

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. И. ПОЛЗУНОВА»

ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

*МАТЕРИАЛЫ
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ*

ISBN 978-5-7568-1299-2



Изд-во АЛГТУ
БАРНАУЛ • 2019

ББК 74.584(2)

УДК 378.147

Гарантии качества профессионального образования
[Электронный ресурс] : материалы Международной научно-
практической конференции / АлтГТУ им. И. И. Ползунова.
Электрон. текстовые дан. (1 файл: 15,2 МБ). – Барнаул : Изд-во
АлтГТУ, 2019. – Режим доступа :
<http://elib.altstu.ru/disser/conferenc/2019/25-04.pdf>. – Загл. с титул.
экрана.

ISBN 978-5-7568-1299-2

Конференция посвящена актуальным вопросам функциони-
рования государственной и профессионально-общественных систем
гарантий качества образования; организационно-методическим
аспектам обеспечения качества профессионального образования;
современным технологиям реализации образовательного процесса;
роли личности студента в системе образования и учету индивиду-
альных особенностей учащихся при реализации образовательного
процесса.

Редакционная коллегия:

Л. И. Сучкова,

И. А. Бахтина,

В. В. Исаев,

А. С. Киркинский,

Е. Ю. Пашкова,

Т. Ф. Свит.,

И. Д. Фурсов

Отв. редактор Л. И. Сучкова

ISBN 978-5-7568-1299-2

© Алтайский государственный технический университет
им. И. И. Ползунова, 2019

Секция 1. Проблемные вопросы реализации образовательной деятельности

ОСОБЕННОСТИ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ ЦЕНТРА ВОЛОНТЕРСКИХ ПРОЕКТОВ И ДОБРОВОЛЬЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ АлтГТУ

К.В. Гольцман, А.С. Кузеванова, И.В. Огнев, Ю.С. Лазуткина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Волонтерские практики, которые распространены сегодня, показывают благоприятное влияние на решение целого ряда социальных проблем и формирование общественных ценностей. Наибольшую активность в добровольческом движении проявляют студенты. Данные социологических исследований свидетельствуют о том, что на всех мероприятиях не менее 80% волонтерами работают студенты в возрасте от 18 до 25 лет.

Формирование и развитие волонтерского движения в вузах – один из продуктивных способов организации воспитательного процесса в молодежной среде. Студент, сталкиваясь с чужими проблемами и бедами, испытывает чувство сострадания, уважения и сопереживает людям, которые оказались в трудной жизненной ситуации. В процессе оказания помощи людям, он проявляет себя как человек, который способен воздействовать на окружающий его мир. Помогая животным и людям, которые не в силах помочь себе без помощи окружающих, студенты начинают задумываться о ценности жизни. Принимая участие в различных проектах, акциях каждый студент руководствуется исключительно своей мотивацией.

В настоящее время добровольческое движение находится в системе норм и ценностей студентов. Статистические данные показывают, что за период с 2011 по 2018 год количество добровольцев увеличилось в 2 раза. Тем не менее, в большинстве случаев, обучающиеся отказываются от участия в данном движении по различным причинам. Для того, чтобы разобраться, что же становится отталкивающим фактором, нами было проведено анкетирование студентов, в состав которой вошло 100 респондентов, обучающихся в АлтГТУ на 1-2 курсах по очной форме обучения.

Анализируя данные, полученные в ходе анкетирования, мы выделили три основных наиболее повторяющихся ответа (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты анкетирования

Показатель	Количество, %
Отсутствие времени	20
Отсутствие понимания, зачем это необходимо	62
Отсутствие желания	10
Прочее	8

Первым фактором выступило отсутствие времени на занятие волонтерской деятельности. Причина заключается в том, что многие студенты совмещают учебу с работой (20% анкетированных).

62% респондентов не понимают почему быть волонтером – почётно, ведь тратя свое время ты ничего не получаешь взамен. «Волонтер – бесплатная рабочая сила».

Отсутствие желания указали всего 6% респондентов.

12% анкетированных предпочитают быть организаторами, а не исполнителями.

Как правило, самый большой опыт и развитие личных качеств достигается у таких студентов, которые начинают свою общественную деятельность с волонтерского движения, тем самым поняв весь механизм с самого начала.

Таким образом, можно сделать вывод, что, несмотря ни на что, добровольческое движение интересно студентам, а причиной неучастия является отсутствие информации, которую можно получить лишь при осуществлении волонтерской деятельности.

В АлтГТУ им. И.И. Ползунова существует движение добровольцев, которое является одним из подразделений студенческих объединений. Центр Волонтерских проектов и добровольческих инициатив создан в 2014 году, объединив существующие на тот момент добровольческие сообщества: Волонтерский центр инициатив АлтГТУ при Первичной профсоюзной организации студентов; клуб «Доброта» при студенческом городке; группу волонтеров при Студенческом Правительстве. На данный момент Центр состоит из 150 человек, которые помогают в органи-

зации мероприятий различных уровней (от вузовского до международного).

Работа Центра ведется по семи основным направлениям:

- экологическое направление;
- волонтеры Победы;
- здоровый образ жизни (далее – ЗОЖ);
- патриотическое воспитание;
- донорство;
- социальное;
- организационно-сопроводительное направление.

Участниками Центра могут стать студенты 1-6 курсов программ бакалавриата, специалитета, магистратуры. Привлечение студентов осуществляется при помощи тьюторов, Совета Обучающихся – Студенческое Правительство, Профсоюзной организации студентов АлтГТУ, сайта АлтГТУ, студенческого журнала «На сковородке», внутренних СМИ и через социальные сети.

Для наиболее продуктивной работы Центра периодически проводятся тренинги для активистов по основам добровольчества, коммуникационным навыкам, лидерству, работе в команде, мастер-классы от опытных участников Центра, которые делятся своим личным опытом.

Для мотивации добровольцев организована соответствующая система поощрений, которая напрямую зависит от количества участия в качестве волонтера на мероприятиях любого уровня, наличие которых фиксируется записью в книжке добровольца (волонтера). Поощрение проходит на подведении итогов один раз в семестр:

- в мае в рамках конкурса «Доброволец АлтГТУ»,
- в декабре в преддверии «Дня Добровольца».

Таблица 2 – Система поощрения

Количество мероприятий	Награда
1-3	Значок, ручка, грамота
4-10	Браслет, значок, ручка, грамота
10-15	Кружка с символикой Центра, грамота, значок
Более 15 мероприятий	Футболка с символикой Центра, значок

Занимаясь общественной деятельностью, добровольцы могут получать повышенную стипендию. Студенты, обучающиеся на бюджетной форме обучения, закрывшие сессию на «хорошо» и «отлично», а также ярко проявившие себя в учебной, научной, спортивной, общественной или культурно-творческой деятельности, поощряются повышенной государственной академической

стипендией. В течении 3 дней после успешного закрытия сессии студент может представить портфолио своих достижений за год. Доброволец центра при активном участии в семестре может собрать только за полгода более 15 грамот и благодарностей различных уровней.

Центр Волонтерских проектов и добровольческих инициатив активно взаимодействует с факультетом довузовской подготовки и помогает в организации следующих мероприятий на протяжении года: «Фестиваль физики», фестиваль «NAUKA 0+», серия пробных ОГЭ и ЕГЭ по физике для учащихся 9 и 11 классов, Всероссийский детский научный конкурс фонда Андрея Мельниченко, олимпиады для школьников.



Рисунок 1 – Команда Волонтерского центра на фестивале «NAUKA 0+»

Добровольцы центра активно принимают участие во различных конкурсах. Например, в 2018 году команда волонтеров АлтГТУ была одним из участников Всероссийского конкурса «Зеленый маршрут», в рамках которого были разработаны туристический маршрут и экологическая тропа, проведены субботники на территории Нагорного парка.



Рисунок 2 – Всероссийский конкурс «Зеленый маршрут»

По итогам регионального конкурса «Доброволец России 2018» проекты «Желания под Ёлкой», КСВО «Пионер», «Втеме» заняли призовые места, и в специальной номинации «Доброволец года» Константин Дашин занял

2 место с проектом «Академия компьютерной грамотности».

Ежегодно команда «Волонтеры Победы АлтГТУ» является участником муниципального конкурса мобильных групп, организованного совместно с комитетом по социальной поддержке г. Барнаула, который направлен на помощь пожилым людям.



Рисунок 3 – Региональный этап «Доброволец России 2018»

Центр принимает активное участие в организации мероприятий краевого уровня, таких как: Форум «Алтай. Точки Роста», Фестиваль «Цветение Маральника», «Алтайская зимовка», Патриотическая акция «Бессмертный полк», Спортивный фестиваль «Вне зала», профориентационный форум «Карьера.ру», Молодежный форум «Инициатива» и т.д.



Рисунок 4 – Профориентационный форум «Карьера.ру»

Участвуя в волонтерской деятельности, можно не только помогать в организации мероприятий, но и быть самим организатором различных проектов. На протяжении всего года ребята реализуют свои инициативы. Так, к примеру, в рамках проекта «Луч в будущее» активисты центра два раза в месяц посещают детей в клинической детской больнице с развлекательной программой и тематическими играми, чтобы процесс их лечения оставлял только положительные эмоции.

При реализации проекта «Дарю радость» каждый семестр команда из 25 студентов выезжает с развлекательной про-

граммой в Троицкий и Топчихинский детские дома, заранее устроив сбор игрушек и учебников.

С помощью проект «Золотой след» каждый семестр в приют «Ласка» отвозится более 500 кг кормов для животных.

А с помощью ежегодного проекта «Желания под Ёлкой» более 500 детей из малообеспеченных семей получили подарки от Деда Мороза. Хотелось бы заметить, что каждый, кто принимал участие в данном проекте – уже доброволец.



Рисунок 5 – Реализация проекта «Желания под Ёлкой»

В настоящее время у Центра волонтерских проектов и добровольческих инициатив очень много партнеров – Барнаульская городская Дума, Молодежный парламент Алтайского края, Алтайский региональный общественный фонд благотворительных и социальных программ «Звездный свет», Всероссийская политическая партия «Единая Россия», Алтайское отделение «Союза машиностроителей России» и др.

Анализируя все мероприятия, можно отметить, что каждый второй студент АлтГТУ причастен к добровольческой деятельности, но каждый в определенном направлении.

Основными причинами важности волонтерской деятельности являются:

- получение опыта взаимодействия с разными людьми;
- желание делать добрые и полезные дела;
- знакомство и изучение особенностей различных жизненных ситуаций;
- приобретение деловых связей и личных контактов;
- развитие личных навыков и специальных умений.

Список использованных источников

1. Яровикова В.А. Добровольческие инициативы в социальном воспитании студентов (исторический опыт алтайской молодежи 1950-1970-х гг.): сборник научных статей «Актуальные вопросы гуманитарного образования», Барнаул, 2018. – С.104-107.

СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ

А.С. Кузеванова, К.В. Гольцман, И.В. Огнев, Ю.С. Лазуткина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Огромное влияние на формирование личности студентов оказывает понимание принципов здоровьесбережения и их спортивно-оздоровительная составляющая в образовательном и внеучебном процессе.

С каждым годом появляется все больше талантливой и целеустремленной молодежи, которая обладает новаторскими и лидерскими качествами. И в настоящее время очень важно использовать энергию таких ребят в правильном направлении, так, чтобы они могли развиваться, проявлять свои спортивные способности, обретать личностный рост и притворять в жизнь свои новые и интересные проекты.

Повседневная учебная работа, самостоятельная подготовка студентов, производственные и учебные практики, а также зачетно-экзаменационные сессии требуют от студентов не только хороших знаний и усердия, но и крепкого здоровья и психофизической подготовленности. Образ жизни современных студентов представляет собой долгое времяпровождение в сидячем положении.

В настоящее время спорт и здоровый образ жизни в целом играют большую роль в системе норм и ценностей студентов. Тем не менее, в большинстве случаев обучающиеся отказываются от занятий спортом по некоторым причинам. Для того чтобы разобраться, что же становится поводом для отказа от занятия спортом, нами было проведено анкетирование группы студентов, в состав которой вошло по 50 респондентов женского и мужского пола, обучающихся в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ) по очной форме.

Анализируя данные, полученные в ходе анкетирования, мы выделили четыре основных ответа, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты анкетирования

Фактор	Ответы, чел	
	юноши	девушки
Стоимость	21	26
Отсутствие времени	18	17
Отсутствие желания	3	1
Прочее	8	6

Первой причиной выступил коммерческий характер основного числа спортивных учреждений. Это обстоятельство выделили 47% респондентов. При этом следует отметить, что большинство спортивных залов предлагает абонементы со скидками, однако и это весьма дорого для молодежи.

Вторым фактором выступило отсутствие времени на занятие спортом. Многие студенты совмещают учебу с работой, внеучебной деятельностью, ссылаются на большое количество самостоятельной учебной работы или на то, что доступное место для тренировки находится достаточно далеко. На данную причину указали 35% анкетированных.

Третью причину указали всего 4% респондентов. Ей стало отсутствие желания заниматься спортом.

