математических дисциплин, где знания и набор вычислительных алгоритмов занимают основное место. В настоящее время ярким представителем использования цифровых технологий являются количественные методы. Опыт и методические основы использования цифровых технологий рассмотрены многими авторами научно-методических/практических конференций в аспекте создания того или иного курса на электронной платформе.

Коллективом кафедры высшей математики СГУГиТ накоплен опыт применения цифровых технологий как при создании дидактического материала, так и в процессе проведения аудиторных/дистанционных занятий на примере финансовой математики для оценки недвижимости; теории игр; дискретной математики и т.п.

В свою очередь, вопросы формирования цифровой культуры педагога остаются не достаточно изученными. Трактовки понятий цифровая и информационная культура сопоставляются часто с технологическими аспектами информатизации.

Анализ документов с позиций нормативных актов (Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012, «Стратегия развития информационного общества РФ на 2017–2030 годы» и пр.) позволил нам отметить тот факт, что присутствует несоответствие профессиональной информационной готовности педагога требованиям, отраженным в них. В свою очередь, программа «Стратегия развития информационного общества РФ на 2017–2030 годы» направлена на создание условий для развития общества знаний, повышение благосостояния и качества жизни граждан путем увеличения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, возрастания степени информированности и цифровой грамотности, а также безопасности как внутри страны, так и за ее пределами [1, 2].

Человек, рожденный в период перехода от традиционной индустрии к оцифрованной, автоматически не становится обладателем/носителем системы знаний, навыков и установок, требуемых для жизни в цифровую эпоху. Их формирование и развитие должно быть управляемым и осознанным, тогда возможно достижение главной цели цифровизации – повышения качества жизни людей.

Цифровая культура педагога – сложное системное качество личности, которое, в свою очередь, характеризуется информационным мировоззрением, ориентированным на ценности информационного взаимодействия в цифровой среде, совокупностью знаний, практического опыта информационной деятельности, проявляющегося в организации условий обучения и методического обеспечения практико-ориентированного развития математического образования. В процессе изучения понятия цифровая культура педагога мы остановились на трактовке определения, данного ООН, «цифровая грамотность – это способность безопасно и надлежащим образом управлять, понимать, интегрировать, обмениваться, оценивать, создавать информацию и получать доступ к ней с помощью цифровых устройств и сетевых технологий для участия в экономической и социальной жизни» [4].

Принимая во внимание исследование института сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ, мы предприняли попытку адаптировать предложенные ими инструменты, включающие совокупность критериев и показателей, для измерения сформированности цифровой культуры педагога кафедры высшей математики СГУГиТ. Мы рассмотрели следующие индикаторы оценки цифровой грамотности педагогов: навыки (технический аспект), знания (когнитивный аспект) и установки (этический аспект). Выдвинуто предложение по объединению индикаторов компьютерная грамотность и отношение к технологическим инновациям.

Движущие силы цифровой информационной среды, бесспорно, влияют на процесс формирования цифровой культуры педагога. Мы выделяем следующие стадии формирования цифровой культуры педагога в процессе реализации математических дисциплин: персонализации; идентификации, дифференциации и индивидуализации.

Нами замечено в процессе работы коллектива кафедры в условиях пандемии, что преподаватели для эффективного общения активнее используют цифровые решения, создают собственные цифровые ресурсы, чаще требуют, чтобы студенты работали в командах и использовали при этом онлайн-сервисы для совместной деятельности, цифровые инструменты для обеспечения необходимой обратной связи. На стадии дифференциации и индивидуализации процесса формирования цифровой культуры педагога в процессе проведения занятий и участия в различных мероприятиях кафедры (университета) были внедрены следующие технологии: перевернутый класс (в рамках данной технологии аудиторная работа транслировалась синхронно посредством Teams (инструмент от Microsoft, позволяющий общаться, обмениваться файлами и совместно работать) на различных этапах организации учебного процесса); технология «дополненной реальности».

Таким образом, можно отметить, что цифровые технологии и ресурсы образовательного назначения, внедренные в практику последних лет, оказывают помощь:

- формированию цифровых компетенций педагога;
- реализации принципов индивидуализации и дифференциации;
- процессу увеличения познавательной активности студентов;
- возможности проведения диагностики на всех этапах учебного процесса;
- развитию каналов обмена дидактической информацией;
- обогащению практики принципиально новыми цифровыми инструментами, способными строить математическое представление реальности в условиях цифровой экономики [5].

При этом кафедрой высшей математики формируется так называемый банк критериев и индикаторов, способных дать оценку сформированности цифровой культуры педагога.

Нами отмечено, что цифровые технологии и продукты позволяют педагогу/преподавателю и студенту по-новому выполнять, оформлять и сохранять выполненные работы в виде электронных файлов, в которых можно одновременно использовать вычисления, текст, графические изображения (ЭИОС СГУГиТ) [5].

Таким образом, процесс цифровизации затрагивает методологические, дидактические, методические системы, а цифровые технологии могут выступать инструментом приведения уже функционирующих систем в соответствие с новыми требованиями и нормами, техническими условиями, показателями качества. И, тем не менее, актуальными остаются проблемы совершенствования способов взаимодействия студентов и педагогов в условиях совершенно новой реальности, которая меняет не только технологии, но и взаимоотношения людей, создает новые модели вокруг цифровых образовательных платформ. Не менее значимым продолжает оставаться также вопрос, касающийся эффективности использования новых цифровых технологий в образовательном процессе.

Педагогам для формирования цифровой грамотности целесообразно самостоятельно пополнять знания и развивать опытность использования современной компьютерной техники, инновационных устройств (гаджетов и приложений) и программного обеспечения, а также верификации информации из открытых интернет-ресурсов и СМИ. Расширять возможности практики применения цифровых технологий в организации учебного процесса, обмена опытом с коллегами, что позволит повысить/совершенствовать уровень цифровой компетентности каждого педагога. А использование методик оценки уровня цифровой грамотности позволит педагогам отслеживать собственный рост/прогресс и выстраивать индивидуальную стратегию и траекторию развития.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (последняя редакция) [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/.
2. Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_216363/.
3. Черкесова Э.Ю., Миронова Д.Д. Оценка и пути повышения уровня цифровой грамотности научно-педагогических работников в условиях цифровой трансформации экономики Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 10-1. – С. 146–152 [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.vaael.ru/ru/article/view?id=756>.
4. Твердовский О. В., Фёдорова Л. А., Билецкая Н. Л. Технологии визуализации знаний в системе интерактивного обучения // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Инновационные подходы в образовании. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 ч. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Ч. 1. – С. 6–10.
5. Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://auth.sgugit.ru/auth>.

© М. А. Петрова, 2021

НАТУРНЫЕ ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ КАК ЭТАП ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ

Сергей Леонидович Шергин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры физики, тел. (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@ssga.ru

Рассматривается возможность использования натуральных лабораторных работ по физике в качестве мини-проектов для приобретения практических навыков в сфере реализации проектного обучения.

Ключевые слова: проектное обучение, натурная лабораторная работа

FULL-SCALE LABORATORY WORKS IN PHYSICS AS A STAGE OF PROJECT TRAINING

Sergey L. Shergin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Physics, phone: (383)343-29-33, e-mail: kaf.physic@ssga.ru

The possibility of using a full-scale laboratory work in Physics as mini-projects for acquiring practical skills in the implementation of project training is considered.

Keywords: project training, full-scale laboratory work

Проектное обучение является одной из наиболее эффективных форм организации учебного процесса в высшей школе [1, 2]. В основе метода проектов лежит развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно систематизировать свои знания, развитие критического и творческого мышления, а также способность ориентироваться в информационном пространстве. В сфере технического образования осуществляется развитие навыков подготовки и проведения физических экспериментов, умений производить теоретические расчеты, поиска и селекции необходимой информации, умения работать в команде. В процессе реализации проектного обучения преподавателю отводится роль координатора, консультанта.

Во время лабораторных занятий обучающиеся под руководством преподавателя выполняют натурные или виртуальные лабораторные работы, проводимые в учебных кабинетах или лабораториях. Целями подобных занятий являются: экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений; овладение техникой эксперимента, умение решать практические задачи путем постановки натурального эксперимента; формирование навыков работы с приборами.

На кафедре физики СГУГиТ с самого начала преподавания дисциплины «Физика» внедрены и развиваются элементы проектного обучения в виде натур-

ных лабораторных работ [3–5]. На кафедре разработан комплект натурального (физического) лабораторного оборудования по следующим разделам дисциплины «Физика»: «Механика», «Электричество и магнетизм», «Колебания и волны» (Рис.1), «Геометрическая и волновая оптика» (Рис.2), «Квантовая физика». Некоторые лабораторные установки представлены на рисунках 1,2.



а)

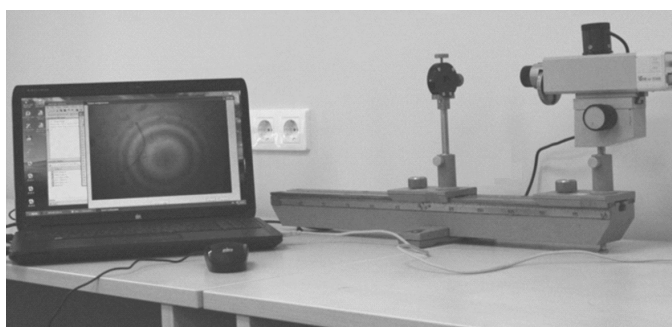


б)

Рис. 1. Лабораторные установки по разделу «Колебания и волны»



а)



б)

Рис. 2. Лабораторные установки по разделу «Волновая оптика»

Натурная лабораторная работа представляет собой мини-проект, время реализации которого составляет от двух до четырех академических часов, где обучающиеся самостоятельно или в составе подгруппы (2–3 человека) достигают поставленной задачи. Как правило, задачей является определение значения физической величины путем проведения лабораторного эксперимента и последующих расчетов. Искомая физическая величина определяется при помощи расчетов, в состав которых входят величины, регистрируемые в ходе натурального эксперимента. На лабораторных занятиях преподавателю отводится роль координатора, консультанта. Во время проведения работы обучающиеся готовят отчет о

выполненной лабораторной работе, структура которого включает в себя следующие пункты:

- 1) Название лабораторной работы;
- 2) Цель работы;
- 3) Приборы и принадлежности необходимые при проведении экспериментального исследования;
- 4) Теоретические выкладки необходимые для последующих расчетов на базе полученных экспериментальных данных;
- 5) Сводная таблица полученных экспериментальных и расчетных данных;
- 6) Вывод о выполненной работе, исходя из ее цели и на основе полученных результатов.

В результате участия обучающихся в проектной деятельности формируются следующие умения и навыки:

- применение знаний на практике;
- опыт исследовательской деятельности;
- коммуникабельность;
- умение работать в команде.

На лабораторных занятиях осуществляется развитие навыков подготовки и проведения физического эксперимента, умение производить теоретические расчеты и работать в команде, производить поиск и селекцию необходимой информации. Выполнение лабораторных работ также позволяет оценить уровень усвоения теоретического материала программы обучения. Лабораторные работы, проводимые на занятиях по физике, являются подготовительным этапом к выполнению более масштабных проектов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Трищенко Д.А. Опыт проектного обучения: попытка объективного анализа достижений и проблем // Образование и наука. – 2018. –Т. 20. – №4. – С.132-152.
2. Казун А.П., Пастухова Л.С. Практики применения проектного метода обучения: опыт разных стран // Образование и наука. – 2018, –Т. 20. –№2. –С.32-59.
3. Тюшев А.Н. Учебный процесс с рейтингом на кафедре физики // Актуальные вопросы образования. – 2017. – № 1. – С. 98-100.
4. Карманов И.Н. Инновационная реорганизация учебного процесса кафедры физики СГГА // Актуальные вопросы образования. – 2014. – № 1. – С. 203-208.
5. Чесноков В.В., Корнеев В.С., Батомункуев Ю.Ц., Райхерт В.А. Особенности использования комплекса лабораторных работ по волновой оптике в процессе изучения курса физики // Актуальные вопросы образования. – 2014. – № 1. – С. 251.

© С. Л. Шергин, 2021

ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ НА ОСНОВЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Павел Вадимович Петров

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, кафедра фотоники и приборостроения, тел.(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Олег Кузьмич Ушаков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, кафедра фотоники и приборостроения, тел.(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

Валерия Александровна Павленко

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент, кафедра специальных устройств, инноватики и метрологии, тел.(906)996-32-89, e-mail: lera-pavlenko1@yandex.ru

В статье перечисляются и комментируются определенные проблемы с выполнением и руководством выпускных квалификационных работ по направлениям Приборостроение и Оптотехника на основе практико-ориентированного подхода в условиях дистанционного обучения.

Ключевые слова: выпускная квалификационная работа, преддипломная практика, дистанционная форма обучения, практико-ориентированный подход

IMPLEMENTATION OF FINAL QUALIFICATION WORKS ON THE BASIS OF A PRACTICE-ORIENTED APPROACH IN THE CONTEXT OF DISTANCE LEARNING

Pavel V. Petrov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D. Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(905)958-50-92, e-mail: krasko.petroff@yandex.ru

Oleg K. Ushakov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Associate Professor, Department of Photonics and Device Engineering, phone:(903)931-08-52, e-mail: ushakovo@bk.ru

Valery A. Pavlenko

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Associate Professor, Department of Special-purpose Devices, Innovations, and Metrology, phone:(906)996-32-89, e-mail: lera-pavlenko1@yandex.ru

The article lists and comments on certain problems connected with the implementation and management of final qualification works in Instrument Engineering and Optometry on the basis of a practice-oriented approach in the context of distance learning.

Keywords: final qualification work, pre-graduate practice, distance learning, practice-oriented approach

Дистанционная форма очного обучения, вынужденно введенная в связи с пандемией, внесла свои коррективы в образовательный процесс СГУГиТ. Потребовалось соответствующее программное и техническое обеспечение, были внесены изменения в учебную и организационно-методическую работу преподавателей, связанную в частности с руководством выпускной квалификационной работы (ВКР).

Руководство и выполнение ВКР было и остается, как правило, основанным на практико-ориентированном подходе, независимо от направления и профиля подготовки обучающихся [1, 2]. Однако в связи с введением дистанционной формы обучения возникли определенные проблемы с реализацией этого подхода.

- Преддипломная практика, как основной период для выполнения ВКР, перестала совершаться непосредственно в производственных условиях базовых предприятий [3]. Возникли трудности с выбором или получением готовых оригинальных и главное современных исходных чертежей и описания базовых технологических процессов в цеховых бюро подготовки производства. Руководителям ВКР приходится готовить исходные данные, пользуясь собственными комплектами или личными контактами с сотрудниками различных предприятий. Исходная конструкторская и технологическая документация для выполнения ВКР требует дополнительного качественного сканирования и электронной почтовой рассылки. Имеется ограниченная возможность, и то только руководителю ВКР, получить консультацию от цеховых технологов предприятия по отдельным исходным данным и базовой технологии. Невозможно обучающемуся непосредственно на рабочих местах наблюдать и анализировать работу современного оборудования, собрать или получить дополнительную технологическую информацию от исполнителей технологического процесса или отдельных операций.

- Дистанционная форма затрудняет идентификацию дипломника и контроль текущей самостоятельной работы дипломника над ВКР [4].

- Дистанционное обучение приводит к росту фактической учебной нагрузки преподавателей в сравнении с планируемой и, в том числе, в ходе руководства выпускной квалификационной работой. Данная проблема становится еще более острой из-за ограничения числа дипломников, приходящихся на одного преподавателя, с одной стороны, и невозможностью руководства ВКР преподавателям без ученой степени и ученого звания, с другой.

- Дополнительную остроту получил вопрос о возможности и необходимости «задела» для выполнения ВКР ввиду ограниченности сроков прохождения преддипломной практики и завершения работы над ВКР. В качестве такого задела можно было использовать курсовую работу. И такой прием успешно применялся. При отсутствии курсовой работы в учебном плане начинать ВКР «с нуля» проблематично. В этом случае, например, можно предусмотреть так называемую псевдо курсовую работу, которая отличалась бы от настоящей ненужно-

стью проверки на антиплагиат [5]. Такая псевдо курсовая работа включала бы совокупность практических работ, связанных общими исходными данными и с темой будущей ВКР. Правда это потребует дополнительной подготовительной работы для потенциальных руководителей ВКР и ведущего преподавателя по соответствующему технологическому курсу.

• Дистанционная форма обучения инициирует самостоятельную работу обучающегося, что предполагает разнообразное электронное методическое обеспечение [6, 7]. Наличие СТО СГУГиТ по выполнению и оформлению ВКР [8] не исключает необходимости соответствующих кафедральных методических указаний для определенного направления и профиля подготовки бакалавров, специалистов и магистров. В этих методических разработках следует конкретизировать требования в отношении формулировок тем ВКР, регламента защиты, особенностей содержания ВКР по данному профилю, оформления и оценки ВКР по итогам защиты (например, оценивать ли только саму работу, или учитывать текущую успеваемость автора ВКР в вузе) и т.д. При этом надо помнить, что чем более подробно написаны методические указания, тем сложнее они для понимания, и тем больше ошибок и недочетов в результате их применения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Журавлев В.А. Улучшение качества ВКР по специальности 080502 «Экономика и управление на предприятии (в машиностроении)» // Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики. Ч. 2 [Текст] : сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 27 февраля - 2 марта 2012 г., Новосибирск. – Новосибирск: СГГА, 2012. – С. 248-251.

2. Ефремов В.С., Тымкул В.М., Тымкул Л.В. Использование новых и информационных технологий при выполнении выпускных квалификационных работ по направлению 200200 – Опотехника // Применение инновационных технологий обучения и контроля качества образования [Текст] : сб. материалов региональной научно-метод. конф., посвященной 100-летию со дня рождения К.Л. Проворова, 3-4 февраля 2009 г., Новосибирск. – Новосибирск: СГГА, 2009. – С. 98-99.

3. Петров П.В., Ушаков О.К., Кутенкова Е.Ю., Ларина Т.В. Опыт и перспективы проведения преддипломной практики для подготовки бакалавров по направлениям «Приборостроение» и «Опотехника» // Актуальные вопросы образования. Роль университетов в формировании информационного общества [Текст] : сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 29 января – 2 февраля 2018 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 163-166.

4. Петрова Е.И. Учебно-организационные вопросы дистанционного обучения // Актуальные вопросы модернизации высшего образования [Текст] : сб. материалов региональной научно-методической конференции, 11–12 февраля 2010 г., Новосибирск. – Новосибирск : СГГА, 2010. – С. 186-189.

5. Петров П.В., Кутенкова Е.Ю., Ларина Т.В., Ушаков О.К. Оценка качества курсовых и выпускных квалификационных работ по направлению подготовки бакалавров 12.03.01 Приборостроение // Актуальные вопросы образования. Современные тренды непрерывного образования в России [Текст] : сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 25-28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – С. 187-189.

6. Жежко Л. В., Петров П. В. Отраслевая интеллектуальная база знаний оптической технологии «Эксперт-оптик» // «Оптический журнал», том 65, №2, 1998. – С. 15-20.

7. Петров П.В., Ушаков О.К. Перспективы цифровизации образования по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Сове-

менный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – С. 60-64.

8. СТО СМК СГУГиТ 8-06-2021. Стандарт организации. Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация выпускников СГУГиТ. Структура и правила оформления [Текст] – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 69 с.

© П. В. Петров, О. К. Ушаков, В. А. Павленко, 2021

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Алексей Александрович Колесников

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (913)725-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

Ярослава Георгиевна Пошивайло

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, заведующая кафедрой картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: yaroslava@ssga.ru

Елена Владимировна Комиссарова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (913)710-85-60, e-mail: komissarova_e@mail.ru

В статье описывается опыт применения программных средств для решения образовательных задач в условиях дистанционного образования на кафедре картографии и геоинформатики СГУГиТ. Приводятся примеры использования конкретного программного обеспечения для отдельных видов учебных занятий.

Ключевые слова: технологические приемы, инновационные методы обучения, образовательные задачи, дистанционное обучение

SOFTWARE FOR SOLVING EDUCATIONAL TASKS IN THE CONDITIONS OF DISTANCE LEARNING

Aleksey A. Kolesnikov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (913)725-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

Yaroslava G. Poshivaylo

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: yaroslava@ssga.ru

Elena V. Komissarova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (913)710-85-60, e-mail: komissarova_e@mail.ru

The article describes the experience of using software for solving educational problems in the context of distance learning at the Department of Cartography and Geoinformatics of SSUGT. Examples of the use of specific software for certain forms of training sessions are given.

Keywords: technological techniques, innovative teaching methods, educational tasks, distance learning

Весной 2020 года перед высшей школой всей страны встала задача оперативного перехода к исключительно дистанционной форме образования. К этому Сибирский государственный университет геосистем и технологий (СГУГиТ) использовал времени элементы дистанционного обучения в виде собственной реализации электронной информационно-образовательной среды СГУГиТ (ЭИОС) и корпоративной почты на базе продуктов Microsoft, но для оперативного перехода на дистанционное обучение этих средств было недостаточно для обеспечения всех видов (форм) учебного процесса [1, 2].

Для решения поставленной задачи преподаватели кафедры осваивали возможности и функции нескольких сервисов проведения видеоконференций таких, как Cisco Webex, Zoom и Microsoft Teams для проведения интерактивных видео лекций, облачные сервисы для совместной работы, передачи файлов, группового взаимодействия, видео хостинги для размещения дополнительных материалов к лекционным и практическим занятиям и др. Критериями выбора являлись доступность и простота использования как преподавателями, так и обучающимися, мультиплатформенность, интеграция с уже используемыми сервисами. Сводная информация по используемым сервисам и программному обеспечению в соответствии с видами учебных занятий приведена в табл. 1.

Таблица 1

№	Виды работ	Программно-техническое обеспечение
1	Выдача/ загрузка учебных материалов	ЭИОС, Teams, Google Drive, Яндекс Диск, Электронная почта, WhatsApp
2	Организация занятий (создать команды, организовать расписание занятий)	Teams, Электронная почта, WhatsApp
3	Лекционные и практические занятия с использованием большого объема иллюстрированного материала	ЭИОС, Teams, YouTube
4	Зачеты и экзамены	Teams, Microsoft Forms, Google Формы
5	Летние учебные практики Производственные практики Подготовка ВКР	ЭИОС, Teams, YouTube, Электронная почта, WhatsApp
6	Предзащита и защита ВКР	Teams, Zoom
7	Самостоятельная работа	ЭИОС, Teams, YouTube, социальные сети, Электронная почта, WhatsApp
8	Промежуточный контроль	Teams, Microsoft Forms, Google Формы

В ходе изучения и освоения инструментария кафедра картографии и геоинформатики выработала свои методические приемы, основываясь на специфике направления подготовки [3, 4]. Сотрудники обычно сразу осваивали несколько программ для проведения интерактивных комбинированных занятий в режиме онлайн для того чтобы обеспечить обмен опытом использования и доступности учебных материалов для обучающихся при возникновении проблем с одним из сервисов.

Для решения образовательных задач в условиях дистанционного образования нами дополнены и предложены свои интерактивные технологические приемы, которые решают большинство образовательных задач в условиях дистанционного образования (табл. 2) [5].

Таблица 2

Интерактивные технологические приемы	Образовательные задачи в условиях дистанционного образования
<p>ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ</p>	<p>Для лекционных занятий – видеоконференции (презентации, видео). Для лабораторных и практических занятий – видеоконференции (презентации, видео, включая демонстрацию ПО для выполнения лабораторных и практических работ). Материалы для текущей и промежуточной аттестации. Материалы для летних учебных и производственных практик. Материалы для выполнения и защиты ВКР</p>
<p>ПЕРЕДАЧА И ОБМЕН ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ</p>	<p>Электронная информационно-образовательная среда СГУГиТ (ЭИОС). Электронная почта. 1С. WhatsApp. Microsoft Teams (файлы) и облачные сервисы для хранения файлов. Социальные сети</p>
<p>ХРАНЕНИЕ И ОБРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ</p>	<p>Сетевой диск СГУГиТ: fs – учебные и производственные практики. Готовые ВКР. Архивы кафедры картографии и геоинформатики</p>
<p>КОНТРОЛЬ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИИ</p>	<p>Устный опрос (видеоконференция). Тестирование (зачет и экзамен). Индивидуальные отчеты по летним учебным практикам. Индивидуальные отчеты по производственным практикам. Бригадная защита отчетов по летним учебным практикам</p>

Использованный набор программного обеспечения и сетевых сервисов показал свою работоспособность в условиях дистанционного обучения. Однако, специфика кафедры картографии и геоинформатики подразумевает большой объем работы с графическим (векторным и растровым) материалом, пространственными данными различных типов, что в описанных решениях может быть реализовано очень ограничено. Также хочется отметить крайне малую активность отечественных разработчиков на рынке программных продуктов для обеспечения образовательного процесса, что в условиях политической нестабильности может негативно сказаться на обеспеченности учебного процесса.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Преимущества и недостатки информационных систем образовательных учреждений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/14_ENXXI_2009/Economics/46078.doc.htm
2. Кречетников К. Г. Рекомендации по проектированию мотивационной и содержательной составляющих образовательной среды вуза на основе информационных технологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.auditorium.ru/aud>
3. Радченко Л.К. Методические аспекты преподавания картографических дисциплин в цифровую эпоху при смене поколений // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления: сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск: СГУГиТ, 2020. – С. 174-179.
4. Халин В. Г., Чернова Г. В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски // Управленческое консультирование. – 2018. – № 10.
5. Радченко Л. К., Пошивайло Я. Г. Активные технологии при реализации дисциплин образовательной программы 05.03.03 Картография и геоинформатика // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 3 ч. (Новосибирск, 25–28 февраля 2019 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. Ч. 1. – С. 120–124.

© А. А. Колесников, Я. Г. Пошивайло, Е. В. Комиссарова, 2021

ФОРМИРОВАНИЕ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗНАНИЙ И НАВЫКОВ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ И СОСТАВЛЕНИИ ОБЩЕГЕОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ ВО ВРЕМЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И ЛЕТНЕЙ ПРАКТИКИ

Татьяна Евгеньевна Елишина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: dony2005@mail.ru

Елена Степановна Утробина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (383)361-06-35, e-mail: yes1976@yandex.ru

Алексей Александрович Колесников

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (913)725-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

Светлана Сергеевна Янкелевич

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент, проректор по учебной и воспитательной работе, тел. (383)343-39-57, e-mail: s.s.dyshlyk@ssga.ru

В статье рассмотрены вопросы разработки учебно-методического пособия по дисциплине «Общие вопросы проектирования и составления карт» с целью формирования у обучающихся знаний и навыков при проектировании и составлении общегеографических карт, во время учебного процесса и летней практики.

Ключевые слова: общегеографические карты, топографические карты, проектирование и составление, учебно-методическое пособие, летняя практика

FORMATION OF KNOWLEDGE AND SKILLS WHEN CREATING GEOGRAPHIC MAPS DURING THE TRAINING PROCESS AND SUMMER PRACTICE

Tatjana E. Elshina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: dony2005@mail.ru

Elena S. Utrobina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (383)361-06-35, e-mail: yes1976@yandex.ru

Aleksey A. Kolesnikov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (913)725-09-28, e-mail: alexeykw@mail.ru

Svetlana S. Yankelevich

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plahotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Vice-Rector for Educational Activities, phone: (383)343-39-57, e-mail: s.s.dyshlyk@ssga.ru

The article discusses the issues of creating a manual for the discipline "General Issues of Design and Drawing Maps" for the formation of students' knowledge and skills during the training process and summer practice.

Keywords: geographic maps, topographic maps, map design, manual, summer practice

Проблемно-ориентированное обучение предполагает процесс поиска решения специально сформулированной задачи, так чтобы обучающийся в процессе ее выполнения обращался к теоретическому материалу, самостоятельно его изучал и анализировал, что имеет большое значение в режиме дистанционного обучения [1]. Элементы проблемно-ориентированного обучения используются в дисциплине «Общие вопросы проектирования и составления карт».

Результатом освоения обучающимися дисциплины «Общие вопросы проектирования и составления карт» является формирование профессиональных компетенций, по использованию теоретических основ, методов, технологий и технических решений для проектирования, редактирования и составления карт, с учетом их тематики и назначения.

Задачами изучения бакалаврами данной дисциплины являются:

- получение знаний по всем этапам проектирования, редактирования и составления карт;
- освоение принципов картографического и геоинформационного моделирования;
- знакомство с видами картографической информации и ее особенностями;
- освоение методов картографической интерпретации данных и знаний о Земле;
- изучение приемов редакторских и составительских работ;
- получение знаний о принципах картографической генерализации;
- освоение технологии создания и обновления топографических карт [2].

Дисциплина «Общие вопросы проектирования и составления карт» является одной из основных в подготовке бакалавров по направлению «Картография и геоинформатика». Она обеспечивает формирование следующих профессиональных компетенций: ПК-5, ПК-7, ПК-12, ПК-14 [3, 4].

Обучающиеся изучают дисциплину «Общие вопросы проектирования и составления карт» на втором курсе в 3 семестре (2 зачетные единицы, в общей сумме – 72 часа).

Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по составлению карт, является продолжением данной дисциплины и обеспечивается теми же компетенциями. Общая трудоемкость учебной практики по составлению карт составляет 108 часов – 3 зачетные единицы. Продолжительность практики две недели [2–4].

Целью учебной практики по составлению карт является закрепление и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся по ранее изученным дисциплинам и приобретение обучающимися практических навыков и знаний в сфере профессиональной деятельности.

Задачами учебной практики по составлению карт являются: изучение и описание в географическом плане отдельных элементов содержания топографической карты масштабов 1:25 000 и 1:100 000, составление редакционно-технических указаний на создаваемую карту, вычисление прямоугольных координат узловых точек картографической сетки топографической карты, составление оригинала топографической карты, описание технологии составления топографической карты, корректура составительского оригинала карты [2].

Для решения поставленных задач, в качестве методического обеспечения дисциплины, разработано учебно-методическое пособие «Общие вопросы проектирования и составления карт».

Проектирование, составление, редактирование и подготовку карт к изданию на современном этапе производства общегеографических карт, выполняются путем комплексного использования программно-аппаратных средств и средств компьютерной графики [5].

Основная цель предлагаемого учебно-методического пособия по дисциплине «Общие вопросы проектирования и составления карт» заключается в организации методической помощи обучающимся по овладению теоретическим материалом учебной дисциплины, методами его практического использования и освоению компетенций программы по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата) [5]. Данное пособие содержит систематизированные материалы, предназначенные в том числе и для самостоятельного изучения учебной дисциплины «Общие вопросы проектирования и составления карт» и предназначено для закрепления практических форм знаний. В учебно-методическом пособии излагаются вопросы создания топографических карт: проектирования, редактирования, составления и генерализации с помощью программного обеспечения ГИС Карта КБ Панорама [5, 6].

Структура пособия предполагает наличие теоретической и практической частей. Теоретическая часть раскрывает теоретические вопросы создания топографических карт и технологическую схему создания. Она включает следующие разделы: назначение общегеографических карт; их математическая и геодезическая основа; картографические источники; элементы содержания общегеографических карт; редакционно-подготовительные работы [6–9].

Практическая часть содержит методические разделы по применению программы ГИС Карта Панорама, для создания цифровых топографических карт масштабов 1:25 000 и 1:100 000. В практической части приведены цель, содержание и пошаговые инструкции выполнения работы (унифицированное описание интерфейса программы ГИС Карта с основными алгоритмами действий), ссылками на теоретические материалы и редакционные документы. Что способствует ведению самостоятельной работы обучающихся во внеаудиторное время. Она включает следующие разделы: подготовка картографической основы; век-

торизация; правила цифрового описания элементов содержания карты; контроль качества векторной карты; подготовка к изданию. Сущность работы заключается в предварительном анализе выданного картографического изображения, составлении редакционно-технических указаний, создании и обновлении цифровой топографической карты с использованием программного обеспечения ГИС «Панорама».

В приложении учебно-методического пособия, в помощь обучающимся, представлены технологическая схема проектирования и составления топографической карты в масштабе 1:25 000, дано описание инструментов ГИС Карта, описаны вспомогательные режимы редактирования, представлена форма технологической карточки, приведен пример составления общегеографической карты и примеры ошибок после проведения автоматизированного контроля качества и возможные варианты их исправления [5].

Обучающимся ставится задача создать топографическую карту на заданную территорию. Для этого нужно решить следующие вопросы: подобрать источники для проектирования и составления карты, выбрать математическую основу, написать редакционно-технические указания на составление и подготовку карты к изданию, составить лист карты. В процессе поиска решения задачи, обучающиеся обращаются к теоретическому материалу, самостоятельно его изучают и анализируют с целью картографирования территории. На всех этапах создания карты преподаватель выполняет роль редактора, который осуществляет руководство и контроль выполнения всех работ. Результатом практической работы является лист топографической карты, с написанными редакционно-техническими указаниями, которые обучающиеся представляют к защите.

Таким образом, в процессе составления общегеографических карт разных масштабов и написания редакционно-технических указаний с использованием учебно-методического пособия, у обучающихся формируются знания и навыки по направлению подготовки «Картография и геоинформатика».

Задания, изложенные в учебно-методическом пособии, апробировались и совершенствовались в учебном процессе и обновлялись в течение нескольких лет, они представляют собой типичные задачи, которые решаются на производстве при картосоставлении.

Приобретенные умения закрепляются навыками, полученными в процессе прохождения летней учебной практики.

Следует отметить, что учебно-методическое пособие, разработанное для обучающихся очной формы обучения, хорошо зарекомендовало себя и для работы в дистанционном режиме, в процессе ведения летней практики с использованием удаленного доступа к ГИС Карта.

Недостатками работы в дистанционном режиме при проведении дисциплины «Общие вопросы проектирования и составления карт» и летней практики, являются увеличение объема проверок графических работ и доведение информации по корректуре содержания карты до обучающихся.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Проблемно-ориентированное обучение. Педагогические стратегии. – Режим доступа: <http://eduspace.pro/problem-based-learning> . – Загл. с экрана.
2. Рабочие программы дисциплины. Информация по образовательным программам. СГУГиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sgugit.ru/sveden/education/eduOp/> – Загл. с экрана.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата)[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sgugit.ru/sveden/eduStandarts/>. – Загл. с экрана.
4. Учебный план по программе бакалавриата, направление подготовки 05.03.03. Картография и геоинформатика профиль «Картография» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sgugit.ru/sveden/files/05.03.03_KiG_UP_O_19.pdf – Загл. с экрана
5. Общие вопросы проектирования и составления карт. учеб.-метод. Пособие / Т.Е. Елшина, Е.С. Утробина, А.А. Колесников, С.С. Янкелевич. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 119 с.
6. Дышлюк С.С., Елшина Т.Е., Утробина Е.С. Разработка учебно-методического пособия «Редактирование и составление карт в ГИС» // Актуальные вопросы образования. – № 1. – Новосибирск: СГГА, 2014. – С. 72-75.
7. Формирование у студентов профессиональных компетенций в процессе проведения учебных и производственных практик Дышлюк С.С., Ромашова Л.А., Елшина Т.Е., Радченко Л.К., Нольфина М.А. Актуальные вопросы образования. – 2015. – № 1. – С. 170–175.
8. Елшина Т. Е. Утробина Е. С. Разработка учебно-методического пособия «Редактирование и составление цифровых топографических карт с использованием современного программного ГИС обеспечения «Панорама» // Сб. матер. междунар. науч.-методич. конф, 27 февраля – 2 марта 2012. «Интеграция образовательного пространства с реальным сектором экономики». Ч. 4. – Новосибирск: СГГА, 2012. – С. 97–99.