Четвертый пункт «Прочее» выбрали 14% анкетированных. В основном респонденты ссылались на состояние здоровья.

Как правило, большая гармония между физическими и умственными нагрузками достигается у таких студентов, которые занимаются спортом. Они реже нарушают режим труда и отдыха, следят за своим питанием, чаще проводят время на свежем воздухе, предпочитают пешие прогулки поездкам на транспорте, меньше подвергаются стрессам и заболеваниям.

Таким образом, мы сделали вывод, что, несмотря ни на что, занятие спортом интересно студентам.

В АлтГТУ существует много возможностей для реализации спортивного потенциала обучающихся и укрепления их здоровья. Студентам предоставляется возможность заниматься физической культурой и спортом два раза в неделю в рамках учебных занятий. Для этого университет предоставляет целый спортивный комплекс, в который входят несколько площадок для развития:

- спортивный манеж, сочетающий в себе возможность заниматься сразу несколькими видами спорта (альпинизм, легкая атлетика, тяжелая атлетика, баскетбол, спортивная аэробика, волейбол, мини-футбол, настольный теннис, художественная гимнастика, кик-боксинг и греко-римская борьба);
- спортивный зал корпуса «Д»;
- бассейн «Олимпийский»;

– лыжная база, на которой обустроены площадки для игры в мини-футбол, волейбол, открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий, трасса для кросса, спортивное ориентирование, настольный теннис, а также лыжная трасса, работающая в зимний период.

Также для студентов, в рамках занятий, проводятся лекции по физическому воспитанию.

Помимо академических пар и профильных спортивных секций студенты могут посещать беговые дорожки манежа и заниматься легкой атлетикой совершенно бесплатно в определенные часы, свободные от занятий. Также обучающимся в АлтГТУ предоставляется возможность заниматься в бассейне «Олимпийский» вне академических пар со скидкой, по самой доступной цене.

Всё это создает максимально комфортные и выгодные условия для занятия спортом (профессиональным или же просто «любительским», для поддержания себя в тонусе) среди студентов.

Ещё одним из механизмов спортивно-оздоровительного воспитания студентов является Совет обучающихся – Студенческое Правительство АлтГТУ (СП), которое представлено рядом направлений работы – одно из которых Комитет по спорту СП, занимающийся организацией спортивно-массового досуга студентов, пропагандой здорового и активного образа жизни и развивающий их командный дух и лидерские качества. Работа комитета отличается креативностью и инновационным подходом в организации спортивных мероприятий.

Комитет по спорту был создан в 2006 году по инициативе СП. В этом же году командой Комитета в АлтГТУ начали проводить новые спортивные мероприятия: состязания по армрестлингу, весенний Кубок по футболу, турнир по настольному теннису, турнир по мини-футболу среди сборных команд первых курсов факультетов.

Часть соревнований, проводимых Комитетом по спорту, можно назвать поистине уникальными. Одним из таких соревнований являлся турнир по настольному теннису с участием ректора университета.

Помимо профильных соревнований Комитет уделяет внимание современным спортивно-развлекательным мероприятиям.

Так, была организована спортивно-ролевая игра – тематический чемпионат по лазертагу, приуроченная к годовщине катастрофы на Чернобыльской АЭС.

Спортивная эстафета «веселые старты», проводимая Комитетом, является целым театральным перевоплощением для органи-

заторов мероприятия и невероятным шоу с неповторимыми эмоциями для участников. В основу мероприятия положены классические веселые старты с включением в них совершенно новых и необычных видов спорта. Так, в 2016 году, участникам удалось попробовать себя в лучном бою, который очень схож с игрой в пейнтбол, но отличается тем, что в качестве оружия используется настоящий лук, а вместо шариков с краской – стрелы с мягкими наконечниками (рисунок 1). К тематике и организации эстафеты команда Комитета по спорту всегда подходит с особым трепетом и креативом. Самыми запоминающимися стали эстафета в ключе всем известной игры с денди, сега и тетриса во главе ведущего Марио и тематическая эстафета «Men&Women», приуроченная к праздникам – 23 февраля и 8 марта.



Рисунок 1 - Лучный бой

В 2013 году в г. Санкт-Петербурге прошел первый турнир по бамперболу в России. В нашем же университете этот вид спорта тоже не заставил себя долго ждать и уже в 2016 году прошел первый «Турнир по бамперболу» вузовского уровня (рисунок 2). Последующие игры получили статус межвузовских. Данное мероприятие проводится ежегодно, так как очень полюбили студенты из-за необычного формата обычного вида спорта и незабываемых эмоций. Бампербол – это видоизмененная игра в футбол с упрощенными правилами. Главное отличие – наличие надувных шаров на игроках. Мероприятие охотно поддерживают партнеры и спортивные коллективы университета.

Одним из ключевых мероприятий АлтГТУ является спортивный молодежный фестиваль «Вне зала». Данное мероприятие было создано в рамках конкурс-премии проектов СП и изначально имело другой характер и масштаб. Задумывалось оно студентом университета (автором проекта) как турнир по стритболу и впервые состоялось в 2015 году. Мероприятие получило много положительных

отзывов из-за подачи организации. Масштаб «вне зала» покорила сердца многих студентов, в связи с чем было принято решение сделать упор не только на узком направлении стритбол, но и попытаться охватить другие виды спорта.



Рисунок 2 - «Турнир по бамперболу»

Победа в 2016 году в программе развития деятельности студенческих объединений дала возможность реализовать все поставленные цели. К стритболу были добавлены следующие площадки: бампербол, воркаут, лазертаг, снукболл, силовой экстрим, прыжки на батутах, кикбоксинг, каратэ, BMX и скейт-борды.

Многие из этих направлений совершенно новые для студентов. Именно поэтому на данном фестивале проводятся не только площадки с профессиональными видами спорта, но и полюбившиеся всем развлекательно-спортивные направления.

После фестиваля участникам предоставляется возможность поехать на базу отдыха, где студенты и спортсмены проводят товарищеские матчи по волейболу и футболу, играют в бадминтон и настольный теннис, а также посещают поистине уникальные встречи с выдающимися спортсменами Алтайского края и людьми, тесно связанными со спортом и молодежной политикой (рисунок 3).



Рисунок 3 - Открытый диалог с Татьяной Ильюченко – чемпионкой мира и многократным призером зимних паралимпийских игр по лыжным гонкам

Гостями фестиваля не раз становились Александр Романенко, Андрей Щукин, Татьяна Ильюченко, Наталья Кувшинова, Алексей Каретников, Вячеслав Перерядов, Алексей Меркулов, Евгений Якунин и многие другие.

В настоящее время у Комитета по спорту очень много партнеров – Алтайское краевое законодательное собрание, Барнаульская городская Дума, Молодежные парламенты Алтайского края и города Барнаула, Алтайский региональный общественный фонд благотворительных и социальных программ «Звездный свет», Всероссийская политическая партия «Единая Россия» и многие другие. Это дает огромную поддержку для реализации студенческих инициатив со стороны администрации, а также возможность контактов со многими выдающимися людьми.

Ежегодно в АлтГТУ Комитетом по спорту СП проводятся познавательные круглые столы, вебинары, а также практические встречи со спортсменами. Такие мероприятия благоприятно влияют на поднятие духа и мотивацию студентов к поддержанию здорового образа жизни.

За 13 лет работы Комитета была выстроена следующая структура работы:

- организационный отдел, занимающийся непосредственно организацией мероприятий;
- олимпийский отдел, проводящий соревнования, рассчитанные только на профильную целевую аудиторию, с целью выявления одаренных студентов;
- отдел SMM, занимающийся информированностью обучающихся о различных мероприятиях, соревнованиях, новостях из мира спорта, скидках, а также пропагандой здорового образа жизни в социальных сетях;
- спортивные сектора на факультетах/институтах, в которые входят все желающие

щие, небезразличные к спорту и развитию спортивного движения в ВУЗе.

Таким образом, можно сказать, что работа Комитета построена достаточно четко и грамотно, чтобы охватить большую часть студентов с целью развития интереса к физической культуре и спорту, реализуя при этом потенциал студентов в полном объеме, даже если они не занимаются спортом профессионально.

АлтГТУ предоставляет достаточно мощную площадку для реализации практически всех студенческих спортивных потребностей.

Список использованных источников

1. Официальный сайт ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» <https://www.altstu.ru/>
2. Бердышева Е.В., Сорокина Л.А., Поляков А.М. К вопросу об организации воспитательной работы со студентами на отделении физической культуры и спорта АлтГТУ: материалы МНПК «Гарантии качества профессионального образования, Барнаул, 2018. – С.114-117.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Ю.С. Лазуткина, И.В. Огнев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Одним из условий эффективности работы молодого специалиста для современных работодателей является его способность к обучению, умение подстраиваться под меняющиеся требования к технологическому процессу, законодательной базе и пр. Такие молодые профессионалы очень мобильны, умеют представить продукцию предприятия на внутреннем и внешнем рынке, тем самым обеспечить его процветание. Выявить выпускников с лидерскими качествами возможно еще на этапе их обучения в высшем учебном заведении.

Решающим фактором в адаптации студентов к учебному процессу является правильный выбор профессии, продуманный подход к выбору университета.

По результатам проведенного среди студентов первого курса социологического опроса выявлено, что 52% абитуриентов выбрали для обучения ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ) по призванию, 11% — по настоянию (или совету) родителей, 37% по другим причинам. То есть чуть меньше половины студентов не имеют достаточной мотивации, не имеют представления о трудностях предстоящего образовательного процесса.

В современном образовательном процессе большая доля обучения приходится на самостоятельную работу студента, отодвигая на задний план контактную работу с преподавателем.

Вчерашние выпускники школ, как правило, не готовы к такому резкому изменению ситуации, не могут быстро среагировать на все требования преподавателей, часто терпят неудачу и по собственному желанию покидают образовательную организацию. Определение мероприятий, направленных на социально-психологическую адаптацию студентов в высшем учебном заведении можно рассматривать как одну из актуальных задач воспитательного процесса.

Возраст первокурсников характеризуется интенсивным развитием личностных качеств, интеллекта, их психических характеристик. Большое количество информации, чрезмерное разнообразие и монотонность

различных видов деятельности, необходимость рационального планирования своего времени для самообучения, трудности в учебе, сложные непредвиденные обстоятельства, риски принятия решений — все это новые условия, к которым нужно приспособиться. Для этого всем участникам образовательного процесса университета в первые недели обучения необходимо помочь студентам в преодолении трудностей, возникающих во всех аспектах их адаптации.

Целью педагогического процесса в АлтГТУ является создание условий для формирования гармонично развитой личности, с мировоззренческими позициями и установками в отношении обучения и профессии, обеспечивающими способность и готовность выпускника к высоким личностным достижениям, достижениям для общества и государства.

С 1 сентября 2018 г. в АлтГТУ введена в действие «Программа академической и социальной адаптации первокурсников» (далее — Программа).

Студенческая жизнь начинается с 1 курса, поэтому успешная адаптация студентов к жизни и учебе в университете является залогом дальнейшего развития каждого студента как личности, будущего специалиста. Ускорение процессов адаптации первокурсников к новому для них образу жизни и деятельности, исследование психологических особенностей, психических состояний, возникающих в учебной деятельности на начальном этапе обучения, а также выявление педагогических и психологических условий активизации данного процесса являются весьма важными задачами. Таким образом, становится очевидной необходимость поиска путей активизации социально-психологических и педагогических условий, способных обеспечить процесс адаптации студентов нового набора.

Целью Программы является осуществление мероприятий, способствующих успешной адаптации студентов 1 курса к образовательно-воспитательному процессу в АлтГТУ.

Задачами Программы являются:

– сформировать представления о структуре учебного процесса (познакомить с

учебными планами, календарным учебным графиком, рабочими программами дисциплин);

- развить групповую сплоченность, создать благоприятный психологический климат в коллективе;

- развить навыки эффективного межличностного взаимодействия, повысить уверенность в себе;

- способствовать развитию позитивной самооценки, творческих способностей студентов;

- содействовать развитию навыков работы в команде, принятию решений, ответственности;

- способствовать снятию у первокурсников психологического и физического дискомфорта, связанного с новой образовательной средой.

Основными исполнителями Программы являются тьюторы (студенты 2-3 курсов), кураторы академических групп, заместители директоров/деканов по воспитательной работе.

На первом этапе реализации Программы в задачи кураторов и тьюторов входит:

- оценить социальный статус студентов нового набора;

- проинформировать студентов об условиях, организации и содержании учебной деятельности в университете.

- оказать социально-психологическую поддержку вхождения бывших абитуриентов в новую образовательно-воспитательную среду.

При этом следует отметить, что тесное взаимодействие тьютора и куратора позволяет получить более полную картину о каждом студенте группы, взаимодействии между отдельными студентами, а также о взаимоотношениях студентов с преподавателями дисциплин.

Эффективным методом при реализации первого этапа Программы являются проводимые тьюторами «Ледоколы» – мероприятия, направленные на знакомство студентов, выявление лидеров в группах.