© Т. Е. Елшина, Е. С. Утробина, А. А. Колесников, С. С. Янкелевич, 2021

АНАЛИЗ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ГЕОДЕЗИИ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Владислав Андреевич Ащеулов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры космической и физической геодезии, (383)361-01-59, e-mail: aceulov@mail.ru

Рассмотрен опыт проведения учебной практики по геодезии в дистанционном формате. Сделан анализ применения различных средств и методов проведения учебной практики.

Ключевые слова: учебная практика по геодезии, средства дистанционного обучения, методы моделирования практики

ANALYSIS OF TOOLS AND METHODS FOR CONDUCTING TRAINING PRACTICE IN GEODESY IN DISTANCE FORM

Vladislav A. Ashcheulov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Space and Physical Geodesy, phone: (383)361-01-59, e-mail: aceulov@mail.ru

The experience of conducting training practice in geodesy in distance form is considered. The analysis of the use of various tools and methods of conducting educational practice is made.

Keywords: educational practice in geodesy, distance learning tools, practice modeling methods

Окончание 2019/2020 учебного года охарактеризовалось вспышкой коронавирусной инфекции, в связи с чем руководством вуза было принято решение о проведении учебных практик в дистанционном формате. Перед автором статьи, как руководителем учебной практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно – исследовательской деятельности в одной из групп первого курса, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (профиль Геодезия), встала задача по обеспечению выполнения требований образовательного стандарта при таких специфических условиях проведения учебной практики. В дальнейшем, для названия практики будем использовать ее прежнее название – «учебная практика по геодезии».

Учебная практика по геодезии включает в себя следующие технологические процессы [1, 2]:

1. Организационный период, включающий в себя: инструктаж по технике безопасности, охране труда и соблюдению правил внутреннего распорядка вуза; решение бытовых вопросов на период прохождения практики; получение приборов и оборудования, необходимых материалов;

2. Выполнение поверок и исследование инструментов и оборудования;

3. Тренировочные работы;
4. Рекогносцировка участка съемки, поиск опорных геодезических пунктов, их обследование, определение мест расположения точек теодолитного хода, закрепление точек на местности;
5. Прокладка теодолитного хода (измерение примычных углов, измерение горизонтальных и вертикальных углов на точках теодолитного хода, измерение длин сторон теодолитного хода);
6. Уравнивание теодолитного хода, определение координат точек теодолитного хода в местной системе координат;
7. Прокладка нивелирного хода по требованиям технического нивелирования по точкам теодолитного хода;
8. Уравнивание нивелирного хода, определение отметок точек теодолитного хода;
9. Выполнение тахеометрической съемки, рассматривая точки теодолитного хода в качестве точек съемочного обоснования;
10. Разбивка координатной сетки с помощью линейки Дробышева, нанесение на планшет пикетов, вычерчивание плана тахеометрической съемки;
11. Проведение полевого контроля, сдача зачета, представление отчета о практике.

Обеспечение выполнения выше перечисленных этапов практики в полном объеме при отсутствии у студентов возможности непосредственной работы с инструментами и оборудованием является проблемной задачей. Для проведения учебной практики по геодезии в режиме on-line был выбран метод моделирования практики. При этом рассматривались следующие варианты.

1. Повторить еще раз задания, которые выдавались студентам на лабораторных занятиях. Сконцентрированные по времени эти задания в определенной мере представляли бы подобие учебной практики.
2. Смоделировать теодолитный ход, угловые измерения и измерение превышений, рельеф местности, объекты на местности и тахеометрическую съемку. С точки зрения программирования это весьма сложная и трудоемкая задача, ее реализация требует много времени, которого в сложившихся обстоятельствах просто не было.
3. Смоделировать проведение практики на основе реальных результатов ее проведения в предыдущие годы.

Автором статьи при проведении учебной практики по геодезии в 2020 году в дистанционном формате был выбран последний вариант. В качестве модели учебной практики 2020 года были взяты реальные результаты практики, пройденной студентами группы БГ-12 в 2019 году в лаборатории учебных практик СГУГиТ, расположенной в дер. Издревая. Также, как и в предыдущем году студенты в период практики 2020 года были разбиты на бригады. При этом, каждой бригаде 2020 года соответствовала бригада из 2019 года со всеми своими результатами измерений. В процессе прохождения практики студентами в 2019 году автор производил фотосъемку как участка работ, так и выполнение отдельных видов работ: рекогносцировку участка местности, измерения на точках теодо-

литного хода, прокладку нивелирного хода, выполнение тахеометрической съемки, вычерчивание плана участка местности и так далее. Показ этих фотографий студентам способствовал приближению смоделированной практики к реальности. Кроме того, выбор такого метода моделирования практики позволил в определенной мере сохранить проектно-ориентированное содержание учебной практики по геодезии [3, 4].

В качестве средств реализации учебной практики в дистанционном формате автором были использованы следующие средства:

1. Видеоконференции с использованием платформы Zoom использовались для on-line общения со студентами. Видеоконференции позволяли контролировать ход прохождения практики студентами, в процессе ее проведения до студентов доводились детали очередного этапа практики, давались ответы на вопросы студентов. Во время заключительных видеоконференций по каждой бригаде отдельно был осуществлен прием зачета по практике. Всего за четыре недели практики со студентами было проведено 9 видеоконференций, т.е. по 2-3 видеоконференции в неделю;

2. Электронная почта e-mail. По этому каналу связи студентам высылались файлы чистых бланков журналов измерений, ведомостей обработки измерений, каталоги координат и отметок опорных пунктов, сканы страниц журналов прошлых годов измерений;

3. Бесплатная система связи и обмена данными WhatsApp. Этот канал связи использовался для оперативного обмена информацией со студентами, в том числе для передачи идентификаторов и кодов видеоконференций, ответов на вопросы студентов по содержанию практики;

4. Телефонная мобильная связь. Использовалась для общения со студентами, проживающими в период прохождения практики в Новосибирске.

5. ЭИОС СГУГиТ. Через раздел «Портфолио обучающегося» студенты представляли преподавателю отчет о прохождении практики.

Программа практики была выполнена в соответствии с индивидуальным заданием и рабочим графиком проведения практики. Каждому студенту были высланы индивидуальные результаты полевых работ 2019 года по созданию планово-высотного обоснования тахеометрической съемки и результаты тахеометрической съемки, которые были ими переписаны в пустые бланки журналов наблюдений. Уравнивание результатов прокладки теодолитного и нивелирного ходов осуществлялось по совокупности результатов измерений всех членов бригады. На основе полевых работ был изображен план участка местности, снятый студентом, в масштабе 1:1000. В конце практики в режиме видеоконференции у студентов был принят зачет. Каждым студентом, успешно прошедшим практику, в ЭИОС через Портфолио обучающегося представлен отчет о практике ее руководителю.

Вся программа практики была разбита на пять этапов, содержание которых высылалось каждому студенту и обсуждалось во время видеоконференций:

- Общая информация. Изложено содержание практики и основные принципы ее проведения в дистанционном формате;

- Этап 1. Предварительные работы. В рамках этого этапа проведен инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности и выполнению правил внутреннего распорядка. Далее рассмотрен перечень инструментов и оборудования, используемых при прохождении учебной практики, выполнение их проверок и исследований. Выданы координаты и отметки опорных геодезических пунктов на район работ, приведена схема опорной сети учебного полигона в дер. Издревая. Для каждой бригады определен район съемки, объяснено назначение рекогносцировки района съемки, составления схемы теодолитного хода, закрепление точек теодолитного хода на местности. Приведены фотографии района работ для каждой бригады, внешнего оформления опорных пунктов. Изложен порядок выполнения тренировочных работ;

- Этап 2. Создание планово-высотного геодезического съемочного обоснования. Включал в себя прокладку теодолитного и нивелирного ходов с изложением методики измерения на точках теодолитного хода и на станциях нивелирного хода с приложением фотографий, а также принципов уравнивания теодолитного и нивелирного ходов. Изложено содержание научно-исследовательской работы в период прохождения практики. Изложение этапа 2 сопровождалось фотографиями;

- Этап 3. Тахеометрическая съемка. Излагалась методика выполнения полевых работ, ведение журнала тахеометрической съемки, построение координатной сетки с использованием линейки Дробышева, вычерчивание плана тахеометрической съемки, выполнение полевого контроля. Изложение этапа 3 также сопровождалось фотографиями;

- Этап 4. Представление отчета по учебной практике. Изложено содержание отчета, правила его оформления и представления преподавателю на проверку. Рекомендованы способы изготовления электронной подписи;

- Этап 5. Сдача зачета. Приведен перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по практике, условия и форма проведения сдачи зачета в виде видеоконференции.

По результатам сдачи зачета по итогам учебной практики можно сделать вывод, что большинство студентов в полной мере овладели компетенциями по получению первичных профессиональных умений и навыков и навыков научно-исследовательской деятельности, определенных Федеральным государственным образовательным стандартом [5]. В будущем, для случая повторного проведения учебной практики в дистанционном формате, желательно иметь набор видеофильмов по технологии выполнения геодезических работ при создании координатно-высотного съемочного обоснования и выполнения тахеометрической съемки.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Хорошилов В.С. Учебная практика: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности [Текст] : метод. указания / В.С.Хорошилов, Н.Н.Кобелева, И.Е.Дорогова. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – 47 с.

2. Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. N 1383 с изменениями от 15 декабря 2017 г. Приказ Минобрнауки России №1225).

3. Ащеулов В.А., Обиденко В.И. Применение проектного обучения в учебных практиках по геодезии. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тренды непрерывного образования в России [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 25 – 28 февраля 2019 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2019. – с. 3–8.

4. Обиденко В.И., Ащеулов В.А. Некоторые аспекты организации учебного процесса и формирования основных образовательных программ направлений подготовки в рамках ФГОС ВО. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современные тенденции повышения качества непрерывного образования [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 1 – 5 февраля 2016 г., Новосибирск. В 3 ч. Ч. 1.– Новосибирск: СГУГиТ, 2016.– с. 6-11.

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. №1329 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование (уровень бакалавриата)».

© В. А. Ащеулов, 2021

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА ПО МДК.03.01 «ГЕОДЕЗИЯ С ОСНОВАМИ КАРТОГРАФИИ И КАРТОГРАФИЧЕСКОГО ЧЕРЧЕНИЯ» В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ольга Валентиновна Солнышкова

Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), 630008, Россия, г. Новосибирск, ул. Ленинградская, 113, кандидат педагогических наук, доцент, зав. кафедрой инженерной геодезии; Новосибирский государственный университет экономики и управления, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56, преподаватель кафедры экологической безопасности и управления природопользованием, тел. (961)871-79-41, e-mail: o_sonen@mail.ru

Екатерина Николаевна Лосева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, аспирант кафедры кадастра и территориального планирования; Новосибирский государственный университет экономики и управления, 630099, Россия, г. Новосибирск, ул. Каменская, 56, преподаватель кафедры экологической безопасности и управления природопользованием, тел. (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

В статье рассмотрена процедура проведения зачета по междисциплинарному курсу в условиях дистанционного обучения. Предложена специфическая технология, которая позволила избежать ряда проблем, и провести зачет в реальном времени с максимально возможным контролем, обеспечив оценку практической ориентированности обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, профессиональная направленность, контроль результатов, технология проведения зачета

ORGANIZATION AND CONDUCTING OF DIFFERENTIATED EXAMINATION IN MDK.03.01 «GEODESY WITH THE BASIS OF MAPPING AND PAPER DRAWING» WITHIN DISTANCE EDUCATION

Olga V. Solnyshkova

Novosibirsk State University of Architecture and Civil Engineering (Sibstrin), 113, Leningradskaya St., Novosibirsk, 630008, Russia, Ph. D., Head of Department of Engineering Geodesy; Novosibirsk State University of Economics and Management, 56, Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Lecturer, Department of Environmental Safety and Management, phone: (961)871-79-41, e-mail: o_sonen@mail.ru

Ekaterina N. Loseva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D. Student, Department of Cadastre and Territorial Planning; Novosibirsk State University of Economics and Management, 56, Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russia, Lecturer, Department of Environmental Safety and Management, phone: (923)122-14-77, e-mail: loseva_katty@mail.ru

The article discusses the procedure for holding a test in an interdisciplinary subject within a distance learning environment. A specific technology was proposed to avoid a number of problems,

to conduct a test in real time with the maximum possible control and assessment of the practical orientation of training.

Keywords: distance learning, professional orientation, monitoring results, technology of the test

Дистанционное обучение – это одна из форм обучения, которая представляет собой совокупность информационных технологий, обеспечивающих доставку обучающимся основного объема материала, а также предусматривает интерактивное взаимодействие студентов и преподавателей.

Согласно Методическим рекомендациям, утвержденных Письмом Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 в период перевода студентов на дистанционное обучение образовательная организация вправе самостоятельно определять требования к процедуре сдачи промежуточной аттестации [1]. Поскольку занятия в семестре проводились с использованием дистанционных образовательных технологий, промежуточную аттестацию по междисциплинарному курсу (МДК) было решено также проводить в дистанционном формате. Дистанционное тестирование проходит также, как и письменный экзамен. При этом преподаватель размещает варианты работ на специальной информационной платформе, откуда студент может скачать задание и по завершении работы прикрепить свой ответ для проверки.

Процесс подготовки к зачету студенты организовывали самостоятельно. У каждого на руках находилась рабочая тетрадь, в которой в течение семестра студент выполнял расчетные и графические работы [2]. Наличие такой рабочей тетради обеспечивает доступ студентов к практическим материалам и формулам.

Проведение зачета. Зачет сдавался одновременно в двух потоках (у 6 групп), с ограничением по времени в 60 минут. При этом при загрузке ответа студент должен уложиться в отведенное время, иначе ответ не будет засчитан. Такая форма проведения зачета приравнивается к очной форме, когда студент, не успевая завершить работу, может ее сдать и получить оценку.

У каждого студента был свой индивидуальный вариант, поэтому возможность списывания минимизировалась. Уникальность вариантов обеспечивалась тем, что в каждой задаче были различные исходные данные. Пример одного из заданий: «Отсчет по лимбу горизонтального круга на правую визирную цель равен $24^{\circ}11,5'$, на левую визирную цель $156^{\circ}46,0'$. Чему равен горизонтальный угол?». Если изменить значения отсчетов, то и ответы будут отличаться.

Изучение геодезии предполагает обязательную работу с геодезическими приборами, поэтому несколько вопросов обязательно должны быть связаны с данной темой [2]. В дистанционном формате обучения контактная работа студента с оборудованием не могла быть организована, давались только теоретические знания, также проводилось обучение взятию отсчетов в отсчетных устройствах геодезических приборов, просмотр обучающих видео и работа в виртуальных учебных комплексах. Одним из заданий зачета было взятие отсчета по нивелирной рейке. Для этого студенту предлагалась картинка (рис. 1). Изменение рисунка приводило к изменению задания, а, следовательно, к уникальности варианта.

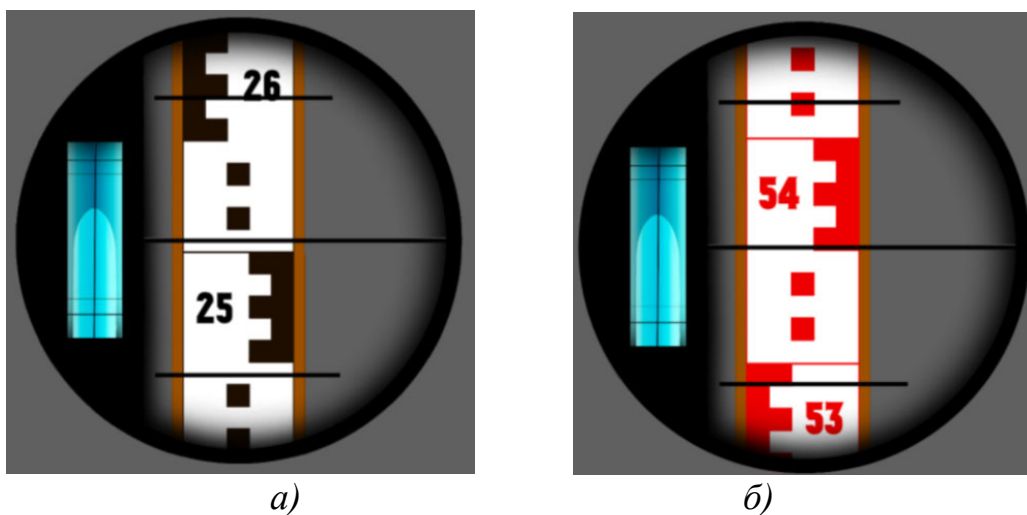


Рис. 1. Упражнение по взятию отсчета по нивелирной рейке

Такая организация зачета позволяет избежать списывания, так как зачет проводится одновременно, время ограничено, задание индивидуальное.