Данные мероприятия стали уже традиционными и проводятся на первой неделе обучения. Участвующие в «Ледоколах» кураторы отмечают то, что в ходе психологических игр на знакомство, сплоченность коллектива и выявление лидерских качеств, выявляются студенты, для которых процесс адаптации будет протекать сложнее. Такие студенты вносятся в группу риска.

Одной из форм оценки социального статуса студентов является проведение кураторских часов, направленных на знакомство куратора со студентами.

Следует отметить положительный опыт кураторов ИнБиоХим, которые практикуют кураторский час «Я и моя семья», на котором ребята (по желанию) знакомят своих одноклассников со своей семьей. Для снятия психологического барьера, завоевания доверия и расположения своих студентов, кураторы также могут сделать презентацию своей семьи с упором на семейные ценности, профессиональный рост и интересы вне рабочего времени.

В 2018 г. в рамках «Конкурса кураторов» Медведев Н.В., ассистент строительного факультета провел открытое мероприятие на тему «Как найти себя в жизни?». На своем собственном примере Никита Владимирович показал студентам, что возможно совмещать научную работу, преподавательскую деятельность с хобби – горными лыжами, поездками на велосипеде, снятием роликов о прохождении компьютерных игр и пр. Основная цель кураторского часа – показать студентам важность расстановки приоритетов в своей жизни и умения распоряжаться свободным временем.

Очень важное значение в первые месяцы учебы студентов имеет посещение общежитий. Большое количество студентов АлтГТУ – это иногородние студенты, которые приспосабливаются не только к образовательному процессу, но и к новым жилищно-бытовым условиям. На этом этапе адаптации помочь ребятам могут кураторы при взаимодействии с психологами и комендантами общежитий.

При работе с иногородними студентами кураторы отмечают, что большую роль играет контакт с родителями, которые должны поддерживать своих детей и своевременно реагировать на информацию кураторов о том, что их ребенок не посещает занятия, нарушает правила внутреннего распорядка, не соблюдает режим работы и отдыха. Как показывает практика, своевременное вмешательство родителей позволяет студенту решить существующие проблемы с обучением и выйти к сдаче первой сессии в поставленные сроки.

Одним из механизмов социальной адаптации являются родительские собрания, на которых присутствует администрация институтов/факультетов, профилирующих кафедр, кураторы и преподаватели дисциплин.

Работа с родителями является одним из направлений деятельности куратора. Формы это работы различны – телефонные звонки, личные встречи, доведение информации в письменном виде. В последние годы отмечается общение посредством электронной почты, телефонных мессенджеров, социальных

сетей. Данные способы взаимодействия с родителями позволяют рассказать им не только о существующих проблемах, но и донести положительную информацию – фотографии или видеоролики об участии студентов в различных мероприятиях, конкурсах, конференциях.

Большую помощь педагогическому коллективу в процессе адаптации первокурсников оказывает Совет обучающихся – Студенческое Правительство (СП) и Первичная профсоюзная организация студентов.

В первые месяцы студенты, входящие в состав СП знакомят первокурсников с работой комитетов:

- комитет по СМИ;
- медиационный центр Студенческого правительства;
- комитет по культуре;
- комитет по политике и патриотическому воспитанию;
- комитет по внешним связям;
- комитет по спорту;
- учебный комитет.

Ребята по своему желанию могут стать участником любого комитета и участвовать в работе СП.

Старосты и профгруппорги академических групп, а также каждый желающий студент может пройти обучение на Школе актива, которую проводит тренерский состав СП.

Студенты первого курса, обладающие творческими талантами, могут реализовать себя, войдя в состав творческих коллективов АлтГТУ – вокальную студию «Прелюдия», студию танца «Вернисаж», студию современного танца «Технопарк», коллектив народно-сценического танца «Сударушка», театр моды «Модная линия».

В последний год большое внимание уделяется интеллектуальному развитию студентов. Так, 4 февраля 2019 года студенты университетского технологического колледжа приняли участие в интеллектуальном шоу «Ворошиловский стрелок».

16–17 февраля 2019 г. в ИД «Алтапресс» студенты Факультета информационных технологий приняли участие в Открытом турнире по интеллектуальным играм «Зимний кубок Барнаула».

Турнир был организован АНО «Центр интеллектуального развития» в рамках реализации проекта «Развитие спортивных интеллектуальных игр среди молодёжи в Барнауле». Основной целью проведения Турнира являлась консолидация сообщества игроков и тренеров в области спортивных «Что? Где? Когда?», «Своя игра» и других интеллектуальных игр в г. Барнауле и Алтайском крае.

Большое значение имеет профессиональная подготовка студентов. Начиная с первого курса, они погружаются в будущую профессию путем проведения кураторских часов, на которые приглашаются руководители и ведущие специалисты промышленных предприятий Алтайского края, организации экскурсий на предприятия отрасли и др.

В профессиональной адаптации студентов большая роль принадлежит профилирующей кафедре, которая обеспечивает участие студентов в олимпиадах, конференциях, научных конкурсах.

Ожидаемые результаты от реализации программы:

- создание единой адаптационной среды;
- включение всех первокурсников в целенаправленный управляемый процесс социально-психологической адаптации;
- осознание первокурсниками трудностей, связанных с первыми месяцами обучения, умение справляться с эмоциональными кризисами;
- осознание правильности сделанного профессионального выбора;
- сохранность контингента обучающихся.

Список использованных источников

1. Балабанова А. М. Особенности адаптации студентов в вузе // Молодой ученый. – 2018. – №14. – С. 254-256. —
2. Лазуткина Ю.С., Огнев И.В. Роль кураторов в образовательном процессе студентов Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова: Материалы Международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования», АлтГТУ. – 2016. – С. 82-85.
3. Огнев И.В., Лазуткина Ю.С. Роль совета кураторов в воспитательной работе вуза: Доклады МНПК по воспитательной работе «Основные проблемы и направления воспитательной работы в современном вузе», АлтГТУ. – 2015. – С. 108-109.
4. Огнев И.В., Лазуткина Ю.С. Роль воспитательной работы в повышении качества образования студентов АлтГТУ: Материалы Международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования», АлтГТУ. – 2018. – С. 52-55.

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ СТФ АЛТГТУ ПРИ ТРУДОУСТРОЙСТВЕ

Т.Е. Лютова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Трудоустройство является важным этапом начала профессиональной деятельности выпускников Строительно - технологического факультета (СТФ) АлтГТУ им. И.И. Ползунова. Чем выше конкурентоспособность выпускника, тем успешнее он будет при выборе вакансии для трудоустройства на рынке труда. Не случайно востребованность и трудоустройство выпускников относятся к одним из основных аккредитационных показателей, по которым Министерство науки и высшего образования РФ оценивает эффективность вузов.

Закончена учеба, получен диплом, и что делать дальше? Куда пойти работать по полученной специальности (профилю) с перспективой роста и хорошей оплатой труда? Как устроиться на работу? У многих выпускников возникает осознание того, что одного диплома, «корочек», еще мало, нужны знания, навыки и умения.

Проблема трудоустройства выпускников СТФ на сегодняшний день очень актуальна. Чтобы выпускник СТФ был востребован, он должен быть конкурентоспособен.

Конкурентоспособность выпускника – это его соответствие требованиям рынка, его способность в условиях возрастающей конкуренции на рынке труда иметь к моменту завершения обучения в вузе гарантированную работу по своей специальности или профилю, иметь перспективы успешного продвижения вверх по служебной лестнице [1].

Различают первичную и вторичную конкурентоспособность выпускников (рисунок 1).

При этом стоит учитывать, что на конкурентоспособность выпускников влияет ряд факторов, таких как:

- уникализация труда (появление новых профессий, требующих специфичных навыков и высокой квалификации);
- универсализация труда (комбинирование трудовых функций);
- изменение напряженности труда и т.д.

Качество подготовки специалистов – один из основных показателей, определяющий конкурентоспособность факультета и университета в целом, это также показатель их успешности и жизнеспособности.



Рисунок 1 – Виды конкурентоспособности выпускников

В решении проблемы повышения конкурентоспособности на рынке труда и трудоустройстве выпускников на СТФ задействованы следующие структуры (рисунок 2) [3].



Рисунок 2 – Основные структуры СТФ АлтГТУ

Для построения конструктивного диалога между вузами и работодателями просто необходимо создание центров, дающих консультации по подготовке бакалавров и магистров в рамках компетентностно-ориентированного подхода в образовании и напрямую занимающихся проблемами трудоустройства выпускников.

Кадровый центр «Строитель» на СТФ АлтГТУ был создан в 2007 году, основные цель и задачи которого:

- проведение работы со студентами и выпускниками в целях повышения их конкурентоспособности на рынке труда посредством информирования о тенденциях спроса на специалистов;
- обучение, повышение квалификации, трудоустройство выпускников;
- развитие способностей выпускников СТФ к профессиональной адаптации в современных социально – экономических условиях;
- содействие карьерному росту выпускников СТФ;
- трудоустройство студентов в период обучения в вузе;
- оказание услуг по подбору и оценке персонала, консультационных услуг.

В 2019 году прогнозируется временное снижение темпов экономического развития, и, как следствие, застой на рынке труда.

В связи с этим, в работе кадрового центра (совместно с содействием всех кафедр факультета) были активизированы методы и пути повышения конкурентоспособности выпускников СТФ при трудоустройстве, такие как:

- установление партнерских и договорных отношений с предприятиями и организациями по проведению технологических практик студентов второго и третьего курсов с возможной перспективой их дальнейшего трудоустройства (ООО «Сибиряк», ООО «Жилищная инициатива», ООО СМК Партнер, ОАО «Селф», АО «Газпром газораспределение Барнаул», ООО «ТГВ», ООО «Теплопроект», КГКУ «АЛТАЙАВТОДОР», Министерство финансов Алтайского края и др.);
- содействие в организации стажировок студентов в период обучения с целью повышения их конкурентоспособности на рынке труда;
- профессиональные экскурсии на предприятия («Барнаульский завод ячеистого бетона», «Барнаульский завод силикатного кирпича», на площадку строящегося 25-этажного жилого дома по ул. Шумакова, 11 в г. Барнауле и др.);

– проведение конференций и семинаров с привлечением студентов и выпускников по проблемам трудоустройства;

– проведение встреч с потенциальными работодателями (в 2018/ 2019 учебном году: ООО Спецстрой», ООО «Мария-Ра», ООО «Газпромтрансгаз Томск», Алтайское ЛПУМГ и др.);

– проведение дня предприятия на СТФ (ОАО «Сибтрубопроводстрой»);

– участие в краевых и университетских ярмарках вакансий и др.;

– постоянно обновление информации о вакансиях, встречах с работодателями (на сайте и стендах у деканата СТФ, кадрового центра «Строитель», выпускающих кафедр, в отделе практик и трудоустройства АлтГТУ);

– привлечение работодателей к участию в работе ГЭК как в качестве председателя, так и не менее двух представителей – членов комиссии ГЭК [2].

С 17 по 19 октября 2018г. в АлтГТУ им.И.И. Ползунова прошёл Молодежный профориентационный форум «Карьера.ру». Форум стал площадкой для общения студенческой молодежи с работодателями по нескольким направлениям: пищевая, химическая промышленность и инженерная экология, строительная отрасль, машиностроение, экономика, энергетическая отрасль, IT. Не только студенты и преподаватели СТФ, но и работодатели строительной отрасли города и края приняли самое активное и продуктивное участие в форуме. В торжественной обстановке на форуме представители ООО «Жилищная инициатива» и ООО «ЖБИ Сибири» вручили сертификаты на получение именных стипендий студентам СТФ.

В рамках работы форума были озвучены основные требования рынка труда к выпускникам при их обучении (рисунок 3).

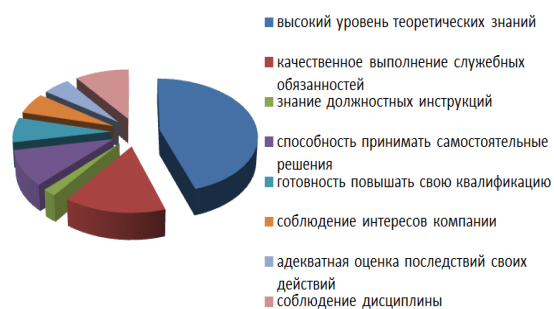


Рисунок 3 – Основные требования рынка труда к выпускникам при их обучении

Одновременно с этим требования работодателей строительной отрасли города и края к выпускникам СТФ становятся более высокими, они сводятся к следующему:

- усиление практической составляющей профессиональной подготовки студентов;
- ориентирование студентов на обучение по программам дополнительного профессионального образования с целью расширения квалификационных возможностей выпускников, повышения качества их подготовки;
- ориентирование на уверенное владение современными интернет-технологиями;
- развитие у студентов творческого мышления, самостоятельности, целеустремленности, активности, а также способности работать в команде;
- активизирование стремления к личностному росту, развитию профессиональных качеств, необходимых для выполнения задания, позитивное отношение, энтузиазм;
- развитие у студентов способности быстро адаптироваться в новом коллективе и выполнять свою часть работы в общем ритме;
- обучение основным навыкам: уметь не только руководить, но и подчиняться, в зависимости от поставленной перед коллективом задачи;
- мотивирование студентов на готовность к дальнейшему обучению.