Оценка результатов. При сдаче зачета некоторые студенты не уложились по времени и выслали работу с опозданием, или не прислали совсем, поэтому их результаты не оценивались. Результаты работ, которые были сданы вовремя – оценивались по определенной шкале (таблица 1). Процентное соотношение оценки и результатов тестирования обусловлено рабочей программой дисциплины. Оценка правильных ответов пересчитывалась согласно процентам исходя из количества заданий.

Таблица 1

Шкала оценивания дифференцированного зачета

Оценка	Процентное соотношение	Количество набранных баллов
«отлично»	86–100	26 – 30
«хорошо»	70–85	21 – 25
«удовлетворительно»	51–69	16 – 20
«неудовлетворительно»	≤ 50	≤ 15

При подсчете результатов работ студентов были получены следующие результаты (таблица 2). Оценку «отлично» получили 23 студента (16 % от общего числа студентов), «хорошо» 45 студентов (31 % от общего числа), «удовлетворительно» 21 студент (14 % от общего числа), «неудовлетворительно» 18 студентов (12 % от общего числа), неявка, в том числе не вовремя сданные работы – 39 студентов (27 % от общего числа).

Результаты сдачи зачета по МДК двух потоков (6 групп)

№ группы	«отлично», чел.	«хорошо», чел.	«удовлетворительно», чел.	«неудовлетворительно», чел.	не-явка, чел.
9-зи801	1	9	5	4	6
9-зи802	2	2	1	7	13
9-зи803	6	8	4	0	4
11-зи901	4	11	5	4	2
11-зи902	5	8	4	1	7
11-зи903	5	7	2	2	7

Такая организация процедуры зачета обусловлена невозможностью, в должной мере, провести квалификационный экзамен по профессиональному модулю, то есть проверить качество формирования профессиональных и общих компетенций, заявленных в рабочей программе дисциплины, поэтому основная нагрузка по такой проверке легла именно на зачет.

Таким образом, разработанная технология организации и проведения зачета по МДК позволила адекватно оценить подготовку студентов, а также провести зачет в реальном времени с максимально возможными контролем и обеспечить практическую ориентированность обучения. Кроме того, задачи, решаемые на зачете по МДК явились хорошей тренировкой для подготовки к сдаче экзамена по профессиональному модулю.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» Информационный ресурс – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_348133/907ba8d25775be77528f3343c9831436ee04b7fe/.

2. Лосева Е.Н. Мотивация студентов при изучении профессионального модуля «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Современный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 3. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – С. 39-42 Информационный ресурс – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42986697>.

© О. В. Солнышкова, Е. Н. Лосева, 2021

ИЗМЕНЕНИЕ БИЗНЕС-СРЕДЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ВОСТРЕБОВАННОСТЬ СПЕЦИАЛИСТОВ

Елена Олеговна Ушакова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: eo_ushakova@mail.ru

Сергей Александрович Дьячков

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, старший преподаватель кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: dso@dso-consulting.ru

Изменения бизнес-среды в условиях мирового экономического кризиса, отягченного пандемией коронавируса, требуют пересмотра подходов к подготовке специалистов, адаптированных к реалиям времени. Данное исследование посвящено изучению факторов, повлиявших на бизнес-среду в условиях пандемии и востребованность специалистов. Исследование проводилось на примере одного из крупнейших мегаполисов России г. Новосибирск. Вместе с тем, результаты исследования характерны и для многих других городов страны. Ориентация вузов на рыночную ситуацию дает возможность своевременно перестроить образовательные программы подготовки, усилив профессиональные компетенции будущих специалистов, а сетевое взаимодействие с работодателями позволяет профессионально ориентировать выпускников на работу в реальной бизнес-среде.

Ключевые слова: экономика, рынок, бизнес-среда, факторы, требования к специалистам, компетенции, профессиональная подготовка

CHANGING BUSINESS ENVIRONMENT IN THE CONTEXT OF PANDEMIC AND ITS IMPACT ON THE DEMAND FOR SPECIALISTS

Elena O. Ushakova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: eo_ushakova@mail.ru

Sergey A. Dyachkov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: dso@dso-consulting.ru

Changes in the business environment in the context of the global economic crisis, aggravated by the coronavirus pandemic, require a revision of approaches to training specialists adapted to the realities of the time. The study is devoted to the study of the factors that influenced the business environment in a pandemic and the demand for specialists. The study was carried out on the example of one of the largest megacities in Russia, Novosibirsk. However, at the same time, the results of the study are typical for many other cities of the country. The orientation of universities to the market situation makes it possible to restructure educational training programs in a timely manner, strengthening the professional competencies of future specialists, and network interaction with employers makes it possible to direct orient graduates at work in a real business environment.

Keywords: economics, market, business environment, factors, requirements for specialists, competencies, professional training

В условиях пандемии коронавируса экономика Российской Федерации испытала огромное потрясение. Спад наблюдается во многих отраслях, он сопровождается не только уменьшением численности персонала, объемов производства, банкротством предприятий, но также существенными преобразованиями на рынке труда. Увеличилось количество безработных, но при этом меняется структура высвобожденного и востребованного предприятиями персонала.

Для прогнозирования развития дальнейшей ситуации на рынке труда и востребованности специалистов экономического профиля, необходимо анализировать, что происходит в экономике страны и ее регионов. Целью исследования является выявление факторов, повлиявших на бизнес-среду в условиях пандемии коронавируса и востребованность специалистов. Исследование проводилось на примере одного из крупнейших мегаполисов России г. Новосибирск. Но, вместе с тем, результаты исследования характерны и для других городов страны.

В то время, как правительства всех стран предпринимают важные меры по борьбе с коронавирусом, субъекты рынка стараются приспособиться к меняющимся условиям, решая финансовые и операционные проблемы. Следует отметить, что на современное состояние российской экономики сильно повлияли такие факторы, как экономические санкции, усиление связей с азиатскими странами, структурные сдвиги, в том числе, увеличение доли сельскохозяйственного производства в ВВП, проводимые в стране реформы (увеличение ставки НДС и пенсионного возраста и др.), уход ряда крупных компаний с рынка и др. Данные факторы, безусловно, повлияли и на общее положение дел в экономике страны, а также на ситуацию в конкретных отраслях и на региональных рынках [1, 2].

С целью изучения мнения о решающих факторах, повлиявших на бизнес-среду г. Новосибирск в условиях пандемии коронавируса и востребованность специалистов авторами проведен экспертный опрос среди представителей среднего и крупного бизнеса.

В опросе участвовали руководители целого ряда предприятий различных отраслей, в том числе международного агентства недвижимости, управляющей компании в сфере недвижимости, интернет-провайдера, компании-ресторатора, средств информации, банка, крупных предприятий производственной и транспортной сферы, торговли и др. Следует отметить, что в опросе участвовали только собственники бизнеса, так как именно они в первую очередь заинтересованы в выживаемости и развитии своих предприятий.

В процессе проведения экспертного опроса был задан ряд вопросов, в том числе:

- Можете ли Вы охарактеризовать изменения бизнес-среды за прошедший год?
- В какой степени это повлияло на востребованность нужных Вам специалистов?
- Насколько и в какую сторону изменилось за год количество Ваших сотрудников?

На основе результатов опроса выделены факторы, оказавшие наибольшее влияние на бизнес-среду:

- на момент начала пандемии региональный рынок не был стабильным, кризисные явления наблюдались и ранее;

– пандемия коронавируса очень сильно «ударил» по деятельности предприятий общественного питания, туризма, досуговой сферы, торговых центров и др. (например, в общественном питании с начала карантина произошел очень сильный «отток» кадров, в связи с чем в момент нормализации работы фирмы столкнулись с дефицитом персонала);

– изменилась структура потребностей и более мобильные компании за счет этого расширили свои возможности;

– изменились формы работы офисных служащих (дистанционный формат);

– торговые фирмы более активно стали использовать он-лайн сервисы электронной коммерции;

– введенные ограничения способствовали уходу с рынка множества малых предприятий различных отраслей;

– меры государственной поддержки оказались явно недостаточными, но помогли выжить некоторым фирмам;

– небольшие компании с низкой конкурентоспособностью ушли с рынка, более сильные предприятия за счет этого выросли;

– уменьшилась возможность использовать низкоквалифицированную рабочую силу из стран ближайшего зарубежья, что привело к изменениям структуры персонала и фонда оплаты труда производственных предприятия.

На основе анализа результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1. Скорее всего, ввиду произошедшего спада объемов продаж, в выигрыше остаются наиболее крупные и развивающиеся игроки рынка. Их требования к квалификации кадров в целом растут, при этом количество работников предприятий имеет явный потенциал роста;

2. Игроки мелких масштабов испытывают большие сложности, потому что крупные игроки забирают у них значительную часть продаж. В принципе, это довольно обычная ситуация для кризиса в экономике – растут самые большие предприятия, перестраиваются самые маленькие, серьезные проблемы возникают у средних.

3. Наиболее пострадавшие отрасли – общественное питание и туризм. При этом, опять же, крупные игроки испытывают меньше проблем и восстанавливают продажи быстрее мелких;

4. Выросла и, скорее всего, будет расти далее роль дистанционного общения продавцов и клиентов, а также роль онлайн-продаж.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ушакова Е. О., Дьячков С. А. Взаимодействие с работодателями в процессе подготовки специалистов в области экономики // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – С. 158-161.

2. Реестр профессиональных стандартов Минтруда [Электронный ресурс] / Электрон. дан. – М.: 2020. – Режим доступа: profstandart.rosmintrud.ru/obshchiiy-informatsionnyyblok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov. – Загл. с экрана.

© Е. О. Ушакова, С. А. Дьячков, 2021

РОЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ

Сергей Александрович Вдовин

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: german-german@ngs.ru

Изучается опыт применения социальных сетей в вопросах образования в условиях дистанционного обучения, а также современный уровень информатизации вузовского образования. Изучается роль социальных сетей при решении задач удаленного взаимодействия с обучающимися: консультации, информирование, лекции, практические и лабораторные занятия, контрольные мероприятия, зачеты и экзамены.

Ключевые слова: социальная сеть, дистанционное обучение, удаленный доступ, удаленные консультации, образовательная среда, интернет, информационное пространство, информационный портал, чат, инфографика, опрос

THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN E-LEARNING

Sergey A. Vdovin

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St. 630108, Russia, Novosibirsk, Russia Ph. D., Associate Professor, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: german-german@ngs.ru

The experience of using social networks in education in the context of distance learning, as well as the modern level of informatization of higher education is studied. The role of social networks in solving the problems of remote interaction with students (consultations, information, lectures, practical and laboratory exercises, control events, tests and exams) is studied.

Keywords: social network, distance learning, remote access, remote consultations, educational environment, Internet, information space, information portal, chat, infographic, poll

Развитие современного информационного образовательного пространства, информационной среды в условиях дистанционного обучения требует от всех участников образовательного процесса, преподавателей и обучающихся, обеспечения профессиональной подготовленности и использования широкого спектра коммуникационных, сетевых инструментов, например, использование в дистанционном обучении социальных сетей, которые являются неотъемлемой частью современного интернет-пространства [1-5].

Решение задачи качественного изменения информационной среды в современном образовательном пространстве открывает возможности для индивидуального развития слушателя – участника коммуникации, каждого человека в системе образования, актуальность трансформации образовательной среды в условиях дистанционного обучения не ставится под сомнение.

Для организации процесса обучения в дистанционном формате необходима интеграция участников образовательного процесса в рамках формирования еди-

ного информационного пространства взаимодействия преподавателей и обучающихся. Социальная сеть может стать платформой для подобной интеграции.

Социальная сеть будет инструментом удаленной коммуникации, источником информации, содержащим в себе основные инструменты взаимодействия для обмена сообщениями, файлами и другим контентом, необходимым для организации образовательного процесса. Также социальные сети, например, «ВКонтакте» обладает набором бесплатных инструментов для проведения опросов, построения рейтингов, позволяет использовать инфографику, опросы, чаты, тесты и другие инструменты.

При взаимодействии в рамках образовательного процесса в социальных сетях должны соблюдаться принципы профессионализма, этичности, корпоративной культуры как со стороны преподавателей, так и со стороны обучающихся.

Принципы взаимодействия в социальных сетях:

- организация диалоговой экспертной среды общения;
- общение, диалоги в рамках консультирования;
- формализм, соблюдение научных принципов, что важно для процесса преподавания, использование профессиональных терминов и определений, не допущение сленгового общения;
- дискуссионность, организация чатов, отдельных групп, ответы на вопросы и обсуждение в личных сообщениях.

Основные типы взаимодействия в информационном пространстве, которые позволят решить часть образовательных задач при организации дистанционного обучения в вузе:

- обсуждение – обмен информацией, сообщениями, файлами, любым другим допустимым контентом. Обсуждение направлено на выяснение позиций участников консультации, лекции, семинара по обсуждаемым вопросам и темам. Установление формального и неформального взаимодействия между участниками. Побуждение их на высказывания, формирование собственного мнения, внесение собственного вклада в решаемые группой задачи. Для организации учебного процесса организуется, свободный обмен информацией с учетом ограничения формируемой образовательной средой, темой занятия, формой отчетности по итогам занятия и т.п.

- взаимодействие – реализуется на более высоком уровне детализации, создаются закрытые или публичные группы или чаты. Обучающиеся и преподаватель общаются удаленно с помощью коммуникационной среды – социальной сети, и используют весь предлагаемый инструментарий для визуализации, описания решаемых задач, проведения расчетов. Если возможно – проведение экспериментов в рамках лабораторных работ с помощью инструментов визуализации.

Также возможно совместное написание реферативной работы группой авторов. Для этого целесообразно организовать закрытый чат, в рамках которого возможно обмениваться сообщениями и файлами.

Информационный ресурс, которым является социальная сеть как инструмент образовательной среды фактически есть совокупность переданной, приня-

той, обработанной информации и может рассматриваться как интеллектуальная база данных для воспроизводства новой информации т.к. вся переписка в рамках консультационного взаимодействия сохраняется [3].

Простые средства коммуникаций в рамках образовательного пространства могут взять на себя социальные сети. Современная образовательная среда направлена на самостоятельное извлечение информации из различных источников, в том числе удаленных. В этом случае социальная сеть является расширенной диалоговой системой, в которой экспертом диалога выступает преподаватель.

Отметим ряд проблем, которые необходимо решить, прежде чем приступать к внедрению описанной выше среды взаимодействия с обучающимися социальной сети и использованию ее стандартных инструментов.

В какой степени сообщество преподавателей готово пользоваться информационным пространством социальных сетей и адекватно реагировать на возможные отклонения от профессионального, корпоративного стиля общения, естественно не переходящего определенные границы?

Насколько ценной в научном, познавательном плане будет интересна получаемая информация в социальных сетях для участников образовательного процесса? Информация, получаемая посредством такого источника как социальная сеть требует фильтрации и предварительной профессиональной оценки возможности ее использования.

Возможно ли использовать результаты проводимых удаленных тестирований, опросов для итоговой аттестации обучающихся или в данном вопросе социальная сеть не может заменить официальную электронно-информационно образовательную среду (ЭИОС)?

Также должны выполняться следующие требования к организации удаленного взаимодействия преподавателя и обучающихся:

- доступ к большому объему учебной информации посредством сети интернет и доступа к удаленным специализированным научным базам знаний;

- наглядная форма представления изучаемого материала с помощью стандартных инструментов оформления графиков, таблиц, файлов с расчетами, представления статистических данных и т.п. Созданные файлы можно считать прообразами будущих контрольных и расчетно-графических работ, которые после предварительной проверки на содержание и оформление могут быть загружены для итогового контроля в ЭИОС;

- возможность модульного представления решаемых задач и формирования отчета о проделанной работе, которые отсылаются в прикладываемых файлах;

- выполнение следующих дидактических требований дисциплины или модуля дисциплины;

- формирование компетенций учащихся и контроль освоения компетенций обучающимся;

- наглядность, полнота, структурированность учебных материалов, предоставляемых в рамках консультаций, лабораторных, практических, лекционных занятий по дисциплинам профиля подготовки;

- учет уровня сложности учебного материала дисциплин, например для дифференциации оценок за курсовую работу или экзамен;
- самопроверка знаний, самостоятельное тестирование, решение задач, участие в опросах.

Социальная сеть – это неотъемлемая часть современного информационного пространства и может быть использована в информационно-образовательной среде вуза. Обучающиеся, активно используют социальные сети, что позволяет эффективно их использовать в образовательном процессе.

Учитывая широкие возможности в коммуникационном взаимодействии социальных сетей становится целесообразным применять их на консультациях и для информирования обучающихся по актуальным вопросам профессиональной деятельности в различных областях.

Итак, роль социальных сетей в организации дистанционного обучения является чрезвычайно важной. Отмечу, что социальная сеть не способна в полной мере заменить собой официальный канал коммуникационного взаимодействия преподавателей и обучающихся. Она может выступать как дополнительный коммуникационный канал, который очень удобно использовать для различных видов оповещения и группового консультирования, например в чатах. Также отмечу удобство интерфейса сети и достаточно удобный набор специальных возможностей, который подойдет для организации образовательного процесса, например инструменты опросов, построения рейтингов, подсчета комментариев и т.п.