Особое внимание в работе факультета по повышению конкурентоспособности выпускников стоит уделить Учебно-научно-инновационному комплексу СТФ (УНИК СТФ).

Основные цели и задачи УНИК СТФ следующие:

- разработка и внедрение научно-инновационных технологий в образовательный процесс подготовки студентов;
- переподготовка и повышение квалификации специалистов строительной отрасли и выпускников СТФ, работающих в отрасли.

Для усиления практической профессиональной подготовки специалистов строительной отрасли и выпускников СТФ при факультете продуктивно работают курсы повышения квалификации по программам «Сметное дело в строительстве», «Геодезическое обеспечение строительства» и «Проектирование в ПК Revit».

Цели освоения программы «Сметное дело в строительстве» следующие:

- ознакомление слушателей с методикой ценообразования в строительстве и современной системой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации;
- формирование навыков использования программных продуктов для автоматизированного получения сметной документации;

- воспитание уровня технической культуры в области сметного дела в строительстве.

Цели освоения программы «Геодезическое обеспечение строительства» следующие:

- дать целостное представление о современных технологиях выполнения геодезических работ на всех стадиях строительного производства;
- приобретение практических знаний, необходимых при выполнении специальных работ по геодезическому сопровождению строительства зданий и сооружений различного назначения;
- воспитание уровня технической культуры в области геодезического обеспечения строительства.

Цели освоения программы «Проектирование в ПК Revit» следующие:

- приобретение новых и совершенствование имеющиеся профессиональных компетенций, необходимых для информационного моделирования строительных конструкций здания.

Структурное научно-производственное подразделение «Стройтехнология» было организовано в целях увеличения объемов НИОКР, выполняемых университетом на договорной основе и более полного использования научного потенциала АлтГТУ, а также повышения уровня подготовки аспирантов и студентов СТФ.

Таким образом, пути повышения конкурентоспособности выпускников СТФ АлтГТУ представляют собой комплекс мер, методик и программ, способствующих всестороннему развитию студентов, их личностному росту и гибкой адаптации к условиям профессиональной среды.

Список использованных источников

1. Конкурентоспособность как фактор успешности молодого специалиста на рынке труда: монография / О.Н. Беленов, О.А. Колесникова, А.В. Звездинская, Е.В. Маслова; под общ. ред. Е.В. Масловой; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. – 74 с.
2. Лютова Т.Е. Поиск решений при трудоустройстве выпускников СТФ АлтГТУ/ Т.Е. Лютова // Гарантии качества профессионального образования: Материалы международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – с.40-44.
3. Строительно-технологический факультет АлтГТУ. Подразделения [Электронный ресурс]: // Режим доступа <https://www.altstu.ru/structure/faculty/stf/> (Дата обращения 15.02.2019).

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКА СПЕЦИАЛИСТОВ И ПРИЕМА СТУДЕНТОВ ВУЗАМИ РФ

¹Г.Н. Макушева, ¹Т.Г. Шарикова, ²О.А. Шавандина

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» г. Барнаул

Прогнозирование приема студентов вузами и выпуска специалистов на сегодняшний день является актуальной задачей, так как выпускники – это основной источник пополнения рынка труда, а их количество есть основа расчета баланса трудовых ресурсов на перспективу.

В настоящее время производственно-экономические отношения являются довольно изменчивыми. Это приводит к тому, что временные ряды, характеризующие многие производственные, экономические и социально-экономические процессы, имеют мало уровней (значений). Стоит отметить, что постоянно происходит появление многих новых процессов в производственной и социальной сферах. В связи с тем, что данные процессы ранее не являлись предметом статистического учета, они представляются короткими временными рядами [1].

При исследовании коротких временных рядов применение одного из стандартных методов прогнозирования не дает надежного результата, так как прогноз считается точным, если временные ряды содержат не менее 50 значений. Поэтому при составлении прогнозной модели лучше использовать несколько различных функциональных зависимостей.

Рассмотрим процесс определения прогнозных значений выпуска и приема студентов вузами России до 2020 года по данным таблицы 1 на основе временных рядов.

Таблица 1 – Прием и выпуск студентов вузами России, тыс. чел. [2,3,4]

Годы	Принято студентов	Выпущено специалистов
2000	1140	579
2001	1263	648
2002	1300	753
2003	1412	860
2004	1385	930
2005	1376	978
2006	1377	1056
2007	1384	1109
2008	1363	1125
2009	1330	1167

2010	1195	1178
2011	1058	1157
2012	1298	1397
2013	1247	1291
2014	1192	1226
2015	1222	1300
2016	1158	1161
2017	1142	969

Динамика приема студентов и выпуска специалистов вузами РФ показана на рисунке 1.



Рисунок 1 – Динамика приема студентов и выпуска специалистов вузами РФ

Динамика выпуска специалистов оказалась более плавной, чем приема студентов: в период с 2000 г. по 2011 г. наблюдается стабильный рост этого показателя, в 2011 г. произошло уменьшение выпуска, затем резкий скачок, в результате которого выпуск специалистов увеличился на 240 тыс. чел., а далее наблюдается уменьшение показателя. Поведение кривой, показывающей динамику приема студентов, сопровождается резкими взлетами и провалами. Это связано с резкими экономическими преобразованиями в стране, демографическим спадом рождаемости населения и др.

При составлении прогнозной модели используем несколько функциональных зависимостей: экспоненциальную $y = c \cdot e^{bx}$, ло-

гарифмическую $y = c \cdot \ln x + b$ и полиномиальную $y = b + c_1x^1 + c_2x^2 + \dots + c_nx^n$.

На рисунках 2 – 4 представлены различные виды трендов, описывающие исходные данные выпуска специалистов вузами РФ.

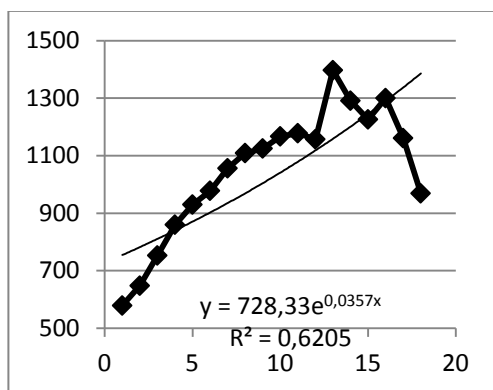


Рисунок 2 – Экспоненциальный тренд

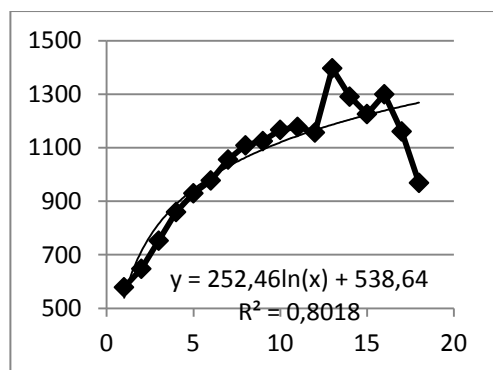


Рисунок 3 – Логарифмический тренд

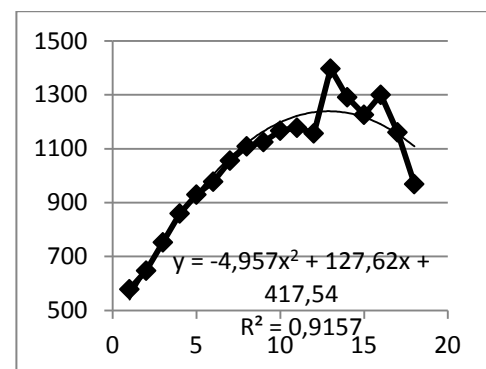


Рисунок 4 – Полиномиальный тренд (n=2)

Сравнивая значения R^2 по разным уравнениям трендов (для экспоненциального тренда $R^2 = 0,6205$, для логарифмического – $R^2 = 0,8018$, для полиномиального – $R^2 = 0,9157$), видим, что исходные данные

лучше всего описывает полином второй степени. Следовательно, для расчета прогнозных данных выпуска специалистов вузами РФ лучше использовать полиномиальное уравнение

В таблице 2 приведены расчеты по вышеприведенным моделям.

Таблица 2 – Расчеты и прогнозные данные выпуска специалистов вузами РФ

Год	t	y(t)	exp(1)	ln(2)	n=2
2000	1	579	754,801	538,64	540,203
2001	2	648	782,234	713,632	652,952
2002	3	753	810,664	815,996	755,787
2003	4	860	840,128	888,624	848,708
2004	5	930	870,662	944,959	931,715
2005	6	978	902,306	990,988	1004,81
2006	7	1056	935,101	1029,9	1067,99
2007	8	1109	969,087	1063,62	1121,25
2008	9	1125	1004,31	1093,35	1164,6
2009	10	1167	1040,81	1119,95	1198,04
2010	11	1178	1078,64	1144,01	1221,56
2011	12	1157	1117,84	1165,98	1235,17
2012	13	1397	1158,47	1186,19	1238,87
2013	14	1291	1200,57	1204,9	1232,65
2014	15	1226	1244,21	1222,31	1216,52
2015	16	1300	1289,43	1238,61	1190,47
2016	17	1161	1336,29	1253,91	1154,51
2017	18	969	1384,86	1268,34	1108,63
Прогноз					
2018	19	-	1435,19	1281,99	1052,84
2019	20	-	1487,35	1294,94	987,14
2020	21	-	1541,41	1307,26	911,523

Аналогичные исследования проведем для прогнозирования приема студентов в вузы страны. Сравнивая значения R^2 по разным уравнениям трендов (для экспоненциального тренда $R^2 = 0,2129$, для логарифмического $R^2 = 0,0446$ и для полиномиального $R^2 = 0,7143$), видим, что исходные данные лучше всего описывает полином четвертой степени, следовательно, для расчета прогнозных данных приема студентов вузами РФ также лучше использовать полиномиальное уравнение. В результате построения выровненной линии, видим, что проявляется тенденция снижения численности поступающих в высшие учебные заведения в изучаемом периоде.

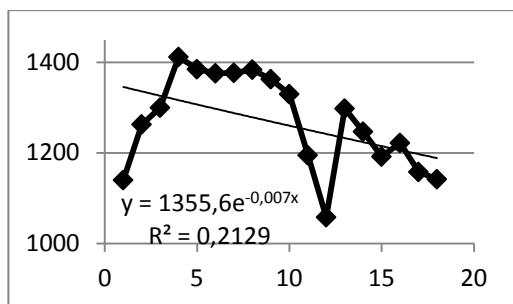


Рисунок 5 – Экспоненциальный тренд

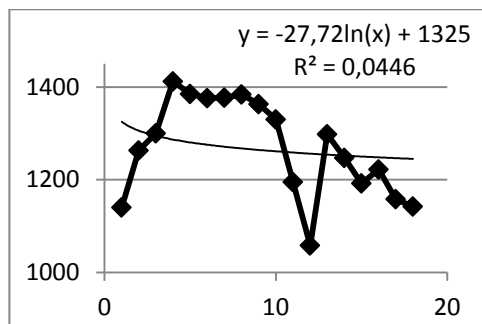


Рисунок 6 – Логарифмический тренд

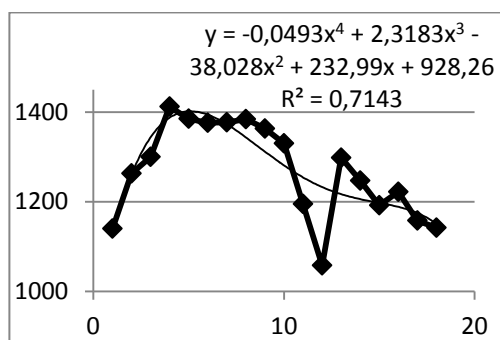


Рисунок 7 – Полиномиальный тренд (n=4)

В таблице 3 приведены расчеты по вышеприведенным моделям.