Использование социальных сетей при консультировании, проведении занятий, опросов, тестирования обучающихся не является обязательным инструментом образовательных технологий, однако позволяет организовать удаленное взаимодействие, в рамках которого смогут взаимодействовать участники образовательного процесса. Социальные сети внедрены в информационное пространство и интернет-пространство, что делает их доступным средством коммуникационного взаимодействия по широкому кругу направлений, в том числе и образовательных.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александрова И.И., Вдовин С.А. Воспитательные аспекты образования как фактор подготовки будущего специалиста [Текст] // Актуальные вопросы образования. 2017. № 1-2. С. 161-164.
2. Вдовин С. А., Александрова И.И. Разработка рекомендаций для приведения компетенций профиля к ФГОС ВО [Текст] // Сб. материалов региональной научно-метод. конф. «Современные тенденции повышения качества непрерывного образования». – Новосибирск: СГГА, 2016. – С. 166–170.
3. Герасимова К.Р. Анализ влияния контента, генерируемого в социальных сетях на различные группы пользователей // В сборнике: наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения. сборник статей XVIII Международной научно-практической конференции. 2020. С. 261-264.
4. Пашенко О.А. Управление цифровым контентом компании: SEO-продвижение и SMM-маркетинг // В сборнике: сборник статей XL Международной научно-практической конференции. 2020. С. 87-90.

5. Ганагина И. Г., Косарев Н.С., Косарева А.М. Роль социальных сетей в работе обучающихся // Актуальные вопросы образования. Роль университетов в формировании информационного общества: сб. материалов Международной научно-методической конференции, 29 января – 2 февраля 2018 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С. 86 – 92.

© С. А. Вдовин, 2021

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ

Лидия Анатольевна Савельева

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат экономических наук, доцент кафедры цифровой экономики и менеджмента, тел. (383)361-01-24, e-mail: kaf.zn@ssga.ru

Раскрыты преимущества проблемно-ориентированного обучения в дистанционном режиме. Дана оценка методу организации практических занятий, развивающих самостоятельную активную деятельность студентов при выборе управленческих решений.

Ключевые слова: проблемно-ориентированное обучение, дистанционная форма обучения, проблемные вопросы, самостоятельный поиск, навыки решения проблем, достоверность информации

EFFICIENCY OF PROBLEM-BASED EDUCATION OF STUDENTS CARRIED OUT IN DISTANCE FORM

Lidiya A. Savelyeva

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10 Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Digital Economy and Management, phone: (383)361-01-24, e-mail: kaf.zn@ssga.ru

The advantages of problem-based learning in distant mode are revealed. An assessment is given to the method of organizing practical classes that develop the independent activity of students in the choice of management decisions.

Keywords: problem-oriented learning, distance learning, problematic issues, independent search, problem-solving skills, information reliability

Введение

Изучение любой дисциплины предусматривает практический аспект применения отдельных положений. Из этого следует необходимость выделить проблемные вопросы, создать проблемные ситуации по каждой теме изучаемого курса, решение которых должны подтверждать теоретические и методические основы.

Проблемно-ориентированное обучение исходит из целесообразности выделения проблем и разрешения их, для формирования у обучающихся осмысленного отношения к учебному процессу, изучению дисциплин, приобретению навыков принятия самостоятельных решений. Такой метод является эффективным при дистанционной форме обучения студентов, позволяет активизировать их познавательную деятельность, формирует умение формулировать собственную точку зрения, способность к исследовательской работе, стремление к инновационным преобразованиям в экономике.

Методы и материалы

В процессе исследования использовались общенаучные методы познания: индукция и дедукция, аналогия, системный подход, методы обобщения, сравнительного и логического анализа. Информационной базой послужили публикации о методе проблемно-ориентированного обучения и его преимуществах при работе в дистанционном режиме.

Результаты

Совершенствование учебного процесса в высшей школе связано с применением дистанционной формы обучения как неотъемлемой части проблемно-ориентированного обучения.

Основой проблемно-ориентированного обучения является процесс поиска решения специально сформулированной проблемы (созданной проблемной ситуацией). Учитывая, что учебный процесс требует соблюдения последовательности изучения дисциплин и установления междисциплинарных связей, необходимо отметить, что проблемно-ориентированное обучение предполагает дифференциацию по проблемным вопросам, в результате решения которых формируется определенный уровень знаний [1, 3]. Можно составить схему проблемных вопросов по каждой дисциплине, а также – совокупность этих вопросов между отдельными дисциплинами. Это позволит оценивать уровень сформированности компетенций у обучающихся как в обычном режиме, так и при дистанционной форме обучения.

Немаловажное значение имеет выявление факторов, влияющих на возникновение проблем и пути их решения в процессе ответов на проблемные вопросы по каждой дисциплине [4, 5]. Это приведет к выявлению конкретных межпредметных связей и позволит решать проблемные вопросы с учетом разного уровня знаний, опыта и умений (таблица 1).

Таблица 1

Формирование определенных уровней знаний, опыта и умений

Название дисциплины	Проблемный вопрос	Результат
Экономика предприятия	Экономическая деятельность	Принятие решения
Корпоративные финансы	Источники финансирования экономической деятельности	Структура источников средств (собственные и заемные)
Деньги, кредит, банки	Стоимость заемных средств (величина ставки процентов)	Финансовая устойчивость корпорации

Так, принятие решения о структуре источников финансирования деятельности корпорации должно привести к улучшению ее финансового состояния. При

этом, обучающиеся, основываясь на понимании процесса экономической деятельности, обосновывают денежные отношения, направления денежных потоков, стоимость источников финансирования и определяют финансовый результат.

Таким образом, наблюдается взаимосвязь в процессе постановки проблемных вопросов и нахождения ответов на них при изучении учебных дисциплин «Экономика предприятия», «Корпоративные финансы», «Деньги, кредит, банки», что дает основание оценить эффективность проблемно-ориентированного обучения в дистанционной форме.

Необходимо отметить, что проблемные вопросы формулируются преподавателем, исходя из общих характеристик дисциплин и возможных проблемных ситуаций, например:

- объем материала;
- тенденции изменений изучаемых процессов;
- период изучения дисциплины [6].

Выделяя факторы, влияющие на тенденции развития, следует разграничивать проблемные ситуации по значимости определяя возможные схемы бизнес-процессов при их разрешении [1, 4]. Как правило, используются три формы проблемного обучения:

- проблемные лекции (проблемное изложение материала);
- поисковая деятельность обучающихся на практических занятиях;
- решение проблемной ситуации в процессе самостоятельного исследования под руководством преподавателя при написании рефератов, курсовых, контрольных и выпускных квалификационных работ.

При дистанционной форме обучения выделяют поисковую деятельность и самостоятельное обучение как эффективные формы, когда преподавателем моделируется дискуссия по решению проблемной ситуации, рекомендуется литература для поиска решения и оцениваются варианты решения проблемных ситуаций и вопросов на репродуктивно-поисковом уровне, отражающем эффективную учебную деятельность.

Одним из критериев оценки эффективности проблемно-ориентированного обучения в дистанционной форме является уровень сформированности умений и навыков по формулированию проблемных вопросов студентами, так как мыслительная деятельность способствует творческому развитию, инициативности, инновационности и конкурентоспособности будущего специалиста, его предпринимательских способностей.

Заключение

Дистанционная форма обучения требует применения методов организации учебного процесса, формирующих у студентов навыки к самостоятельной деятельности, активизации творческих инициатив, что в полном объеме содержится в проблемно-ориентированном методе, позволяющем повысить эффективность проведения практических занятий.

Эффективность использования проблемно-ориентированного обучения повышается за счет достоинств дистанционной формы организации занятий, среди которых выделяют доступность, технологичность, индивидуальный характер.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гаврилов В.Л., Корнилов В.В. О возможности применения проблемно-ориентированных заданий для обучения в виртуальной среде // Открытое и дистанционное образование. – 2013. – № 1 (49). – С. 10 – 13.
2. Жаутикова С.Б., Медведева И.В., Жаинбаева К.М., Аринова С.М. Преимущества использования проблемно-ориентированного (PBL) в учебном процессе // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2020. – № 4(29). – С. 7 – 15.
3. Карпик А.П. Наша цель – подготовка высококвалифицированных кадров для новой экономики России // Ректор ВУЗа. – 2016. – № 5. – С. 34 – 35.
4. Савельева Л.А. Формирование компетенций инновационной деятельности бакалавров в учебном процессе . Актуальные вопросы образования. Инновационные подходы в образовании : сб. материалов Междунар. научно-метод. конф., 23-27 янв. 2017 г., Новосибирск. В 2 ч. – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. – Ч. 1. – С. 199 – 202.
5. Савельева Л.А. Применение проблемно-модульной технологии в преподавании дисциплины «Финансы» Проблемно-модульная образовательная технология как система качественной подготовки специалистов- гуманитариев: материалы научно-методической конференции 2 февраля 2011 г. – Новосибирск: НОУ ВПО НГИ, 2011. – 124 с. – С. 86 – 89.
6. Соколов Е.А. Проблемно-модульное обучение: учеб. пособие. – М.:Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. – 392 с.

© Л. А. Савельева, 2021

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Татьяна Юрьевна Бугакова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, к.т.н., заведующая кафедрой прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-53, e-mail: bugakova-tu@yandex.ru

Маргарита Владимировна Фролова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, обучающаяся 3 курса, тел. (913)768-18-85, e-mail: sibmar.frl@gmail.com

Для эффективной работы на предприятии необходимы навыки и умения, связанные со спецификой разнообразных проблем производства. Поэтому проблемно-ориентированный подход в образовании становится все более актуальным. Усложнение современных производственных процессов повышает требования к выпускникам вузов. И сейчас для получения необходимых практических компетенций недостаточно освоить учебную программу по своей специальности. Для успешной реализации себя в качестве специалиста высокого уровня необходимо уже с первого года обучения в вузе учиться решать реальные производственные задачи. В статье рассматривается современная тенденция образования к проблемно-ориентированному проектному обучению, приводится пример такого подхода в образовательной деятельности СГУГиТ.

Ключевые слова: проблемно-ориентированное обучение, проектные команды, производственная деятельность

ORGANIZATION OF PROBLEM AND PROJECT-BASED TRAINING AT THE UNIVERSITY

Tatiana Yu. Bugakova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Associate Professor, Head of Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-53, e-mail: bugakova-tu@yandex.ru

Margarita V. Frolova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, 3rd year Student, phone: (913)768-18-85, e-mail: sibmar.frl@gmail.com

To work efficiently at the enterprise, one needs skills and abilities related to the specifics of various production problems. Therefore, the problem-based approach in education is becoming more and more relevant. The complexity of modern production processes increases the requirements for university graduates. Now, to obtain the necessary practical competencies, it is not enough to master the curriculum in one's specialty. To successfully realize oneself as a high-level specialist, providing a decent standard of living, one needs to learn how to solve real production problems from the first year of study at the university. The article examines the current trend of education towards problem and project-based learning, and provides an example of such an approach in the educational activities of SSUGT.

Keywords: problem-based training, project teams, production activities

В современном мире запросы на квалифицированных специалистов с каждым годом увеличиваются. Любое производство нуждается в профессиональных кадрах, готовых решать разнообразные задачи в кратчайшие сроки. Задача вузов – подготовить студентов к подобным запросам работодателей. На данный момент выпускнику мало одной лишь теоретической базы, которую он получает в университете. Для эффективной работы на предприятии необходимы навыки и умения, связанные со спецификой разнообразных проблем производства. Поэтому проблемно-ориентированный подход в образовании становится все более актуальным [1–5].

Уже сейчас даже во многих школах начали отходить от проектной деятельности вида «проект ради проекта». Такой метод более актуален для знакомства, обучающегося с научным миром и вполне приемлем в начале его проектной деятельности. В старших классах, а затем и при поступлении в высшее учебное заведение, проблемно-ориентированный подход становится необходимым для получения профессиональных компетенций.

Проблемно-ориентированное проектное обучение основано на решении конкретной производственной проблемы в формате проекта, который выполняется командой обучающихся.

В настоящее время профильные организации заинтересованы в сотрудничестве с вузами. Эта заинтересованность заключается, в первом случае, в том, чтобы получить готового специалиста к себе на производство, который уже знает специфику работы и способен решать задачи без временных и финансовых затрат на дополнительное обучение за счет средств организации. Для этого обучающийся должен как минимум пройти стажировку на этом предприятии в форме производственной практики. Производственная практика в профильных организациях проходит повсеместно во всех вузах [6–8].

В другом случае, производственные организации обращаются к вузам с конкретными локальными, не сложными задачами, которые могут найти решение «руками студентов». Такой подход избавляет предприятие от каких-либо лишних затрат, связанных с привлечением дополнительных «платных» специалистов и одновременно формирует необходимые компетенции обучающихся в профессиональной области. Для выполнения подобных запросов предприятия в вузе формируются проектные команды обучающихся. Реализация проектов может проходить во время практики, курсового или дипломного проектирования, в научно-исследовательских и проектных центрах университета, а также в рамках госбюджетных, хоздоговорных, инициативных тем научно-исследовательской работы. Решение конкретных задач производства в виде проектной деятельности студентов и называется проблемно-ориентированным проектным обучением.

Преимуществом такого обучения являются:

для предприятия – решение проблемы без привлечения высокооплачиваемых специалистов; бесплатная рабочая сила; подготовка молодых специалистов для работы на производстве;

для вуза – получение студентами профессиональных компетенций; приобретение опыта работы в команде; дальнейшее трудоустройство выпускников.

Примером проблемно-ориентированного проектного обучения является проектная деятельность обучающихся направления подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии в рамках сотрудничества кафедры прикладной информатики и информационных систем с ООО «И20», занимающегося разработкой web-сайтов.

Первое знакомство организации со студентами начинается после второго курса обучения в рамках учебной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. Здесь студенты знакомятся с задачами производства, технологиями и инструментальными средствами для их решения. Со своей стороны производственная организация выполняет целенаправленный отбор наиболее заинтересованных студентов, формирует команды для проектной деятельности и дальнейшей работы с ними после третьего года обучения в рамках производственной практики: технологическая (проектно-технологическая) практика. Уже сформированные команды студентов на этом этапе готовы решать конкретные задачи производства. В дальнейшем сформированные проектные команды выполняют задачи ООО «И20» на четвертом курсе в рамках производственной практики: научно-исследовательская работа и дипломное проектирование. За время работы в режиме проблемно-ориентированного проектного обучения «руками студентов» решаются конкретные задачи и, одновременно, формируются компетенции обучающихся с последующим их трудоустройством.

Проблемно-ориентированное проектное обучение может выполняться не только на производстве. В рамках университета всегда найдутся задачи, требующие квалифицированного решения. Такие задачи обычно находятся в области технической и методической поддержки учебного процесса и технического обеспечения управленческих функций вуза. Как правило, вуз заинтересован в решении подобных задач «руками студентов» без привлечения сторонних специалистов [9–12].

Однако, для вовлечения студентов в проблемно-ориентированное проектирование необходима не только инициатива производственной организации и вуза, но и осознание студентами необходимости участия в научных проектах. Формирование проектных команд является одной из задач Центра научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся СГУГиТ. Функциями Центра является не только организация проектной деятельности, но и разъяснение обучающимся важности проблемно-ориентированного проектного обучения, формирование внутренних площадок для работы над проектами. Ведь фактически, проблемно-ориентированное проектное обучение выстраивает траекторию обучения студента от студенческой скамьи до трудоустройства на производство.

Усложнение современных производственных процессов повышает требования к выпускникам вузов. И сейчас для получения необходимых практических компетенций недостаточно освоить учебную программу по своей специальности. Для успешной реализации себя в качестве специалиста высокого уровня,

необходимо уже с первого года обучения в вузе учиться решать реальные производственные задачи.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Разработка цифровой платформы для регистрации и сопровождения студенческой научной конференции СГУГиТ. Бугакова Т.Ю., Шарапов А.А., Шинкоренко Ю.А. /Актуальные вопросы образования. 2020. Т. 1. С. 19-25.
2. Бугакова Т.Ю. E-Learning: современные тренды образования / Актуальные вопросы образования. 2018. № 1. С. 70-73.
3. Роль наставничества в образовании. Шарапов А.А. /Актуальные вопросы образования. 2019. Т. 1. С. 232-235.
4. Разработка заданий лабораторных работ по дисциплине "Информатика" для обучающихся направления подготовки 09.03.02 информационные системы и технологии заочной формы обучения с применением дистанционных технологий. Кацко С.Ю., Бугаков П.Ю. /Актуальные вопросы образования. 2020. Т. 3. С. 19-21.
5. Опыт использования ЭИОС СГУГиТ в процессе взаимодействия преподавателя и обучающихся. Кацко С.Ю. / Актуальные вопросы образования. 2019. Т. 1. С. 134-137.
6. Тестирование студентов с использованием современных веб-технологий. Кацко С.Ю., Кокорина И.П. /Актуальные вопросы образования. 2017. № 1-1. С. 46-49.
7. Роль электронной информационно-образовательной среды вуза в образовательном процессе для преподавателя. Шарапов А.А. /Актуальные вопросы образования. 2020. Т. 2. С. 117-120.
8. Бугакова Т.Ю. Электронные образовательные ресурсы как средство повышения качества образования / Актуальные вопросы образования. 2017. № 1-1. С. 3-5.
9. Бугакова Т. Ю., Кацко С. Ю. Электронные технологии обучения в современной образовательной среде // Современные информационные технологии и ИТ-образование : сб. трудов VI Междунар. науч.-практ. конф. Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова. – Москва, 2011. – С. 154–157.
10. Автоматизация подготовки табличных данных для ЭИОС СГУГиТ. Бугаков П.Ю. Актуальные вопросы образования. 2019. Т. 1. С. 138-142.
11. Современное программное обеспечение в сфере e-learning Бугаков П.Ю. Актуальные вопросы образования. 2018. № 1. С. 74-77.
12. Система управления контентом в современной экономике вуза Бугаков П.Ю. Актуальные вопросы образования. 2018. № 2. С. 100-102.