Таблица 3 – Расчеты и прогнозные данные приема студентов вузами РФ

Год	t	y(t)	exp(1)	ln(2)	n=4
2000	1	1140	1346,14	1325	1125,491
2001	2	1263	1336,75	1305,79	1259,886
2002	3	1300	1327,43	1294,55	1343,579
2003	4	1412	1318,17	1286,57	1387,522
2004	5	1385	1308,97	1280,39	1401,485
2005	6	1376	1299,84	1275,33	1394,052
2006	7	1377	1290,78	1271,06	1372,626

2007	8	1384	1281,77	1267,36	1343,425
2008	9	1363	1272,83	1264,09	1311,485
2009	10	1330	1263,95	1261,17	1280,66
2010	11	1195	1255,14	1258,53	1253,618
2011	12	1058	1246,38	1256,12	1231,846
2012	13	1298	1237,69	1253,9	1215,646
2013	14	1247	1229,05	1251,85	1204,138
2014	15	1192	1220,48	1249,93	1195,26
2015	16	1222	1211,97	1248,14	1185,764
2016	17	1158	1203,51	1246,46	1171,221
2017	18	1142	1195,12	1244,88	1146,017
Прогноз					
2018	19	-	1186,78	1243,38	1103,356
2019	20	-	1178,5	1241,96	1035,26
2020	21	-	1170,28	1240,61	932,565

Таким образом, выявление и характеристика трендов создают базу для прогнозирования. Использование полиномиальной математической модели, позволит с большей точностью на основе статистических данных осуществлять прогнозирование выпуска и приема студентов в вузы РФ на период до 2020 г.

Список использованных источников

- Ефремова Е.А., Прядкина В.А. Анализ и прогнозирование на основе коротких временных рядов // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб. ст. по мат. XXVI междунар. студ. науч.-практ. конф. № 11(26). URL: [http://sibac.info/archive/economy/11\(26\).pdf](http://sibac.info/archive/economy/11(26).pdf) (дата обращения: 15.02.2019).
- Савинков В.И., Ключарев Г.А. Анализ и прогноз численности студентов и преподавательского персонала учреждений профессионального образования. — М.: ЦСП и М, 2014. — 96 с.
- Образование в цифрах: 2016 : краткий статистический сборник / Л.М. Гохберг, И. Ю. Забатурина, Г. Г. Ковалева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2016. — 80 с.
- Образование в цифрах: 2018 : краткий статистический сборник / Л.М. Гохберг, Г. Г. Ковалева, Н. В. Ковалева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М.: НИУ ВШЭ, 2018. — 80 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ»

В.Б. Маркин, Н.А. Мягкова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Алтайский край вносит весомый вклад в процесс подготовки кадров для композиционной отрасли России. В Российской Федерации только 5 вузов учат создавать новые материалы, изучать их перспективные возможности, сферы применения, осуществляют фундаментальную подготовку, кадровое и научно-инновационное обеспечение различных отраслей, предприятий. В перечень данных вузов входят: ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (МГТУ им. Н.Э. Баумана); Московский авиационный институт (национальный исследовательский институт); ФГБОУ ВО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королева» (национальный исследовательский университет); ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет» (ФГБОУ ВО «КНИТУ»); и ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» (АлтГТУ им. И.И. Ползунова).

Новации в области подготовки кадров по направлению «Материаловедение и технология материалов» затронут образовательную деятельность указанных выше вузов. Изменения представлены предложениями по совершенствованию сквозного образования (от отдельных навыков по изготовлению изделий из композиционных материалов до подготовки специалистов высшей квалификации, в том числе с учетом развития нанотехнологий в области разработки новых полимерных композиционных материалов). Предложение основано на прогнозе общероссийского Объединения юридических лиц «Союз производителей композитов» («Союзкомпозит») [1].

Действующий в настоящее время образовательный стандарт представляет собой совокупность обязательных требований при реализации образовательной программы. При этом независимая внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки будущих специалистов, обучающихся по программе бакалавриата или магистратуры, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединения-

ми, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями. Применение профессиональных стандартов при формировании и экспертизе самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов высшего образования и создании на их основе основных профессиональных образовательных программ, вероятно, будет вводиться в 2019 г. Министерством науки и высшего образования Российской Федерации при переходе на новый образовательный стандарт (ФГОС 3 ++). Данный стандарт предполагает развитие кооперации вузов и профильных предприятий. В этом случае образовательная организация устанавливает в основной профессиональной образовательной программе индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и обязательных профессиональных. При этом самостоятельно устанавливается одна или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля) образовательной программы, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также, при необходимости, на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам образовательной программы. Квалификационный уровень ориентируется на пути достижения соответствующей квалификации. При этом среднее профессиональное образование на базе среднего (полного) общего образования, или начального профессионального образования при соответствующем практическом опыте обеспечивает 5 квалификационный уровень. Пути достижения квалификации 6 уровня соответствуют, как правило, бакалавриату. В отдельных случаях возможно среднее профессиональное образование с получением на базе среднего (полного) общего образования практического опыта. И, наконец, достижение 7 квалификационного уровня доступно выпускникам магистратуры, а также бакалавриата при дополнительном профессиональном образовании и наличии практического опыта.

Образовательная программа включает в себя: календарный учебный график; учебный план с распределением компетенций по ви-

дам учебных занятий; программы учебных дисциплин (модулей), практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации; методические материалы; оценочные средства сформированных общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций на разных стадиях освоения программы, а также текущая и промежуточная аттестация обучающихся и итоговая государственная аттестация выпускников.

Планируется, что разработчики образовательной программы обеспечат однозначную логическую связь профессиональных компетенций и результатов обучения выпускника с его будущей профессиональной деятельностью (минимум в одной выбранной области или сфере), опираясь, естественно, на профессиональные стандарты, разработанные для каждого вида профессиональной деятельности. Например, для сквозных видов профессиональной деятельности в области композиционных материалов (40-я область реестра профессиональной деятельности) можно отметить следующие (за исключением области 16 - Строительство и области 26 - химическое и химико-технологическое производство):

40.004 «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них»;

40.005 «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них»;

40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»;

40.017 «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них»;

40.020 «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них»;

40.104 «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур»;

40.136 ПС «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов [1].

На наш взгляд, необходима разработка профессиональных стандартов, непосредственно ориентированных на область исследо-

ваний, разработки и производства изделий из композиционных материалов. Некоторые из них были включены в проект «Союзкомполита» в 2018 году на основании представления ответственной организации-разработчика «Автономная некоммерческая организация «Центр нормирования, стандартизации и классификации композитов» (АНО «Стандарткомполит»). Эти предложения были поддержаны Объединением юридических лиц «Союз производителей композитов», г. Москва, АО «НИИГрафит», г. Москва, АО «Авангард», Смоленская область, г. Сафоново, ООО «Научно-исследовательский и аналитический центр «Техновек» («НИАЦ «Техновек»), г. Москва .

Например, профессиональный стандарт «Производство изделий из полимерных композитов». Основная цель вида профессиональной деятельности – обеспечение требуемых эксплуатационных свойств изделий из полимерных композитов. Трудовые функции этого профессионального стандарта:

- планирование и организация производственной деятельности;

- проведение экспериментальных работ;
- оформление плановой и отчетной документации производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;

- организация работы по повышению квалификации подчиненных работников;

- подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композиционных материалов различного назначения;

- производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;

- сборка изделий из полимерных композитов;

- ремонт изделий из полимерных композитов различного функционального назначения.

В АлтГТУ им. И.И. Ползунова созданы условия для применения в учебном процессе новаций, которые несет в себе проект профессионального стандарта. В наличии современные лаборатории для исследования физико-механических свойств композиционных материалов, где студенты выполняют практические, лабораторные задания по профильным дисциплинам, исследовательские работы, эксперименты при написании выпускных квалификационных работ.

В 2015 г. на базе ООО НПП «Логокомполит» создана базовая кафедра «Композиционные материалы». АлтГТУ им. И.И. Ползунова (кафедра Современных специальных

материалов). Кафедра ССМ заключает договоры на подготовку кадров, проведение исследований, прохождение студентами практик с ООО «Алтайский геофизический завод», АО «АПЗ «Ротор», ООО «Трубопласт-А», ООО «Бийский завод стеклопластиков», с предприятиями – участниками кластера авиационно-космических технологий полимерных композиционных материалов и конструкций Калужской области, ФГБУН Институт структурной макрокинетики и проблем материаловедения им. А.Г. Мерджанова Российской академии (ИСМАН г. Черноголовка, Московской области), ООО «Аэро Стайл» (г. Жуковский, Московская область).

Процесс подготовки кадров связан с таким важным вопросом, как востребованность выпускников. На сегодняшний день можно привести следующие данные по выпускникам кафедры ССМ с 1986 г: общее число выпускников оставляет более 400, из которых 22 кандидата технических наук; руководители предприятий, структурных подразделений, исследовательских лабораторий; 1 доктор физико-математических наук. География трудоустройства выпускников выходит за границы России – США (Нью-Йорк), Германия, Казахстан, Узбекистан, Таджикистан и др. Востребованность выпускников характеризуется количеством запросов, поступающих из Подмосковья, с мест практики студентов, которые представлены такими городами, как Москва, Новосибирск, Барнаул, Бийск и др.

Алтайский край нуждается в работниках, от владеющих отдельными навыками по изготовлению изделий из композиционных материалов до специалистов высшей квалификации, что и предполагает представленный выше проект профессионального стандарта. Работодателями в регионе могут рассматриваться предприятия, входящие в состав инновационного кластера, которым является НП «Алтайский полимерный композитный кластер», созданный в 2015 г. Партнерами кластера являются: кластер авиационно-космических технологий полимерных композиционных материалов и конструкций Калужской области; объединение юридических лиц «Союз производителей композитов»; издательский Дом «Мир композитов»; АО «ФНПЦ «Алтай».

Якорными предприятиями кластера являются: ООО «Бийский завод стеклопласти-

ков»; АО Научно-производственное предприятие «Алтик»; «Производственное объединение «Спецавтоматика»[2]. Предприятия - участники кластера: АО «Научно-производственное предприятие «Алтайспецпродукт»; ООО «Полимерпласт»; ООО «Алдек»; ООО «Лигнатэк»; ООО «ПКМ Алтай»; ООО «Стеклопластик»; ООО «Ровинг»; ООО «Трубопласт-А»; ООО ТПГ (Торгово-промышленная группа) «Росал»; ООО «Бийский завод стеклопластиков»; ООО «Стеклопластик»; АО «НПП «Алтик»; ЗАО «ПО «Спецавтоматика»; ООО ТПГ «Росал»; АО «НПП «Алтайспецпродукт»; ООО «Полимерпласт»; ООО «Алдек»; ООО «Лигнатэк». [3]

Применение новаций профессионального стандарта подготовки кадров композитной отрасли позволит более эффективно использовать существующую базу АлтГТУ им. И.И. Ползунова и расширить сотрудничество с предприятиями края, обеспечить их востребованными кадрами.

Список использованных источников

1. Материалы семинара по вопросу подготовки кадров для композиционной отрасли России, г. Екатеринбург, 23 октября 2018 г. Проект профессионального стандарта «Специалист по производству изделий из полимерных композитов».
2. Пазников Е.А. Отчет о научно-исследовательской работе «Разработка программы развития производства и внедрения композиционных материалов (композитов), конструкций и изделий из них в сферы экономики Алтайского края на основе кластерного подхода» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kompozit22.ru/wp-content/uploads/2015/07/1.Programma-razvitiya-klastera.pdf> – Загл. с экрана
3. Распоряжение Администрации Алтайского края об утверждении стратегии кластера «Алтай-полимеркомпозит» на 2016-2010гг. № 86-р от 30.03.2016г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://kompozit22.ru/wp-content/uploads/2016/05/Rasporyazhenie-ob-utverzhdenii-strategii.pdf> – Загл. с экрана
4. Маркин В.Б., Мягкова Н.А. Актуальные вопросы аудита качества профессионального образования. Развитие системы общественной аккредитации // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013, С.7-10. http://elibrary.altstu.ru/frames/scientific_papers.

ТИПОВЫЕ НАРУШЕНИЯ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ЭКСПЕРТАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Я.Л. Овчинников, Л.Г. Серебрякова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Министр образования и науки РФ Д.В.Ливанов, выступая на пресс-брифинге в Сочи еще в 2016 г., заявил, что проводимая Министерством образования и науки РФ и Рособрнадзором работа по лишению государственной аккредитации и лицензий некачественных вузов практически завершена [1]. Последнее три года Рособрнадзор победно рапортует о сотнях закрытых вузов и филиалов, которые, по мнению чиновников, вели некачественную образовательную деятельность или фактически торговали дипломами [2]. Проведены масштабные надзорные проверки, в результате которых были отозваны лицензии, вузы и филиалы лишены государственной аккредитации.

Но даже сильным вузам прохождение государственной аккредитации дается нелегко. Образовательные организации, прошедшие процедуру государственной аккредитации, отмечают, что последняя дорого стоит; излишне бюрократизирована; во многом дублирует процедуру лицензирования; построена на формальной оценке соответствия основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) Федеральным государственным образовательным стандартам (ФГОС) и не отражает реального качества образовательной деятельности. Кроме того, при отказе в государственной аккредитации возникает много проблем с переводом студентов в другой вуз, особенно студентов выпускного курса. Большинство исследователей проблемы государственной аккредитации склоняются к необходимости внесения изменений в Положение о государственной аккредитации.