© Т. Ю. Бугакова, М. В. Фролова, 2021

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ КАК ЭЛЕМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЯМ КАФЕДРЫ ФИП

Елена Юрьевна Кутенкова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, старший преподаватель кафедры фотоники и приборостроения, тел. (383)343-91-11, e-mail: kutenkova.elena@yandex.ru

Татьяна Вячеславовна Ларина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, старший преподаватель кафедры фотоники и приборостроения, тел. (383) 343-91-11, e-mail: larina_t_v@mail.ru

В статье рассматриваются проблемы, которые возникли при осуществлении проектного обучения, в том числе при проведении мероприятий в рамках научно-исследовательской работы и выполнен анализ представленных на конференциях работ.

Ключевые слова: проектное обучение, конференция, научно-исследовательская работа обучающихся, прикладные (практико-ориентированные) проекты, исследовательские проекты, сервисные проекты

PROBLEMS OF PROJECT-BASED TRAINING AS AN ELEMENT IN THE ORGANIZATION OF STUDENTS' RESEARCH WORK AT THE DEPARTMENT OF PHOTONICS AND ENGINEERING

Elena Yu. Kutenkova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo Str., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Photonics and Engineering, phone: (383)343-91-11, e-mail: kutenkova.elena@yandex.ru

Tatiana V. Larina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo Str., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Photonics and Engineering, phone: (383)343-91-11, e-mail: larina_t_v@mail.ru

The article discusses the problems that have arisen in the implementation of project training, including when conducting events within the framework of research work, and analyzes the works presented at conferences.

Keywords: project-based training, conference, research work of students, applied (practice-oriented) projects, research projects, service projects

В настоящее время необходимы специалисты, которые обладают не только теоретическими знаниями, но и владеют комплексным подходом в решении сложных производственных задач, при этом выпускники должны иметь следующие качества:

- умение работать в команде,

- принимать решения и брать за них ответственность,
- мыслить инновационно и творчески.

В процессе обучения необходимо использовать различные подходы для того, чтобы обеспечить освоение этих компетенций обучающимися, в частности, сейчас особое внимание уделяется проектному обучению [1].

В концепции проектного обучения в ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» ПЛ СМК СГУГиТ 03–01–2020 рассматриваются следующие типы проектов:

- исследовательские проекты,
- прикладные (практико-ориентированные) проекты,
- сервисные проекты.

При подготовке бакалавров по направлению Приборостроение наиболее предпочтительны прикладные проекты, ориентированные на изучение базовых технологических процессов (ТП) и создание на их основе усовершенствованных или новых.

Метод адресации к ТП-аналогу широко применяется преимущественно для разработки единичных ТП.

Метод предполагает поиск изделия-аналога по критерию наибольшей конструктивно-технологической «близости», с последующим выходом на ТП-аналог (единичный, типовой или групповой). В основе любого ТП-аналога – ранее принятые действующие прогрессивные решения по изготовлению аналогичных изделий. Чем больше конструктивно-технологическая «близость» между искомым изделием и его аналогом, тем больше технологических решений будет заимствовано из ТП-аналога.

К достоинствам метода следует отнести:

- а) соблюдение преемственности в разработке ТП и производстве изделий;
- б) сокращение дублирования технологической документации на подобные изделия.

К недостаткам или ограничениям относят:

- а) трудоемкость описания, хранения и поиска ТП-аналога;
- б) трудность установления степени аналогичности решений, имеющих в ТП-аналоге и пригодных для изготовления данного изделия;
- в) динамичный характер производственной среды, не позволяющей восстановить те же условия производства, что имели место в ТП-аналоге;
- г) консерватизм ТП-аналога, ориентированного на прошлый производственный опыт.

На студенческих конференциях в 2019–2020 [2], которые проводились кафедрой ФиП, как минимум, 15 % докладов обучающихся СГУГиТ были посвящены анализу реально существующих производственных ТП и их актуальности для современных условий с учетом появившихся в настоящее время новых моделей оборудования, технологической оснастки и современных конструкционных и инструментальных материалов. Около 10 % студенческих работ представляют анализ современного оборудования и его пригодность для реализации ТП

обработки изделий, что также можно отнести к практико-ориентированным проектам. Значительным недостатком является то, что из-за специфики базового предприятия сложно реализовать данные проекты на реальном производстве.

За последние два года на мероприятиях, проводимых кафедрой, принимали участие представители следующих учебных и научных заведений:

1. Новосибирский государственный технический университет, г. Новосибирск,
2. Сибирский научно-исследовательский институт метрологии, г. Новосибирск,
3. Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева, г. Новосибирск,
4. Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, г. Новосибирск,
5. Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск,
6. Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск,
7. Псковский государственный университет, г. Псков.
8. Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака, г. Новосибирск.

Авторами были проанализированы все доклады, представленные на конференциях, и проведена их классификация по принадлежности к разным типам проектов, результаты этого анализа представлены в Таблице 1.

К сожалению, далеко не все работы можно отнести к тому или иному типу проекта, так как они не удовлетворяют основным требованиям, предъявляемым к проектам, и не представляют практической ценности для реальных секторов экономики, но важны для получения навыков исследовательской деятельности в рамках учебного процесса. Этот вывод касается докладов, представленных авторами из организаций, представленных выше, можно сделать вывод, что эта проблема общая, и при проведении конференций, перенимая опыт других, необходимо улучшать качество работ.

Перспективным представляется активная разработка сервисных проектов и привлечением обучающихся в организацию учебного процесса, например, Пазовым А.Л. разработана виртуальная голографическая лаборатория, которая планируется для использования в учебном процессе [3].

Прошедший год не позволил из-за перехода на дистанционное обучение привлекать к организации мероприятий кафедры обучающихся в полном объеме, но проведение Региональной студенческой научной конференции традиционно проходит при широком участии обучающихся, как и проведение мастер-классов, профориентационных мероприятий со школьниками, демонстраций возможностей учебных лабораторий.

Еще многое при реализации проектного обучения предстоит освоить, но положительные моменты этого подхода очевидны.

Соотношение типов проектов, представленных на конференциях кафедры ФиП

Типы проектов	2018–2019 Региональная научная студенческая конференция «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СИБИРИ» секция «Современные технические и технологические вопросы оптики и фотоники»	2018–2019 Международная научно-технологическая конференция студентов и молодых ученых «Молодежь. Инновации. Технологии», секция «Оптические технологии и фотоника» (МНТК-2019)	2019–2020 Региональная научная студенческая конференция «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СИБИРИ» секция «Современные технические и технологические вопросы оптики и фотоники»	2019–2020 Международная научно-технологическая конференция студентов и молодых ученых «Молодежь. Инновации. Технологии», секция «Оптические технологии и фотоника». (МНТК-20)
исследовательские проекты	20 %	35 %	25 %	15 %
прикладные (практико-ориентированные) проекты	44 %	20 %	50 %	38 %
сервисные проекты	-	10 %	-	-

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кутенкова Е. Ю., Ларина Т. В., Сырнева А.С., Грицкевич. О.В. Участие обучающихся в научно-исследовательской работе как элемент практико-ориентированного подхода // Актуальные вопросы образования. Роль университетов в формировании информационного общества [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 29 января – 2 февраля 2018 года, Новосибирск. В 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2018. – С 147-151.

2. Кутенкова Е. Ю., Ларина Т. В. Проблемы использования цифровых платформ при проведении мероприятий НИРС и участия в них // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – С. 22 -24.

3. Кутенкова Е. Ю., Ларина Т. В., Никулин Д. М. Планирование и отчетность по НИРС в рамках ИОиТЗИ и кафедр на базе цифровых платформ // Актуальные вопросы образования. Современный университет как пространство цифрового мышления [Текст] : сб. материалов Международной научно-методической конференции, 28–30 января 2020 года, Новосибирск. В 3 ч. Ч. 2. – Новосибирск : СГУГиТ, 2020. – С. 28 –30.

© Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина, 2021

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ НА ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

Ирина Петровна Кокорина

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры картографии и геоинформатики, тел. (983)315-96-07, e-mail: irina.kokorina.2020@gmail.com

В статье приводится опыт автора по ведению научно-исследовательской работы обучающихся СГУГиТ с использованием дистанционных методов обучения.

Ключевые слова: обучающиеся, дистанционное обучение, научно-исследовательская работа

RESEARCH WORK OF STUDENTS WITHIN DISTANCE LEARNING

Irina P. Kokorina

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cartography and Geoinformatics, phone: (983)315-96-07, e-mail: irina.kokorina.2020@gmail.com

The article presents the author's experience in conducting research work of students of SGUGT using distance-learning methods.

Keywords: students, distance learning, scientific research work

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательной во время учебного процесса. И дистанционное обучение – не препятствие для этого.

Дистанционное обучение – форма обучения, которая может осуществляться классическим способом – пересылкой учебных материалов и выполненных обучающимся заданий по почте, и таким образом, когда контакты с преподавателем, доступ к учебным материалам и выполнение заданий частично или полностью происходят онлайн.

Дистанционная форма обучения содержит в себе как достоинства, так и некоторые недостатки. Одним из недостатков можно считать отсутствие возможности установления авторства работы. При защите работ с видео также не полностью возможен контроль при выполнении или защите работ. Способом борьбы с копированием чужих работ может быть, например, разработка большого количества вариантов и незаметных для обучающихся заметок преподавателя в тексте задания.

Сложность также представляет ведение лабораторных работ с ПО, новым для обучающихся, причем на старших курсах такая проблема решается проще вследствие уже сформировавшихся навыков самостоятельной работы. Есть методы решения этой проблемы: делиться экраном с аудиторией, подключиться к удаленному рабочему столу и т. д.

Необходимо много общения как с группой, так и индивидуально с каждым обучающимся: по телефону, в Microsoft Teams, Zoom, WhatsApp, соцсетях, по электронной почте и т. д. Это требует много времени преподавателя, как рабочего, так и личного.

Также стоит отметить кураторство. Некоторыми обучающимися оно воспринимается как внедрение в их личную жизнь постороннего человека, коим и является куратор, так как он не входит в близкий круг общения и в состав семьи обучающегося, какие бы ни были хорошие между ними отношения. Нет нормативных актов, где перечислены нормы и правила взаимодействия обучающегося с куратором. Поэтому в задачи куратора входит также и научение студентов правильно взаимодействовать с ним как в плане учебы и внеучебных внутривузовских мероприятий, так и установление доброжелательных взаимоотношений.

Проблема в обучении возникает, когда куратор является преподавателем своих групп. Здесь необходимо установить требования: во время учебного занятия куратор – это преподаватель со своими требованиями. Во внеучебное время, для решения личных вопросов стиль общения должен быть другим. В этом плане куратору необходимо владеть знаниями педагогики и психологии обучающихся данной возрастной группы.

В период осеннего семестра возникла проблема контроля успеваемости обучающихся. Некоторые преподаватели требовали прийти в университет для устной защиты работ, что невозможно ввиду того, что многие обучающиеся проживают далеко за пределами Новосибирска, а некоторые являются гражданами других государств.

Эту проблему нужно решать по результатам аттестаций, до зачетной недели, когда обучающийся еще может исправить свои задолженности по отдельным предметам. Проявила себя сложность контакта с преподавателями других кафедр (особенно других институтов), в частности, проблемы с консультациями групп по дисциплинам этих преподавателей. Так как ряд преподавателей работали удаленно, в университете куратору не было возможности лично пообщаться с ними. На письма, отправленные по электронной почте, ответы были получены не всегда. Выход был найден – общение с преподавателем через заведующего кафедрой данного преподавателя. Также поступала информация о большой загруженности обучающихся заданиями по непрофильным дисциплинам.

Кураторские часы проводились в Teams, в том числе под руководством Писарева В. С. проведено психологическое тестирование обучающихся на предмет вовлеченности их в террористические организации. Также проводились кураторские часы с участием Писарева В. С. и Пошивайло Я. Г. для решения возникающих проблем в учебном процессе.

Кураторство – это один из способов узнать личность обучающихся, их психологию, особенности общения. Но при этом, кураторство связано с риском психологического выгорания, когда отдача во много раз превышает полученные результаты.

Проектная деятельность: отношение обучающихся к ней в дистанционной форме обучения. Часть обучающихся отказалась от такого вида работ ввиду

большой загруженности учебным процессом, затруднениями в удаленном обучении. Особенно это касается ребят из других государств. Выполнение проектов и написание заинтересованными в НИРС обучающимися статей и тезисов для конференций не вызвало каких-либо затруднений. Единственное условие – наличие необходимого ПО у обучающихся – решается путем удаленного доступа и других методов, указанных выше.

Выполнение обучающимися и защита ВКР (бакалавриат и магистратура) также имели свои особенности. Главное в процессе подготовки ВКР в магистратуре – это необходимость постоянного контакта студент – научный руководитель, консультаций и контроля выполнения магистерской работы на расстоянии, что, по сравнению с ВКР бакалавриата, требует больше времени.

Таким образом, для желающих учиться студентов форма обучения не играет большой роли.

© И. П. Кокорина, 2021

АРХИТЕКТУРНО-ИСТОРИЧЕСКИЙ ГЕОКЭШИНГ КАК МЕТОД АЛЬТЕРНАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ И ИНСТРУМЕНТ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Диана Темирлановна Алмагамбетова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, ассистент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (383)344-31-73, e-mail: adt89963826953@gmail.com

Алексей Викторович Дубровский

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, заведующий кафедрой кадастра и территориального планирования, тел. (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Анатолий Викторович Ершов

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, г. Новосибирск, ул. Плахотного, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры кадастра и территориального планирования, тел. (961)845-44-09, e-mail: er-tos@inbox.ru

В статье описывается опыт проведения игры «Архитектурно-исторический геокэшинг» среди студентов вузов и учащихся средней школы. Рассматривается эффективность применения данного формата как в качестве альтернативного обучения, так и в качестве инструмента профессионального ориентирования молодежи в области геотехнологий.

Ключевые слова: геокэшинг, профориентация, геоинформационные технологии, командная игра, альтернативная форма обучения

ARCHITECTURAL AND HISTORICAL GEOCASHING AS A METHOD OF ALTERNATIVE LEARNING AND A TOOL FOR PROFORIENTATION WORK

Diana T. Almagambetova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Assistant, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)344-31-73, e-mail: adt89963826953@gmail.com

Alexey V. Dubrovsky

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Head of the Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (383)361-01-09, e-mail: avd5@ssga.ru

Anatoly V. Ershov

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo St., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph. D., Associate Professor, Department of Cadastre and Territorial Planning, phone: (961)845-44-09, e-mail: er-tos@inbox.ru

The article describes the experience of conducting the game "Architectural and Historical Geocashing" among university students and high school students. The efficiency of the use of this format is considered, both as an alternative education and as a tool for professional orientation of young people in the field of geotechnology.

Keywords: geocaching, career guidance, geoinformation technologies, team game, alternative form of education

Проблема выбора будущей профессии, безусловно, является одной из ключевых у учащихся старшей возрастной категории. В связи с этим, особо важную роль играет профориентационная работа, поскольку она помогает ученикам старших классов принять правильное решение в выборе их будущей профессиональной деятельности. Существуют различные формы профориентационной работы с молодежью: экскурсии, лекции, просмотр видеоматериалов и другие. Одной из таких форм может являться проведение профориентационных тематических игр, в частности-геокэшинга [5–7].

Геокэшинг – направление спортивного ориентирования и поиска тайников, как на местности, так и внутри зданий с применением современного навигационного оборудования и электронных карт. Чаще всего тайники спрятаны в тех местах, которые представляют собой культурный, исторический или географический интерес [2, 9].

Начиная с 2010 года в ФГБОУ ВО «СГУГиТ» сотрудниками кафедры кадастра и территориального планирования проводится командная игра-квест «Архитектурно-исторический геокэшинг» [1]. За годы своего существования игра получила довольно широкую известность и узнаваемость как в стенах университета, так и за его пределами. Уникальной особенностью игры является ее тематическая геоинформационная направленность в силу того, что участникам игры необходимо применять свои знания в области геотехнологий, которые эксклюзивно преподают в университете.

Изначально игра была задумана в качестве альтернативного обучения студентов вуза, позволяющей в легкой и увлекательной форме обучения совершенствовать свои знания и умения в области геоинформационных технологий. Участники игры путешествовали по городу в поисках загаданных объектов. В качестве таких объектов выступали архитектурно-исторические достопримечательности города Новосибирска. Найти загаданный объект можно с помощью подсказок в виде зашифрованных географических координат и кадастровых номеров, геодезических задач, спутниковых снимков, описаний внешнего вида объекта поиска и других ориентиров. В качестве подтверждения решенного задания команда должна предоставить фотографию своего капитана на фоне загаданного объекта (рис. 1). Победителем становится команда, первой разгадавшая все загадки и нашедшая все объекты за заданный лимит времени. Поскольку будущие специалисты с высшим образованием должны обладать широким кругом знаний, помимо владений профессиональными навыками участникам игры необходимо обладать и общей эрудицией, например, ввиду того, что выполнение некоторых заданий требует знаний в области истории города Новосибирска.

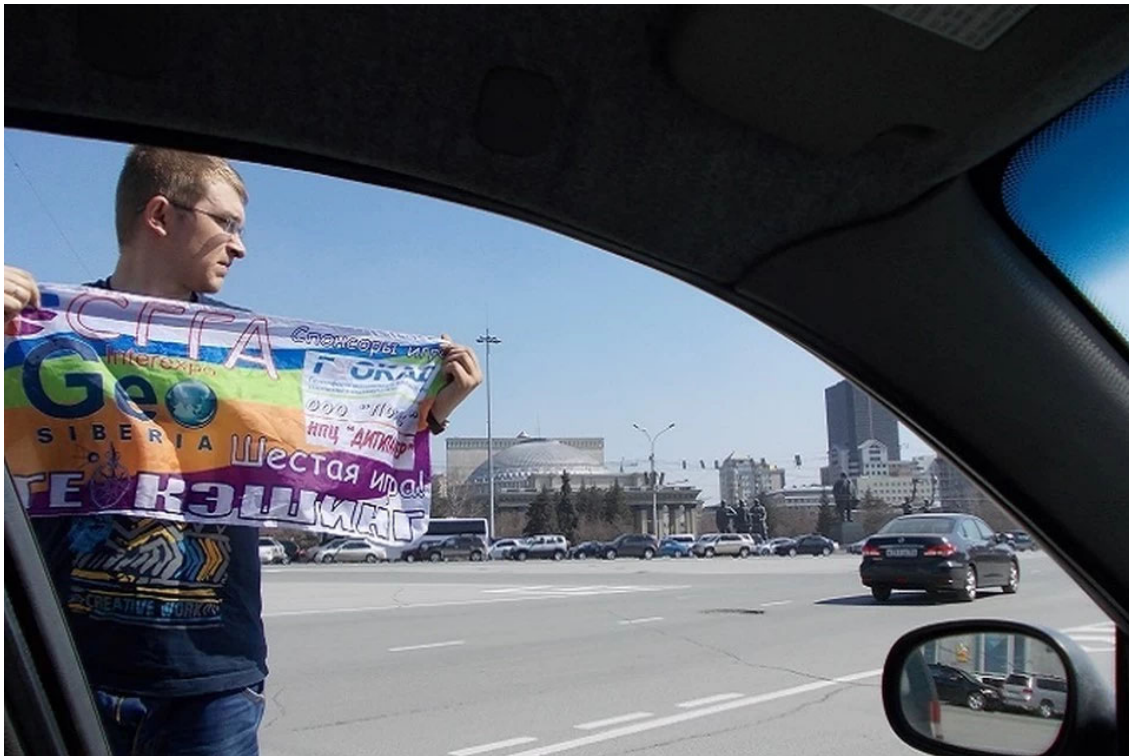


Рис. 1. Фото капитана команды на фоне загаданного объекта

В 2020 году впервые игра была проведена в форме профориентационной работы с учащимися средней школы. Безусловно, что в отличие от студентов вуза учащиеся средней школы пока не обладают профессиональными навыками в сфере геотехнологий, и не имеют того багажа знаний в профессиональной деятельности, который приобретают студенты вуза. Однако, на сегодняшний день практически каждый современный человек в своей повседневной жизни в той или иной степени является пользователем геоинформационных сервисов и продуктов, например, пользуется электронной картой-справочником 2ГИС, использует карты Яндекс и Google, находит информацию об объектах недвижимости на Публичной кадастровой карте, добавляет геотэги к своим фотографиям в сети Интернет, пользуется навигационной аппаратурой, а также геолокацией в своем смартфоне. Все вышеперечисленное говорит о том, что геотехнологии прочно проникли в нашу жизнь, став незаменимыми помощниками.

В новом формате игра состоит из двух этапов. На первом этапе в качестве игровой области выступает территория СГУГиТ. Участникам игры предстоит разгадать загадки и ребусы, в процессе прохождения которых им необходимо применить определенные первоначальные знания в области геотехнологий. Ответами на задания являются номера загаданных учебных аудиторий университета, на которых наклеены QR-коды с зашифрованной в них информацией об архитектурно-исторических достопримечательностях города Новосибирска (рис. 2).



Рис. 2. QR-код с зашифрованной информацией о загаданном объекте

Второй этап игры состоит из поиска загаданных объектов на основе полученной информации из найденных QR-кодов. Для данного поиска участники игры могут применять все техническое обеспечение специализированных учебных аудиторий. Как и ранее, победителем становится команда, разгадавшая все загаданные объекты за минимальный интервал времени.

Рассматривать «Архитектурно-исторический геокэшинг» исключительно лишь как увлекательную и захватывающую игру является большой ошибкой. В процессе подготовки мероприятия организаторы, в первую очередь, ставят перед собой цель профессиональной ориентации потенциальных абитуриентов и формирования у них первоначальных профессиональных навыков в области геотехнологий, а также пополнение их знаний об истории города Новосибирска.

В процессе игры раскрываются следующие задачи [3, 4]:

- привлечение внимания к проблеме охраны и сохранения объектов историко-культурного наследия;
- развитие у современной молодежи пространственного типа мышления;
- появление навыков применения навигационного оборудования и специализированных геоинформационных программных средств для решения задач ориентирования и поиска объектов на местности;
- знакомство потенциальных абитуриентов с университетом и демонстрация предоставляемых университетом возможностей;
- готовность к конкурентной борьбе и умение работать в команде.

Подводя итог, можно отметить, на основании опыта проведения данной игры можно сделать вывод об эффективности данного формата в образовательной и профориентационной работе. Наличие конкретных заданий, физической активности, соревновательного компонента, обеспечивают высокую мотивацию участников от начала и до конца игры [8].

Для повышения интереса потенциальных абитуриентов к данной профессиональной деятельности необходимо, чтобы формат игры периодически претерпевал изменения в сторону популяризации в обществе направления геоинформационных технологий. Проведение игры в режиме онлайн, помимо традиционного формата, позволило бы привлечь дополнительный поток абитуриентов из других регионов России и зарубежья.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. В Новосибирске студентов-геодезистов обучают азам профессии при помощи квестов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nsk.kp.ru/online/news/1723115/> – Загл. с экрана.
2. Косарская Е.С. Образовательный геокешинг как особый метод активного обучения студентов вузов // Образование в XXI веке / Материалы Всероссийской научной заочной конференции. – Тверь: ООО «СФК-Офис», 2017. – 103–107 с.
3. Малышева Т. В. Влияние методов интерактивного обучения на развитие коммуникативной компетенции учащихся // Учитель в школе. – 2010. – № 4. – С. 14–16.
4. Мухаметжанова А.О., Айдарбекова К.А., Мухаметжанова Б.О. Интерактивные методы обучения в вузе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 2-1. – С. 84-88
5. Николенко, Л.А. Игры в педагогическом процессе. Методические рекомендации /Л.А.Николенко. – М.: Просвещение,1997. – 26.
6. Пидкасистый П. И. Технология игры в обучении и развитии: учеб. пособие / П. И. Пидкасистый, Ж. С. Хайдаров; Моск. пед. ун-т. — Москва: Рос. пед. агентство, 1996. – 269 с.
7. Созонова А. Ю. Игра – интерактивный метод обучения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2013. – Т. 3. – С. 2566–2570
8. Шапиева А. С., Магомедова П. К. Применение игровых технологий в процессе обучения // Евразийский Союз Ученых.- № 10–4 (19). – 2015.- С. 70–73.
9. ZECHNA, S. 2012. Geocaching, a tool to support environmental education!?! - An explorative study. Educational Research eJournal, 1(2): 177-188.

© Д. Т. Алмагамбетова, А. В. Дубровский, А. В. Еришов, 2021

ОПЫТ ИНТЕГРИРОВАННОГО ПОДХОДА К ПРЕПОДАВАНИЮ ДИСЦИПЛИН «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА» И «ТМОГИ»

Галина Александровна Нефедова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-35

Амридон Гемзаевич Барлиани

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, кандидат технических наук, доцент кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-35

Ирина Викторовна Карнетова

Сибирский государственный университет геосистем и технологий, 630108, Россия, г. Новосибирск, ул. Плеханова, 10, старший преподаватель кафедры прикладной информатики и информационных систем, тел. (383)343-18-35

Приводится опыт и излагается технология интегрированного подхода к преподаванию в вузе дисциплин Прикладная информатика и Теория математической обработки геодезических измерений (ТМОГИ). При этом привлеченными к выполнению зачетного задания (интегрированными) по прикладной информатике оказываются дополнительно пять учебных дисциплин, а при изучении дисциплины ТМОГИ – три учебных дисциплины. Делается вывод о том, что интегрированный подход в рамках совершенствования системы высшего профессионального образования расширяет кругозор обучающихся, развивает их творческие способности и в конечном итоге позволяет улучшать качество подготовки и повысить конкурентоспособность выпускников вузов.

Ключевые слова: интегрированный подход, интеграция, технология, прикладная информатика, AutoCAD Civil 3D, топографический план, моделирование, геодезия, прикладная геодезия, уравнивание, параметрический, коррелятивный, псевдонормальная оптимизация

EXPERIENCE OF AN INTEGRATED APPROACH TO TEACHING THE DISCIPLINES OF APPLIED INFORMATICS AND TMPGM

Galina A. Nefedova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo Str., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Associate Professor, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-35

Amridon G. Barliani

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo Str., Novosibirsk, 630108, Russia, Ph.D., Associate Professor, Department of Applied Informatics and Information Systems, phone: (383)343-18-35

Irina V. Carnetova

Siberian State University of Geosystems and Technologies, 10, Plakhotnogo Str., Novosibirsk, 630108, Russia, Senior Lecturer, Department of Applied Informatics and Information Systems, tel. (383)343-18-35.

The experience is presented and the technology of an integrated approach to teaching at the University of Disciplines is presented. Applied Informatics and Theory of Mathematical Processing of Geodetic Measurements (TMPGM). At the same time, five additional academic disciplines are involved in the test assignment (integrated) in applied informatics, and three academic disciplines when studying the TMPGM discipline. It is concluded that the integrated approach, within the framework of improving the system of higher professional education, broadens the horizons of students, develops their creative abilities and, ultimately, allows improving the quality of training and increasing the competitiveness of university graduates.

Keywords: integrated approach, integration, technology, applied informatics, AutoCAD Civil 3D, topographic plan, modeling, geodesy, applied geodesy, leveling, parametric, correlated, pseudo-normal optimization

Одним из ведущих факторов модернизации преподавания и всего образования в целом, является интеграция одновременно нескольких современных образовательных технологий, позволяющих раскрыть потенциальные возможности каждого обучающегося, улучшить качество подготовки и повысить конкурентоспособность выпускников вузов.

Основоположник дидактики Я.А. Коменский считал, что «все, что находится во взаимосвязи, должно преподаваться в такой же связи». Одним из принципов обучения по Коменскому является принцип сознательности и активности, а главным условием успешного обучения является понимание сущности изучаемых предметов и явлений. «Там, где отсутствует сознательность, обучение ведется догматически и в знании господствует формализм» [1].

Интегрированный подход к обучению в вузе предполагает активное использование знаний, полученных при изучении одной учебной дисциплины, на занятиях по другим учебным дисциплинам.

Интеграция – это глубокое взаимопроникновение, слияние в одном учебном материале обобщенных знаний в той или иной области. При таком слиянии происходит глубокое осознание обучаемыми тесной связи всех дисциплин, предусмотренных учебным планом, взгляд на них, как на единое целое. Кроме того, и без всякого сомнения, привлекаемые из других дисциплин знания, дополнительно закрепляются и расширяются. С точки зрения получаемой специальности интеграция формирует комплексный подход к учебным дисциплинам.

Покажем технологию интегрированного подхода на примере преподавания дисциплин Прикладная информатика и ТМОГИ (Теория математической обработки геодезических измерений), проводимых на кафедре ПИИС.

Дисциплина Прикладная информатика читается для 3-го курса специальности 21.05.01 Прикладная геодезия в пятом семестре. Основным предметом изучения в ней является программа AutoCAD Civil 3D, представляющая собой разработку компании Autodesk и являющаяся надстройкой к программе AutoCAD той же компании. Программа AutoCAD Civil 3D предназначена специально для геодезистов и дает широкие возможности для проектирования различных объектов и решения других геодезических задач.

Привлечение других дисциплин в изучаемую происходит на стадии выполнения зачетного задания, информация о котором выдается обучающимся заранее в самом начале семестра и которое выполняется ими в фоновом режиме в течение всего семестра.

Зачетное задание заключается в создании, построении и оформлении топографического плана местности средствами AutoCAD Civil 3D. Оно разделяется на несколько этапов.

Моделирование рельефа местности и объектов, имитирующих данные геодезической съемки и представление их в виде текстового файла в заданном формате.

На этом этапе, по существу, создается цифровая модель местности с привлечением знаний по дисциплине Математическое моделирование.

При этом обучающийся должен стараться смоделировать формы рельефа местности, максимально приближенные к естественным. При моделировании рельефа нужно вспомнить и задействовать полученные ранее знания по дисциплине Геодезия.

При моделировании объектов потребуются знания по дисциплине Прикладная геодезия, т.к., в сущности, нужно придумать и спроектировать инфраструктуру местности. Перечень создаваемых объектов в задании включает в обязательном порядке различные группы объектов, как минимум – жилые и нежилые здания, коммуникации, дороги, гидрографию элементы озеленения и др. – чем больше объектов, тем лучше. Здесь обучающему предоставляется полная свобода действий и он может привлечь и задействовать всю свою фантазию, проявляя и развивая свои творческие способности.

Надо отметить, что в начале семестра при оглашении зачетного задания преподаватель объявляет конкурс на лучшую работу, т.е на лучшее моделирование, построение и оформление топографического плана, что очень вдохновляет обучающихся. Фантазия у ребят неисчерпаема! Они стараются проектировать совершенно неожиданные объекты, например, юрты.

Импорт данных моделирования в пространство модели системы AutoCAD Civil 3D, разделение данных на группы по типу объектов.

Создание поверхности (горизонталей), нанесение на поверхность объектов съемки. Оформление топографического плана в соответствии с условными знаками.

Здесь нужно вспомнить дисциплину Топографическое дешифрирование, найти нужные условные знаки в интернете и окончательно грамотно оформить свою работу. Выполнить анализ поверхности на водостоки и подсчитать необходимый объем земляных работ.

Для работы на пятом этапе, кроме отработки приемов работы в AutoCAD Civil 3D, снова привлекаются знания из дисциплин Геодезия и Прикладная геодезия.

Таким образом, на занятиях по дисциплине Прикладная информатика оказываются интегрированными сразу 5 изучаемых ранее (или параллельно) учеб-

ных дисциплин. Это помогает обучающимся лучше прочувствовать и оценить важность изучаемой дисциплины в будущей профессиональной деятельности.

Примерно такая же технология применяется нами при преподавании дисциплины Теория математической обработки геодезических измерений (ТМОГИ).

Дисциплина ТМОГИ читается для 2-го курса специальности 21.05.01 Прикладная геодезия в четвертом семестре. Предметом изучения и освоения является теория классических способов уравнивания геодезических систем (сетей) по методу наименьших квадратов (МНК) – параметрического и коррелятного способов [2, 7] а также дополнительно по методу псевдонормальной оптимизации [3–6].

Изучение теории закрепляется выполнением практических работ по уравниванию нивелирной сети указанными способами с использованием пакета компьютерной алгебры MathCAD, с которой обучающиеся знакомятся при изучении дисциплины Математика. Далее привлекаются знания, полученные при изучении дисциплины Автоматизированные методы инженерно-геодезических работ и выполняется уравнивание той же сети по программе «Credo». И в завершение, по результатам уравнивания, выполняется создание поверхности и горизонталей с заданным сечением рельефа средствами программы AutoCAD Civil 3D.

В результате такой интеграции выполняется весь цикл работ – от исходных данных до конечного результата и у обучающихся формируется целостное впечатление о выполняемой работе.

Опыт проведения таких занятий позволяет сделать вывод о том, что в конечном итоге они дают положительный эффект: происходит расширение кругозора обучающихся [2], пробуждение и развитие их творческих способностей, что в конечном счете приводит к улучшению качества подготовки выпускников и повышению их конкурентоспособности.

Отметим только, что преподаватель сам должен обладать знаниями по всем вопросам, которые затрагиваются в задании.

В идеале, преподаватель должен иметь геодезическое образование.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Принципы и методы обучения в теории Коменского – Педагогическое творчество Я.А. Коменского. https://vuzlit.ru/713465/printsipy_metody_obucheniya_teorii_komenskogo
2. Нефедова Г.А., Ащеулов В.А. Теория математической обработки геодезических измерений в конспективном изложении [Текст]: учеб. пособие / Г.А.Нефедова, В.А.Ащеулов. – Новосибирск: СГГА, 2009. – 111 с.
3. Барлиани, А.Г. Разработка алгоритмов уравнивания и оценки точности свободных и несвободных геодезических сетей на основе псевдонормального решения [Текст]: монография / А.Г. Барлиани. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 135 с.
4. А. Г. Барлиани, Г. А. Нефедова, И. В. Карнетова. // АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ. Психолого-педагогические аспекты деятельности куратора. Междунар. науч.-метод. конф. : сб. материалов в 2 т. (Новосибирск, 23–27 января 2017 г.). – Новосибирск : СГУГиТ, 2017. Вып.2– С. 144- 148
5. Барлиани А. Г., Барлиани И. Я. Процедура оценивания параметров линейной эконометрической модели методом псевдонормальной оптимизации. Вестник СГГА. – 2014. Вып. 1(25). –С. 105-113.

6. Барлиани А. Г. Уравнивание нивелирной сети на основе обобщенного решения. Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2014: т.1. С. 46-51.

7. Барлиани А. Г. Теория математической обработки геодезических измерений [Текст]: учеб. пособие /А. Г. Барлиани. – Новосибирск: СГУГиТ, 2016. – 178 с.