В 2018 г. по поручению президента при Минобрнауки России создана рабочая группа по совершенствованию процедуры государственной аккредитации. К работе привлечены разработчики «Национальной системы профессиональных компетенций». Обсуждается в частности:

- совмещение процедур лицензирования и аккредитации;
- проведение экспертизы по размещённым на сайте документам;
- сокращение избыточной документарной

оценки;

22

– внешняя независимая оценка качества образования, привлечение работодателей;

– уход от бинарной оценки качества к градуированной и создание программы помощи образовательным организациям;

– повышение требований к экспертам и их ответственности за результат.

Однако какой бы ни была процедура государственной аккредитации, цель ее остается прежней – «подтверждение соответствия федеральным государственным образовательным стандартам образовательной деятельности по основным образовательным программам», что определено Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» [3].

Поэтому главной задачей образовательной организации является обеспечение соответствия содержания и качества подготовки по реализуемым образовательным программам требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Именно это и проверяется экспертами при проведении процедуры государственной аккредитации.

Целью настоящей статьи является анализ результатов государственной аккредитации образовательных организаций России по заключениям экспертов и выявление типовых нарушений требований ФГОС.

За период с января 2017 г. по январь 2019 г. экспертами при проведении государственной аккредитации вузов установлено свыше 500 несоответствий реализуемых ОПОП высшего образования и среднего профессионального образования требованиям ФГОС (Рисунок 1). Все эти несоответствия (нарушения) можно условно разбить на несколько групп, соответствующих наименованиям разделов ФГОС.

Анализ диаграммы показывает, что наибольшее количество несоответствий (более 45 %) обнаружено экспертами по седьмому разделу ФГОС – требованиям к условиям реализации программы. Однако это совсем не означает, что, например, разделы III и IV, где количество несоответствий невелико (около 3 %), нет необходимости исследовать. При наличии даже одного несоответствия ОПОП, неважно какому разделу ФГОС, образовательной организации будет отказано в государственной аккредитации направления подготовки, а вместе с ним и укрупненной группе

направлений. Поэтому очень внимательно следует относиться к исполнению требований любого раздела ФГОС.

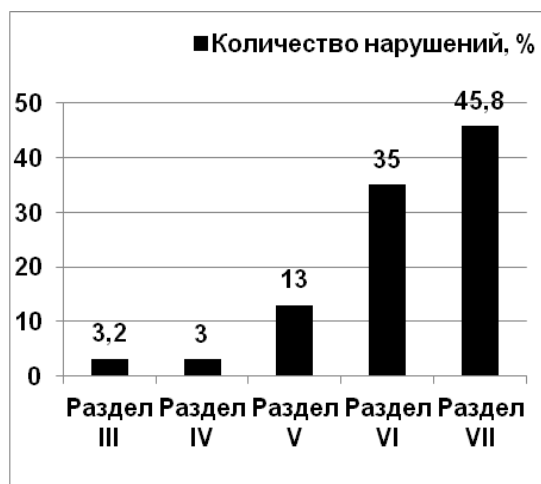


Рисунок 1 – Количество нарушений (%), выявленных при аккредитационной экспертизе образовательных организаций за 2017-2018 гг. по разделам ФГОС: Раздел III - характеристика направления подготовки; Раздел IV - характеристика профессиональной деятельности выпускников; Раздел V - требования к результатам освоения образовательной программы; Раздел VI – требования к структуре образовательной программы; Раздел VII – требования к условиям реализации программы.

Рассмотрим типовые нарушения, выявленные экспертами при проведении государственной аккредитации образовательных программ высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура) и среднего профессионального образования.

Характеристика ОПОП

В этом разделе ФГОС устанавливаются требования к формам обучения, обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), объему программы, срокам получения образования [4]. Типовые нарушения:

- объем программы бакалавриата составляет менее или более 240 з.е.;
- объем программы бакалавриата в очной форме, реализуемый за один учебный год, составляет более или менее 60 з.е.;
- объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному учебному плану составляет более 75 з.е.;
- срок получения образования по программе бакалавриата в очно-заочной форме увеличен по сравнению с очной менее, чем на 6 месяцев;
- при обучении лиц с ОВЗ электронное обучение и (или) дистанционные образовательные технологии не обеспечивают прием – передачу информации в доступных для них формах.

Характеристика профессиональной деятельности выпускников

В данном разделе ФГОС устанавливают область, объекты, виды профессиональной деятельности выпускников и профессиональные задачи, которые они призваны решать. Типовые нарушения:

- в описании ОПОП не определены (полностью или частично) объекты и задачи профессиональной деятельности;
- для прикладного бакалавриата предусмотрен научно-исследовательский вид деятельности и, наоборот, для академического бакалавриата он не предусмотрен;
- при реализации программы академического бакалавриата, ориентированной на научно-исследовательский вид деятельности, не предусмотрена производственная практика – “научно-исследовательская работа”;
- в программе ГИА в разделе примерных тем выпускных квалификационных работ (ВКР) и в приказах на их утверждение приведен ряд тем, не соответствующих выбранным видам деятельности. Например, для ОПОП прикладного бакалавриата, в которой не предусмотрен научно-исследовательский вид деятельности, приведены научно-исследовательские темы ВКР.

Требования к результатам освоения ОПОП

В этом разделе ФГОС дан перечень общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК), которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения образовательной программы. Образовательным организациям разрешено при разработке ОПОП самостоятельно устанавливать требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам, практикам. Типовые нарушения:

- программы производственной и преддипломной практик (ПП) предусматривают решение задач научно - исследовательской деятельности, а ОПОП ориентирована на проектно-конструкторский и производственно-технологический виды профессиональной деятельности;
- в ГИА включены не все компетенции;
- компетенции в рабочей программе дисциплины (РПД) и в учебном плане (УП) не совпадают;
- в РПД, ПП формируются одни компетенции, а оценочными материалами проверяются другие.
- содержание дисциплины не позволяет сформировать заявленную компетенцию, а оценочные средства не позволяют оценить сформированность компетенций. Это нарушение является очень распространенным. Приведем реальный пример. В образователь-

ной организации рабочей программой дисциплины «Философские проблемы науки и техники» предусмотрено формирование двух компетенций, в т.ч. ПК-21 - *способность к реализации различных видов учебной работы*. Краткое содержание дисциплины включает следующие разделы: Понятия, проблемы, историческая обусловленность становления науки и техники и специфика их философского осмысления; Структура научного знания, основания научного знания; Динамика развития научного знания, методология научного исследования; Природа и специфика технической деятельности, механизмы и закономерности развития техники; Проблемы научного и технического творчества; Концепции развития науки и техники XX века; Социально-этические проблемы развития науки и техники.

ЗДЕСЬ ЯВНОЕ НЕСООТВЕТСТВИЕ! *Планируемые результаты обучения по дисциплине не могут быть достигнуты, так как разделы и темы дисциплины не содержат вопросов реализации учебного процесса.*

— при формировании компетенций нарушена взаимосвязь дисциплин и последовательность их изучения;

— в программе преддипломной практики указаны задачи, не соответствующие выбранным видам деятельности;

— перечень компетенций, указанных в качестве результатов обучения, и их декомпозиция на «знать», «уметь», «владеть» являются одинаковыми для всех типов практик, реализуемых ОПОП. Полностью одинаковы во всех программах практик и контрольные вопросы оценочных материалов;

— в РПД предусмотрен модуль, однако по планируемым результатам освоения дисциплины и ОПОП в целом нет ни одной компетенции, соответствующей этому модулю;

— часть оценочных материалов ГИА не позволяет оценить сформированность компетенций.

Требования к структуре ОПОП

Здесь регламентируется наличие в образовательной программе конкретных учебных блоков, базовой и вариативной частей, объем этих частей, перечень обязательных для реализации дисциплин, количество часов занятий лекционного типа и дисциплин по выбору, содержание ГИА, типы и способы проведения практик и др.

При этом базовая часть программы объявлена обязательной для освоения вне зависимости от направленности (профиля). Следовательно, дисциплины, относящиеся к базовой части, должны формировать ОК и (или) ОПК. Если они формируют только ПК, то экспертами при аккредитации это будет квалифицировано

как несоответствие ФГОС. Дисциплины, относящиеся к вариативной части программы, должны определять ее направленность (профиль) — значит, формировать ПК. Формирование вариативными дисциплинами только ОК или ОПК является несоответствием ФГОС.

Другие типовые нарушения:

— несоответствие РПД и ПП учебному плану (по объему);

— в УП по дисциплине предусмотрен экзамен, а в РПД — зачет;

— в УП по практике предусмотрен зачет, а в программе практики — зачет с оценкой;

— несоответствие периода изучения дисциплины в учебном плане и в РПД;

— количество часов, отведенных на лекционные занятия, превышает допустимое по ФГОС;

— объем дисциплин по выбору меньше 30% вариативной части Блока 1;

— программа практики в нарушение ФГОС не предусматривает выездной способ проведения;

— учебная практика, относящаяся к вариативной части, не определяет профиль программы;

— в РПД в объем трудоемкости не включен объем нагрузки обучающегося, отводимой для выполнения курсового проекта;

— вузом заключены договоры о местах практики с организацией, ранее прекратившей свою деятельность, и организацией, зарегистрированной под другим юридическим лицом. Отсутствует возможность прохождения практики в организациях, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОПОП;

— несоответствие компетенций в РПД и учебном плане;

— дисциплины по выбору (парные) полностью идентичны по содержанию и отличаются только названием. Не обеспечена возможность освоения дисциплин по выбору;

— в Программу государственной итоговой аттестации не включена подготовка к процедуре защиты;

— часть лекций начинается со второй недели семестра, а значит, реализуемое количество часов лекций за семестр (16ч.) не соответствует учебному плану (17ч). Следовательно, не выполняется объем программы 240 з.е.;

— в программе учебной практики указан тип «технологическая»;

— учебный план ОПОП очной формы обучения отличается от учебного плана заочной формы по количеству экзаменов промежуточной аттестации, расчетных заданий, а также количеству, типам и продолжительности практик;

– календарный учебный график не соответствует учебному плану в части объема и продолжительности практик;

– в учебных планах очной и заочной форм обучения, программе учебной практики указан тип учебной практики, несоответствующий ее наименованию в ФГОС;

– в программе учебной практики в качестве результатов обучения названы все профессиональные компетенции ОПОП, однако содержание учебной практики не позволяет их сформировать;

– задачи производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) и технологической практики полностью идентичны;

– актуализация учебно-методической документации (описание ОПОП, РПД и др.) оформлена протоколом заседания кафедры, которое состоялось после начала учебного года;

– в программе ГИА приведены темы ВКР не по всем выбранным видам деятельности;

– фонды оценочных средств по первой и второй производственной практикам не позволяют оценить сформированность компетенций (все вопросы одинаковые в обоих ФОС, но при этом предназначены для проверки разных компетенций);

– в нарушение ФГОС преддипломная практика проводится не для выполнения ВКР (около 20% отчетов по преддипломной практике имеют место прохождения практики, отличное от специфики ВКР, а именно, преддипломная практика выполнялась в организации, которой тематика ВКР не соответствует);

– в программе практики и РПД компетенции ПК-5 и ПК-7 совпадают в декомпозиции “владеть”.

Требования к условиям реализации ОПОП

В этом разделе ФГОС приведены общесистемные требования к реализации программы, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы, а также требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы.

Среди общесистемных требований главными являются требования: к квалификации руководящих и научно-педагогических работников (НПР); к доле штатных НПР в общем количестве НПР; к среднегодовому объему финансирования научных исследований на одного НПР; к среднегодовому числу публикаций на 100 НПР; к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза и ее функционированию; к индивидуальному доступу обучающихся к электронным библиотечным системам и ЭИОС и др.

Типичные нарушения общесистемных требований:

– нет заключения о пожарной безопасности какого-либо объекта образовательной деятельности;

– отсутствие у заведующего кафедрой ученого звания;

– чтение лекций ассистентами и преподавателями;

– отсутствие требуемого стажа работы для занятия должности;

– не обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к ЭБС и ЭИОС. Часть студентов не зарегистрирована в ЭБС;

– ЭИОС не обеспечивает доступ к рабочим программам дисциплин;

– в электронном портфолио не сохранены работы обучающихся и рецензии на эти работы. Не все ВКР размещены в ЭИОС;

– функционирование ЭИОС не обеспечивается квалификацией работников, ее использующих. Часть НПР не имеет соответствующей квалификации.

Кадровые условия реализации ОПОП будут соответствовать ФГОС, если выполнены требования:

– по обеспечению реализации программы руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми на условиях ГПД;

– к доле НПР, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;

– к доле НПР, имеющих ученую степень и (или) ученое звание;

– к доле работников из числа руководителей и работников профильных организаций;

– к НПР, осуществляющим руководство научным содержанием программ магистратуры и аспирантуры.

Типичные нарушения кадровых условий:

– реализация ОПОП не обеспечивается руководящими работниками организации;

– реализация ОПОП не обеспечивается лицами, работающими на условиях ГПД;

– реализация ОПОП не обеспечивается научными работниками организации;

– доля НПР, имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, меньше 70%;

– доля НПР, имеющих ученую степень, меньше установленной ФГОС;

– руководитель научным содержанием магистратуры не осуществляет ежегодную апробацию результатов НИР на национальных и международных конференциях;

– доля работников из числа руководителей и работников профильных организаций меньше установленной по ФГОС.

Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы предусматривает выполнение требований к специальным помещениям и их оснащению, укомплектованности библиотечного фонда, обеспечению необходимым комплектом программного продукта, обеспечению доступа обучающихся к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам, обеспечению лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Типичные нарушения:

- в организации отсутствует специализированная лаборатория, оснащенная лабораторными стендами, для изучения конкретной дисциплины;

- в качестве помещения для самостоятельной работы указан читальный зал библиотеки, в то время как это должно быть отдельное специальное помещение;

- помещение для самостоятельной работы не оснащено выходом в Интернет;

- в РПД не указаны конкретные помещения для проведения занятий, отсутствует перечень лабораторного оборудования;

- описания МТО, приведенные в РПД и программах практик, не соответствуют фактическому состоянию аудиторий;

- в РПД не указаны специальные помещения для групповых и индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, для самостоятельной работы;

- в РПД не определен состав лицензионного программного обеспечения;

- в РПД не определен состав современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем;

- количество экземпляров печатного издания основной литературы по дисциплине составляет меньше 50 экз. на 100 обучающихся;

- обучающиеся из числа лиц с ОВЗ (с нарушением зрения) не обеспечены техническими средствами, электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям здоровья.

Для программ среднего профессионального образования, кроме названных, эксперты отмечают следующие несоответствия:

- доля педагогических работников профессионального цикла, имеющих опыт практической деятельности не менее 3 лет в профильных организациях, меньше установленной в ФГОС;

- не все преподаватели имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации (стажировки в профильных организациях);

- по образовательной программе не предусмотрены консультации для очной формы обучения из расчета 4 часа на одного обучающегося;

- отсутствует стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

- в УП отсутствуют адаптационные дисциплины для обучающихся с ОВЗ.

Все приведенные в настоящей статье несоответствия основных профессиональных образовательных программ требованиям ФГОС явились основанием для отказа многим образовательным организациям в государственной аккредитации. Для избежания этого руководителям образовательных программ следует тщательно проанализировать свои реализуемые программы на предмет наличия подобных нарушений и привести их в соответствие с ФГОС.

Список использованных источников

1. Ливанов: работа по ликвидации некачественных вузов почти завершена. – Сочи, 20 мая 2016; [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://tass.ru>.

2. Анисимов С.А. Руководитель Рособрнадзора Сергей Кравцов стал заместителем министра. – Версия №5 от 11.02.2019; [Электронный ресурс].- Режим доступа: <https://versia.ru/rukovoditel-rosobrnadzora-sergej-kravcov-stal-zamestitelem-ministra-ignoriruya-prezidenta-strany>.

3. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года. Ст. 92, п.2.

4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья, утв.приказом МОиН РФ от 12.03.2015 г. № 211.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

М.А. Полетаева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Понятие «качество образования» педагогами, руководителями, работодателями другими заинтересованными лицами трактуется неоднозначно.

Согласно Федеральному закону «Об образовании в Российской Федерации»:

Качество образования – это степень соответствия образовательной деятельности и подготовки обучающихся федеральным государственным образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых образовательных результатов.

Согласно статье 92 Федерального закона «Об образовании» для подтверждения соответствия федеральным государственным образовательным стандартам образовательной деятельности по основным образовательным программам и подготовки обучающихся в образовательных организациях проводится государственная аккредитация образовательной деятельности [1].

Государственная аккредитация образовательной деятельности проводится по результатам аккредитационной экспертизы, предметом которой является определение соответствия *содержания и качества* подготовки обучающихся в организации, осуществляющей образовательную деятельность, по заявленным для государственной аккредитации образовательным программам федеральным государственным образовательным стандартам.

ФГОС устанавливает совокупность обязательных требований к структуре, условиям реализации и результатам образования определенного уровня и (или) профессии, специальности и направлению подготовки. Образовательным организациям при этом предоставлена автономия при определении содержания основных профессиональных образовательных программ.

Проводя анализ заключений экспертов по итогам государственной аккредитационной экспертизы можно увидеть, что в 2013-2018 гг в качестве причин отказа в государственной аккредитации ОПОП в большинстве случаев

фигурировали несоответствие структуры образовательной программы и условий ее реализации требованиям ФГОС. В настоящее время, когда после анализа результатов прошедших аккредитационных экспертиз образовательные организации привели в соответствие свои ОПОП в части выполнения требований к структуре ОПОП и условиям ее реализации, внимание экспертов сместилось в сторону качества подготовки обучающихся.

Согласно последним заключениям экспертов государственной аккредитационной экспертизы в отношении требований к результатам освоения основных профессиональных образовательных программ можно выделить следующие несоответствия:

- планируемые результаты обучения по дисциплине не могут быть достигнуты, так как в содержание разделов дисциплины не включены вопросы по формированию данной компетенции;

- оценочные средства по дисциплине (практике) не позволяют оценить сформированность компетенции, так как не включают заданий, соответствующих содержанию компетенции.

Почему сложилась такая ситуация?

Ответ становится очевиден если обратиться ко времени когда на смену образовательной концепции «усвоения знаний» пришел «компетентностный подход», т.е ориентация образования на его результаты: формирование необходимых общекультурных и профессиональных компетенций, самоопределение, социализацию, развитие индивидуальности и самоактуализацию. Такой подход ориентирует систему образования на обеспечение качества подготовки в соответствии с потребностями современного общества, что согласуется не только с потребностью личности интегрироваться в общественную деятельность, но и потребностью самого общества использовать потенциал личности [2].

Компетенция же, в свою очередь, трактуется как интегральная характеристика обучающегося, отражающая его способности использовать всю совокупность имеющихся знаний, умений, навыков, опыта и личностных качеств для решения проблем [3].

Компетентный подход требует от всего педагогического сообщества пересмотра стратегии образования с учетом стремительно меняющихся требований общества, от образовательных организаций - новых подходов к проектированию образовательных программ, от педагогических работников пересмотра методов и способов преподавания дисциплин.

При переходе профессионального образования на двухуровневую систему, когда вводились образовательные стандарты третьего поколения на основе компетентного подхода многие образовательные организации сочли самым удобным соотносить (назначить) результаты обучения, установленные стандартом с тем содержанием обучения, которое «исторически сложилось».

Эта опасная, на наш взгляд, тенденция складывается в тех случаях, когда в образовательной организации нет четкого понимания слова «Компетенция» и самой сути компетентного подхода.

Принимая во внимание, сложившееся в настоящее время противостояние консерваторов и новаторов от образования и учитывая стратегические цели образования в РФ можно сделать вывод о том, что отправной точкой при проектировании образовательной программы должен быть не учебный план, а результаты обучения (компетенции). Необходимо обязательно помнить, что сейчас, когда информация легкодоступна, на первый план

в обучении выходит не транслирование знаний (на самом деле суммы сведений), а освоение обучающимися умений, позволяющих действовать в новых, неопределенных, проблемных ситуациях при решении которых достигаются требуемые результаты обучения.

Возвращаясь к нарушениям требований ФГОС в отношении качества подготовки обучающихся применительно к отдельным дисциплинам стоит обратить внимание в первую очередь на содержание дисциплины и оценочные средства, используемые для оценки сформированности компетенций.

Приведем один из примеров вуза: Общепрофессиональная компетенция ОПК-2: способность разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства продукции питания различного назначения реализуется в дисциплинах: Физическая и коллоидная химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа, Технология продукции общественного питания, Физиология питания, Преддипломная практика.

Результаты обучения по дисциплинам Физическая и коллоидная химия, Аналитическая химия и физико-химические методы анализа в дескрипторах «знать», «уметь», «владеть» никак не связаны с технологическими процессами производства продуктов питания (таблица 1).

Таблица 1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина	Дескрипторы компетенции ОПК-2		
	знать	уметь	владеть
Физическая и коллоидная химия	фундаментальные разделы физической и коллоидной химии	Применять на практике основные законы физической химии; собирать установки для измерения физико-химических величин; анализировать полученные экспериментальные результаты; делать обоснованные выводы	Методиками решения экспериментальных и расчетных задач
Аналитическая химия и физико-химические методы анализа	фундаментальные разделы аналитической химии	Интерпретировать с научных позиций различные ситуации, выделять в потоке информации сообщения, имеющие научную основу	Основными методами химического и физико-химического анализа.

Изучив содержание дисциплины приходим к выводу, что тематическое наполнение теоретического материала, практических и лабораторных работ и, как следствие, оценочные материалы, также не помогают формировать эту компетенцию. Таким образом, у эксперта аккредитационной экспертизы есть формальный повод сделать вывод о несоответствии качества подготовки обучающегося требованиям ФГОС. Однако, любой профессионал из отрасли питания подтвердит необ-

ходимость и важность изучения этих дисциплин для подготовки технолога питания.

Анализируя ФГОС по данному направлению можно отметить, что есть в стандарте компетенции, для формирования которых необходимы эти дисциплины, например: ОПК-3, ПК-1. Почему разработчики образовательной программы не стали формировать эти компетенции в указанных дисциплинах? Ответ очевиден: из нежелания и (или) неумения реализовывать компетентностную мо-

дель в образовании. Такие примеры не единичны и носят массовый характер.

Предлагаем следующую последовательность проектирования образовательной программы.

На первом этапе от руководителя образовательной программы требуется после выбора направленности образовательной программы и определения видов профессиональной деятельности к которым будет готовиться выпускник составить перечень дисциплин и практик изучение которых необходимо для формирования выбранных компетенций и установить способы и средства достижения результатов.

На втором этапе для каждого компонента образовательной программы проводится формулировка ожидаемых результатов в виде знаний, умений и владений, то есть создается паспорт компетенции с выделением уровня освоения в отношении каждого компонента.

На третьем этапе проводится разработка содержательной части отдельных компонентов образовательной программы в обязательной связке с оценочными материалами, необходимыми для оценки сформированности компетенции или ее части с учетом этапа ее формирования.

Рассмотрим, например, паспорт общепрофессиональной компетенции ОПК-3 (направление подготовки бакалавров *«Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»*).

Под компетенцией ОПК-3 понимается способность использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы.

Структура компетенции, разработанная руководителем образовательной программы:

- знать основные естественнонаучные законы (физики, химии, экологии, биологии, наук о Земле) для понимания окружающего мира и явлений природы;
- уметь объяснять явления природы с использованием естественнонаучных законов (физики, химии, экологии, биологии, наук о Земле);
- владеть практическими навыками применения основных законов физики, химии, экологии, биологии, наук о Земле.

Из паспорта компетенции логично вытекает, что для формирования этой компетенции необходимо изучение физики, химии, экологии, микробиологии, наук о Земле.

Аналогичным образом поступаем и с другими компетенциями.

При формировании содержательной части у разработчиков отдельных составляющих программы появляются первые за-

труднения, связанные с консервативностью мышления части педагогического сообщества и (или) нежеланием что то менять в методике преподавания своих курсов. Чаще всего преподаватели выдают на лекциях совокупность сведений о предмете изучения и в лучшем случае закрепляют эти знания на практических занятиях или лабораторных работах, а в худшем случае проводят семинарские занятия в виде докладов студентами своих рефератов (что также является транслированием информации).

В педагогике знать изучаемый материал – значит уметь осмысленно и полностью (или в сокращенном виде) его воспроизводить; выделять главные положения и доказывать правильность и обоснованность усвоенных теоретических положений; отвечать устно и письменно на прямые и косвенные вопросы по изученному материалу; иллюстрировать примерами и переносить усвоенные знания на объяснение других явлений и фактов и прочее [5].

Из этого перечисления видно, что «знание» неразрывно связано с понятием «умение» и не имеет ничего общего с механическим зазубриванием информации. А это значит, что просто выдавать информацию и на экзамене получать от студента в ответ те же слова не приводит к получению студентами знаний. Кроме качественного знания, нужно сформировать у обучающихся умения (выражающиеся в способности к самостоятельным осознанным действиям) и навыки (способность к автоматизированным действиям, без осознания промежуточных шагов).

На смену традиционным методам преподавания в компетентном подходе ожидаемо приходят интерактивные методы обучения и преподавателю необходимо на этапе разработки содержания своего курса определить виды учебной деятельности, формирующие данную компетенцию, с учетом возможностей аудиторной и самостоятельной работы студентов.

Оценочные материалы, являющиеся неотъемлемой частью учебного курса, используются для оценки сформированности компетенций. И тут у разработчиков учебных курсов появляется следующая проблема: А как же оценить эти знания, умения и уровень овладения?

При использовании интерактивных методов обучения продуктами деятельности при проектировании оценочных материалов могут быть: план деловой игры или дискуссии, кейс-задачи, разработка профессиональных проектных задач и другие.

Особенно эффективными, при подготовке специалистов технических направлений,

являются такие формы учебной деятельности, которые способствуют профессиональному саморазвитию студентов и позволяют одновременно обучать и контролировать результат обучения: проект, кейс, тренажер.