© Г. А. Нефедова, А. Г. Барлиани, И. В. Карнетова, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. <i>Д. В. Лисицкий, Я. Г. Пошивайло, А. А. Колесников.</i> Опыт разработки профессионального стандарта «Специалист в области картографии и геоинформатики»	3
2. <i>Е. В. Кухаренко, Н. И. Пустовалова.</i> Проектирование образовательных программ в условиях дистанционного обучения.....	7
3. <i>Т. В. Рихтер, С. М. Емельянова.</i> Использование цифровых образовательных ресурсов при изучении дисциплины «Основы кибербезопасности» в вузе	13
4. <i>Т. В. Рихтер, А. В. Белоус.</i> Использование элементов геймификации при изучении дисциплины «Основы кибербезопасности» в вузе	18
5. <i>С. Б. Агалтинова, Л. Г. Шестакова.</i> Обучение магистрантов-педагогов использованию информационных технологий в профессиональной деятельности	22
6. <i>Г. П. Мартынов, Л. К. Радченко.</i> Практическая реализация дистанционного обучения по направлению подготовки 05.03.03 «Картография и геоинформатика».....	27
7. <i>Я. Г. Пошивайло, А. А. Колесников.</i> Сравнительный анализ ФГОС ВО 3+ и ФГОС ВО 3++ по направлению подготовки «Картография и геоинформатика»	34
8. <i>Л. К. Радченко, О. М. Николаева.</i> Реализация проектного обучения в рамках сотрудничества с Here Technologies	39
9. <i>Н. М. Рябова, Н. А. Еремина, М. А. Скрипникова.</i> Опыт реализации информационно-компетентностной методики проведения лабораторно-практических занятий в условиях дистанционного обучения.....	45
10. <i>Е. П. Хлебникова, О. А. Мирошникова.</i> Применение коммуникативных и исследовательских «Soft-skills» при реализации современных образовательных технологий	50
11. <i>Д. Ю. Терентьев.</i> О реализации смешанного формата обучения по дисциплине «Инженерная геодезия»	55
12. <i>А. А. Басаргин.</i> Цифровизация высшего образования на основе онлайн-технологий.....	59
13. <i>И. П. Кокорина, Т. С. Молокина.</i> Мастер-класс «Цифровая земля» для дистанционного обучения	64
14. <i>Я. Г. Пошивайло.</i> К вопросу продвижения университета в социальных сетях.....	68
15. <i>Алесгер Агамехти Оглы Маммедов.</i> Дистанционное образование глазами зарубежного магистранта.....	73

16. <i>Е. Л. Касьянова.</i> Современные цифровые технологии в организации итоговой аттестации обучающихся в условиях дистанционного обучения	78
17. <i>Е. Ю. Воронкин, А. А. Шарапов.</i> Разработка цифрового ресурса как инструмента оптимизации документооборота и информирования обучающихся.....	83
18. <i>Т. Ю. Бугакова, А. А. Шарапов.</i> Дистанционное обучение в экстремальных условиях.....	87
19. <i>П. Ю. Бугаков, М. В. Фролова.</i> Разработка программного обеспечения для проведения курсовой работы по моделированию систем в условиях дистанционного обучения	92
20. <i>Л. С. Любивая.</i> Перспективы цифрового обучения студентов заочной формы обучения.....	96
21. <i>К. Я. Аубакиров, А. В. Макеев.</i> Применение технологии проектного обучения для дисциплины «Системы автоматизированного проектирования средств поражения».....	99
22. <i>Г. В. Симонова, Н. А. Вихарева.</i> Повышение эффективности взаимодействия вузов и производственных предприятий при реализации проектного обучения.....	104
23. <i>А. В. Шабурова, Т. А. Самойлюк.</i> Взаимодействие образовательных учреждений с предприятиями при реализации проектной деятельности.....	108
24. <i>А. Н. Поликанин.</i> Технологии обеспечения безопасности при проведении онлайн-занятий	111
25. <i>В. А. Скрипников, М. А. Скрипникова.</i> Состояние и перспективы внедрения проектного обучения при проведении занятий по дисциплине «Прикладная геодезия».....	115
26. <i>В. А. Табакаева, В. В. Селифанов.</i> Особенности решения студентами задач при внедрении и эксплуатации интеллектуальных систем в реальном секторе информационной безопасности.....	120
27. <i>Г. В. Симонова, Н. А. Вихарева.</i> Проектное обучение как инструмент получения профессиональных навыков	124
28. <i>С. А. Степанова, Г. В. Симонова.</i> Развитие творческого потенциала обучающихся при разработке практико-ориентированных проектов	129
29. <i>Е. А. Попп, О. И. Малыгина.</i> Проектное обучение как фактор повышения конкурентоспособности выпускников вузов на рынке труда.....	133
30. <i>Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина.</i> Возможные перспективы внедрения проектной деятельности в образовательный процесс	137
31. <i>П. В. Петров, О. К. Ушаков, Е. Ю. Кутенкова.</i> Некоторые проблемы методического обеспечения технических курсов в современных условиях дистанционного обучения	140
32. <i>Н. А. Вихарева, Т. А. Самойлюк, А. С. Попова.</i> Особенности формирования учебных планов с учетом внедрения проектной деятельности в образовательный процесс обучающихся	143

33. <i>О. В. Грицкевич.</i> Развитие проектного обучения по направлению 27.03.05 Инноватика при переходе на новый образовательный стандарт	147
34. <i>П. В. Петров, О. К. Ушаков, Д. М. Никулин.</i> Об особенностях практико-ориентированного учебного процесса с участием иностранных обучающихся на кафедре фотоники и приборостроения.....	152
35. <i>А. Х. Бегматов.</i> Некоторые принципы построения курса высшей математики в инженерном вузе (на примере ИТ-специальностей)	157
36. <i>О. В. Григоренко.</i> Реализация принципа практико-ориентированности обучения в курсе «Финансовая математика для оценки недвижимости» для направления подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры	161
37. <i>Н. Н. Достовалов, С. Л. Шергин.</i> Разработка мини-проекта «Камера Вильсона» в рамках реализации проектного обучения.....	164
38. <i>Т. С. Зайцева.</i> Организация практико-ориентированной работы студентов отраслевого вуза в контексте проектной деятельности	169
39. <i>А. В. Логачёв, О. М. Логачёва.</i> Применение интегрального признака сходимости для знакопеременных рядов в решении практических задач	174
40. <i>А. С. Сырнева, Д. С. Михайлова.</i> Методика, применяемая при изучении дисциплины «Физика» в рамках дистанционного обучения.....	177
41. <i>О. Г. Павловская.</i> Особенности и возможности организации дистанционного обучения по дисциплине «Математика».....	181
42. <i>М. А. Петрова.</i> Формирование цифровой культуры педагога в процессе реализации математических дисциплин в вузе	185
43. <i>С. Л. Шергин.</i> Натурные лабораторные работы по физике как этап проектного обучения	189
44. <i>П. В. Петров, О. К. Ушаков, В. А. Павленко.</i> Выполнение выпускных квалификационных работ на основе практико-ориентированного подхода в условиях дистанционного обучения	192
45. <i>А. А. Колесников, Я. Г. Пошивайло, Е. В. Комиссарова.</i> Технологические приемы для решения образовательных задач в условиях дистанционного образования.....	196
46. <i>Т. Е. Елишина, Е. С. Утробина, А. А. Колесников, С. С. Янкелевич.</i> Формирование у обучающихся знаний и навыков при проектировании и составлении общегеографических карт во время учебного процесса и летней практики	200
47. <i>В. А. Ащеулов.</i> Анализ средств и методов при проведении учебной практики по геодезии в дистанционном формате.....	205
48. <i>О. В. Солнышкова, Е. Н. Лосева.</i> Особенности организации и проведения дифференцированного зачета по МДК.03.01 «Геодезия с основами картографии и картографического черчения» в рамках дистанционного образования	210
49. <i>Е. О. Ушакова, С. А. Дьячков.</i> Изменение бизнес-среды в условиях пандемии и ее влияние на востребованность специалистов.....	214

50. <i>С. А. Вдовин.</i> Роль социальных сетей в дистанционном обучении	217
51. <i>Л. А. Савельева.</i> Эффективность проблемно-ориентированного обучения студентов в дистанционной форме.....	222
52. <i>Т. Ю. Бугакова, М. В. Фролова.</i> Организация проблемно-ориентированного проектного обучения в вузе.....	226
53. <i>Е. Ю. Кутенкова, Т. В. Ларина.</i> Проблемы проектного обучения как элемента организации научно-исследовательской работы обучающихся по направлениям кафедры ФИП.....	230
54. <i>И. П. Кокорина.</i> Научно-исследовательская работа обучающихся на дистанционной форме обучения.....	234
55. <i>Д. Т. Алмагамбетова, А. В. Дубровский, А. В. Ершов.</i> Архитектурно-исторический геокэшинг как метод альтернативного обучения и инструмент профориентационной работы	237
56. <i>Г. А. Нефедова, А. Г. Барлиани, И. В. Карнетова.</i> Опыт интегрированного подхода к преподаванию дисциплин «Прикладная информатика» и «ТМОГИ».....	242

CONTENTS

1. <i>D. V. Lisitsky, Y. G. Poshivaylo, A. A. Kolesnikov</i> . Experience in the Development of the Professional Standard "Specialist in Cartography and Geoinformatics"	3
2. <i>E. V. Kukharenko, N. I. Pustovalova</i> . Development of Educational Programs in the Context of Distance Learning	7
3. <i>T. V. Richter, S. M. Emelyanova</i> . The Use of Digital Educational Resources when Studying the Discipline «Fundamentals of Cyber Security» at the University	13
4. <i>T. V. Richter, A. V. Belous</i> . Use of Gamification Elements when Studying Discipline «Fundamentals of Cyber Security» at the University	18
5. <i>S. B. Agaltinova, L. G. Shestakova</i> . Training of Master Students-Teachers in the Use of Information Technologies in Professional Activities	22
6. <i>G. P. Martynov, L. K. Radchenko</i> . Practical Implementation of Distance Learning When of Training "Cartography and Geoinformatics".....	27
7. <i>Y. G. Poshivaylo, A. A. Kolesnikov</i> . Comparative Analysis of Federal State Educational Standards for Training Bachelors in Cartography and Geoinformatics	34
8. <i>L. K. Radchenko, O. M. Nikolaeva</i> . Implementation of Project Training under Cooperation with here Technologies.....	39
9. <i>N. M. Ryabova, N. A. Eremina, M. A. Skripnikova</i> . Implementation of Information-Competence Methods of Conducting Laboratory-Practical Exercises in Distance Learning	45
10. <i>E. P. Khlebnikova, O. A. Miroschnikova</i> . Application of Communication and Research "Soft-Skills" in the Implementation of Modern Educational Technologies	50
11. <i>D. Yu. Terentyev</i> . On the Implementation of the Mixed Format of Training in "Engineering Geodesy"	55
12. <i>A. A. Basargin</i> . Digitalization of Higher Education Based on Online Technologies.....	59
13. <i>I. P. Kokorina, T. S. Molokina</i> . Master Class "Digital Earth" for Distance Learning.....	64
14. <i>Y. G. Poshivaylo</i> . To the Issue of Promoting the University on Social Media	68
15. <i>Alesger Agamehdi oqlu Mammedov</i> . Distance Education from the Point of View of a Foreign Student.....	73
16. <i>E. L. Kasyanova</i> . Digital Technologies in the Organization of the Final Certification of Students in the Conditions of Distance Learning.....	78
17. <i>E. Yu. Voronkin, A. A. Sharapov</i> . Development of a Digital Resource for Optimizing Document Circulation and Informing Students	83

18. <i>T. Yu. Bugakova, A. A. Sharapov.</i> Distance Learning in Extreme Conditions.....	87
19. <i>P. Yu. Bugakov, M. V. Frolova.</i> Software Development for Course Work on Modeling Systems in the Context of Distance Learning	92
20. <i>L. S. Lyubivaya.</i> Digital Learning of Correspondence Students.....	96
21. <i>C. Y. Aubakirov, A. V. Makeev.</i> Application of Design Training Technology for the Discipline "Automated System Designing Means of Damage"	99
22. <i>G. V. Simonova, N. A. Vikhareva.</i> Increasing the Efficiency of University and Industrial Enterprises Interaction when Implementating Project Training.....	104
23. <i>A. V. Shaburova, T. A. Samolyk.</i> Interaction of Educational Institutions with Enterprises when Implementing Project Activities.....	108
24. <i>A. N. Polikanin.</i> Security Technologies for Online Lessons	111
25. <i>V. A. Skripnikov, M. A. Skripnikova.</i> The State and Prospects of Implementing Project-Based Training in "Applied Geodesy"	115
26. <i>V. A. Tabakaeva, V. V. Selifanov.</i> Features of Solving Problems of by Students in the Implementation and Operation of Intelligent Systems Forin the Real Sector of Information Security.....	120
27. <i>G. V. Simonova, N. A. Vikhareva.</i> Project Based Learning as a Tool for Obtaining Professional Skills	124
28. <i>S. A. Stepanova, G. V. Simonova.</i> Development of Creativity with Practice Based Projects	129
29. <i>E. A. Popp, O. I. Malygina.</i> Project-Based Training as a Factor of Increasing the Competitiveness of University Graduates in the Labor Market.....	133
30. <i>E. Y. Kutenkova, T. V. Larina.</i> Implementation of Project Activities in the Educational Process	137
31. <i>P. V. Petrov, O. K. Ushakov, E. Y. Kutenkova.</i> Some Problems of Methodological Support of Technical Courses in Conditions of Distance Learning.....	140
32. <i>N. A. Vihareva, T. A. Samolyk, A. S. Popova.</i> Formation of Curricula Taking into Account the Implementation of Project Activities in the Educational Process	143
33. <i>O. V. Gritskevich.</i> Development of Project Based Learning in Innovatics in the Transition to a New Educational Standard.....	147
34. <i>P. V. Petrov, O. K. Ushakov, D. M. Nikulin.</i> About the Practice Based Educational Process at the Department of Photonics and Instrumentation when Teaching Foreign Students	152
35. <i>A. H. Begmatov.</i> Some Principles of a Higher Mathematics Course Design for Engineering Students (on the Example of IT Specialties).....	157
36. <i>O. V. Grigorenko.</i> Implementation of the Principle of Practice-Based Teaching in the Course "Financial Mathematics for Real Estate Evaluation" for the Field of Study 21.03.02 Land Management and Cadastre	161
37. <i>N. N. Dostovalov, S. L. Shergin.</i> Development of the Miniproject "Wilson Chamber" with the Project Training Implementation	164

38. <i>T. S. Zaitseva</i> . Organization of Practice-Based Work of Students of a Branch University in the Context of Project Activities.....	169
39. <i>A. V. Logachov, O. M. Logachova</i> . Application of the Integral Convergence Test for Series of Real Numbers in Solving Practical Problems	174
40. <i>A. S. Syrneva, D. S. Mikhailova</i> . The Methodology Used in the Study of Physics in the Framework of Distance Learning	177
41. <i>O. G. Pavlovskaya</i> . Features and Opportunities of Organizing Distance Learning of “Mathematics”	181
42. <i>M. A. Petrova</i> . Formation of the Digital Culture of the Teacher in the Process of Implementation of Mathematical Disciplines at the University.....	185
43. <i>S. L. Shergin</i> . Full-Scale Laboratory Works in Physics as a Stage of Project Training	189
44. <i>P. V. Petrov, O. K. Ushakov, V. A. Pavlenko</i> . Implementation of Final Qualification Works on the Basis of a Practice-Oriented Approach in the Context of Distance Learning.....	192
45. <i>A. A. Kolesnikov, Y. G. Poshivaylo, E. V. Komissarova</i> . Software for Solving Educational Tasks in the Conditions of Distance Learning	196
46. <i>T. E. Elshina, E. S. Utrobina, A. A. Kolesnikov, S. S. Yankelevich</i> . Formation of Knowledge and Skills when Creating Geographic Maps During the Training Process and Summer Practice.....	200
47. <i>V. A. Ashcheulov</i> . Analysis of Tools and Methods for Conducting Training Practice in Geodesy in Distance Form	205
48. <i>O. V. Solnyshkova, E. N. Loseva</i> . Organization and Conducting of Differentiated Examination in MDK.03.01 «Geodesy with the Basis of Mapping and Paper Drawing» within Distance Education	210
49. <i>E. O. Ushakova, S. A. Dyachkov</i> . Changing Business Environment in the Context of Pandemic and its Impact on the Demand for Specialists	214
50. <i>S. A. Vdovin</i> . The Role of Social Media in E-Learning	217
51. <i>L. A. Savelyeva</i> . Efficiency of Problem-Based Education of Students Carried out in Distance Form	222
52. <i>T. Yu. Bugakova, M. V. Frolova</i> . Organization of Problem and Project-Based Training at the University	226
53. <i>E. Yu. Kutenkova, T. V. Larina</i> . Problems of Project-Based Training as an Element in the Organization of Students’ Research Work at the Department of Photonics and Engineering.....	230
54. <i>I. P. Kokorina</i> . Research Work of Students Within Distance Learning	234
55. <i>D. T. Almagambetova, A. V. Dubrovsky, A. V. Ershov</i> . Architectural and Historical Geocaching as a Method of Alternative Learning and a Tool for Proforientation Work.....	237
56. <i>G. A. Nefedova, A. G. Barliani, I. V. Carnetova</i> . Experience of an Integrated Approach to Teaching the Disciplines of Applied Informatics and TMPGM	242

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ОБРАЗОВАНИЯ

МОДЕЛЬ ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Сборник материалов
Международной научно-методической конференции

В трех частях

Часть 2

Материалы публикуются в авторской редакции

Ответственный за выпуск *Н. С. Косарев*

Компьютерная верстка *О. И. Голиков*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 24.09.2021. Формат 60 × 84 1/16.

Усл. печ. л. 14,76. Тираж 30 экз. Заказ 81.

Гигиеническое заключение

№ 54.НК.05.953.П.000147.12.02. от 10.12.2002.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ
630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 8.