Формы контроля являются продолжением методик обучения, позволяя студенту более четко определять свои достижения и недостатки и корректировать собственную активность.

По рассматриваемой компетенции ОПК-3 изучение естественнонаучных законов необходимо именно для *понимания* окружающего мира и явлений природы, поэтому и изучать их нужно с использованием таких видов учебных занятий как лабораторные работы, а также применяя различные реальные и виртуальные тренажеры и проектный метод обучения.

Несомненно, такой подход к реализации привычных курсов требует физических, интеллектуальных и материальных затрат, однако, именно так может быть реализован компетентностный подход в образовании.

Список использованных источников

1. Федеральный закон «Об образовании» от 29.12.2019 г.
2. Ефремова Н.Ф. Компетенции в образовании: формирование и оценивание – М.: Национальное образование, 2012. – С. 24
3. Троянская С.Л. Основы компетентностного подхода в высшем образовании: учебное пособие. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. – 176 с.
4. Кунгурова И.М. Технологическое обеспечение педагогической поддержки профессионально-творческого саморазвития студентов в педагогическом вузе // Гуманитарные науки и образование.- 2011.-№4.-С.26-29.
5. Харламов И.Ф. Педагогика: Учебное пособие М.Высшая школа, 1990. – 576 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННАЯ АККРЕДИТАЦИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВНЕШНЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

М.А. Кайгородова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Качество подготовки и повышение конкурентоспособности специалистов – одна из приоритетных задач в сфере образования. Это обусловлено рядом причин: необходимостью приведения уровня и качества образовательных программ в соответствие с международными стандартами; увеличением числа выпускников, не способных трудоустроиться по приобретенной профессии; повышением уровня требований работодателей к молодым специалистам в части компетенций по решению конкретных производственных и экономических задач; развитием конкуренции между образовательными организациями по оказанию гражданам образовательных услуг.

Подготовка специалистов осуществляется на рынке, представленном совокупностью стейкхолдеров. Кроме образовательных организаций и обучающихся в состав участников рыночных отношений в этой сфере входят службы занятости, биржи труда, органы лицензирования и аккредитации образовательных учреждений.

Государство, работодатели, обучающиеся и их родители, образовательные организации и другие стейкхолдеры заинтересованы в высоком качестве образования, но каждый из них имеет свои конкретные интересы, поэтому оценки качества образования, данные ими, различаются. Обучающиеся считают образование качественным, если оно позволяет им быть востребованными на рынке труда и строить карьеру. Работодателей в первую очередь интересует не соответствие подготовки выпускников требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО), разработанных Минобрнауки России, а их профессиональная подготовка, способность решать поставленные задачи, принимать управленческие решения в пределах своей компетенции. Поэтому работодатели и обучающиеся будут считать качество образования недостаточно высоким, если уровень подготовки не будет соответствовать требованиям современного рынка труда.

В настоящее время в системе оценки качества образования в России выделяют два уровня: внутренний и внешний.

Внутренняя оценка обеспечивает выполнение требований ФГОС ВО, государственных требований и действующего законодательства в области высшего образования.

Внешняя оценка включает процедуры государственной, общественной, профессионально-общественной и международной аккредитации. Наличие нескольких типов аккредитаций подтверждает факт заинтересованности в гарантии качества образования различных целевых групп, в том числе государства и работодателей.

Согласно пункту 2 статьи 92 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», целью государственной аккредитации образовательной деятельности является подтверждение соответствия федеральным государственным образовательным стандартам образовательной деятельности по основным образовательным программам и подготовки обучающихся в образовательных организациях, организациях, осуществляющих обучение, а также индивидуальными предпринимателями, за исключением индивидуальных предпринимателей, осуществляющих образовательную деятельность непосредственно [1].

По мнению некоторых исследователей современной системы оценки качества образования, одним из недостатков существующей системы государственной аккредитации является отсутствие механизмов объективной оценки конечного результата реализации образовательной программы. Государственная аккредитация дает оценку соответствия образовательной деятельности требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов, то есть оценка дается образовательной организации, а не качеству подготовленных ею специалистов. Устранить это противоречие призван институт профессионально-общественной аккредитации [2].

В статье 96 закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» профессионально-общественная аккредитация определена как «признание качества и уровня подготовки выпускников, освоивших такую образовательную программу в конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность,

отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам, рабочим и служащим соответствующего профиля» [1].

В отличие от общественной аккредитации, осуществляемой общественными организациями, процедура профессионально-общественной аккредитации проводится работодателями или их объединениями.

Порядок профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, формы и используемые методы оценки, а также действия, следующие за приобретением статуса аккредитованной программы, устанавливаются работодателем, объединением работодателей или уполномоченной ими организацией, которые проводят указанную аккредитацию.

В настоящее время в России действует порядка сорока организаций, предлагающих свои услуги по проведению профессионально-общественной аккредитации. Среди них можно выделить Ассоциацию по сертификации «Русский Регистр». В 2014 году между Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр» и рядом Региональных структур Российского Союза промышленников и предпринимателей было подписано Соглашение о взаимодействии, которое способствует проведению государственной политики в области независимой оценки и развития системы профессионального образования, подготовки и переподготовки квалифицированных кадров, востребованных на рынке труда различных отраслей экономики Российской Федерации. За последние три года подписаны еще ряд подобных соглашений с межотраслевыми, отраслевыми общероссийскими объединениями работодателей, в том числе отраслевыми Советами по профессиональным квалификациям Национального Совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям.

Процедура профессионально-общественной аккредитации, проводимой Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр», включает три этапа:

- проведение вузом самообследования, формирование отчета и его представление в аккредитующий орган;
- изучение отчета о самообследовании экспертами;
- визит в образовательную организацию внешней экспертной комиссии.

Согласно Правилам по независимой оценке качества и гарантий качества и профессионально-общественной аккредитации образовательных программ, разработанным Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр», основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) оценивается в баллах по модели, включающей в себя 6 групп стандартов:

1. Соответствие компетенций лиц, освоивших образовательные программы, требованиям ФГОС, профессиональных стандартов, иным общероссийским квалификационным требованиям или требованиям, предъявляемым рынком труда.

2. Востребованность выпускников, освоивших образовательные программы, рынком труда.

3. Качество материально-технических, информационно-коммуникационных, кадровых и иных ресурсов, влияющих на качество подготовки выпускников.

4. Управление основной профессиональной образовательной программой.

5. Цели, стратегия и развитие основной профессиональной образовательной программой.

6. Система информирования и информационная открытость.

Каждый стандарт включает ряд требований, дифференцированных по уровням зрелости (базовый, срединный и высший) и оцениваемых через различные критерии.

Профессионально-общественная и государственная аккредитации относятся к внешней оценке качества образования и, как показывает практика, являются взаимосвязанными процедурами. Основная профессиональная образовательная программа, удовлетворяющая хотя бы базовому уровню зрелости по каждому из стандартов, обеспечивает соответствие аккредитуемой программы требованиям ФГОС ВО.

Покажем взаимосвязь двух видов аккредитации на примере ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) [3]. Для этого сопоставим критерии по группам стандартов, относящиеся к базовому уровню, и пункты Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Стандарт 1 «Соответствие компетенций лиц, освоивших образовательные программы, требованиям ФГОС, профессиональных стандартов, иным общероссийским квалификационным требованиям или требованиям, предъявляемым рынком труда» позволяет оценить компетентностную модель выпускника, соответствие компетенций выпускников требованиям ФГОС ВО и запросам рынка труда. Данный критерий полностью соответствует разделу V Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования «Требования к результатам освоения программы бакалавриата» [3].

Члены экспертной группы, участвующие в процедуре государственной аккредитации, выполняют оценку качества освоения образовательной программы, которая включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и госу-

дарственную итоговую аттестацию. Анализ качества подготовки обучающихся позволяет оценить промежуточные результаты обучения по дисциплинам, практикам, научно-исследовательской работе. Эксперт проверяет наличие, полноту и качество фондов оценочных материалов.

В стандарте 1 также проверяется наличие, открытость и объективность процедур и критериев оценивания компетенций обучающихся на всех этапах реализации ОПОП, привлечение работодателей к оценке результатов обучающихся и выпускников. Выполнение этих критериев обеспечивает соответствие аккредитуемой образовательной программы ФГОС ВО [3] в части пунктов 5.5, 5.6 и частично пункта 7.1.2 (Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) должна обеспечивать фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата).

Стандарт 2 «Востребованность выпускников, освоивших образовательные программы, рынком труда»:

- оценивает наличие связи с выпускниками ОПОП и статистические данные, характеризующие трудоустройство выпускников;
- анализирует потребность в выпускниках аккредитуемой образовательной программы;
- выявляет факты использования информации от выпускников для совершенствования деятельности и качества реализуемых программ.

Выполнение указанных критериев Стандарта 2 позволяет адаптировать аккредитуемую образовательную программу к динамично меняющимся условиям рынка труда, а именно:

- выбрать профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые рассчитана программа бакалавриата (соответствие пункту 5.4 ФГОС ВО [3]);
- включить выбранные компетенции в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата (соответствие пункту 5.5 ФГОС ВО [3]);
- дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы бакалавриата на конкретные области знаний и (или) виды деятельности (соответствие пункту 5.6 ФГОС ВО [3]);
- сформировать список дисциплин и практик, относящихся к вариативной части программы бакалавриата, определяющих направленность программы (соответствие пункту 6.6 ФГОС ВО [3]).

Стандарт 3 «Качество материально-технических, информационных, коммуникационных, кадровых и иных ресурсов, влияющих на

качество подготовки выпускников» оценивает наличие материально-технических, кадровых, информационно-образовательных, финансовых ресурсов, необходимых для формирования соответствующих компетенций у обучающихся.

Данный стандарт полностью соответствует разделу VII «Требования к условиям реализации программы бакалавриата» ФГОС ВО [3]. Выполнение критериев Стандарта 3 для аккредитуемой образовательной программы на базовом уровне обеспечивает соответствие ФГОС ВО в части пунктов 7.1 – 7.4.

Во время выезда внешней экспертной комиссии, уполномоченной Ассоциацией по сертификации «Русский Регистр», основное внимание уделяется интервьюированию студентов, преподавателей, выпускников, работодателей; выявляется степень удовлетворенности условиями реализации программы у студентов и работодателей; оценивается степень вовлеченности работодателей в образовательный процесс.

При процедуре государственной аккредитации члены экспертной комиссии проводят анкетирование научно-педагогических работников и обучающихся, которое также позволяет оценить удовлетворенность общесистемными требованиями к реализации программы, кадровым и материально-техническим обеспечением и качеством предоставляемых услуг.

Стандарт 4 «Управление основной профессиональной образовательной программой» позволяет выявить соответствие основной профессиональной образовательной программы требованиям ФГОС, работодателей, а также ее актуальность. Оценивается степень участия работодателей в составлении учебных планов, рабочих программ дисциплин и практик, программы государственной итоговой аттестации, чтении лекций и проведении мастер-классов.

Выполнение этих критериев для аккредитуемой программы обеспечивает соответствие ФГОС ВО в части раздела VI «Требования к структуре программы бакалавриата» и пункта 7.2.4 [3].

Стандарт 5 «Цели, стратегия и развитие основной профессиональной образовательной программой» анализирует цели и конечные результаты, сформулированные в рамках аккредитуемой ОПОП, и наличие процедур гарантий качества.

Выполнение критериев Стандарта 5 обеспечивает соответствие аккредитуемой образовательной программы ФГОС ВО в части разделов III «Характеристика направления подготовки» и IV «Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата».

Стандарт 6 «Система информирования и информационная открытость» оценивает актуальность, объективность, точность, беспристра-

стность и качество информации о реализуемой ОПОП, опубликованной в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования.

Выполнение указанных критериев для аккредитуемой образовательной программы позволяет соответствовать ФГОС ВО в части пункта 7.1.2 [3].

Аккредитационный орган в соответствии с частью 23 статьи 92 Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" отказывает в государственной аккредитации организации, осуществляющей образовательную деятельность, при выявлении недостоверной информации в документах, представленных организацией [1]. Таким образом, выполнение критериев Стандарта 6 позволяет оценить достоверность информации, опубликованной образовательной организацией и предоставляемой экспертной комиссии.

В Приложении №3 к приказу Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2016 г. № 1385 включены документы, подтверждающие профессионально-общественную аккредитацию (ПОА) образовательных программ, реализуемых организацией, осуществляющей образовательную деятельность [4]. Однако при существующей методике процедуры государственной аккредитации результаты профессионально-общественной аккредитации не учитываются. Поэтому в настоящее время разработан проект о внесении изменений в положение о государственной аккредитации образовательной деятельности в части учета сведений о независимой оценке качества подготовки обучающихся.

Ценность независимой оценки качества образования для вузов сводится к следующему:

- позволяет оценить сильные и слабые стороны аккредитуемой ОПОП;
- дает возможность реалистично оценить соответствие образовательной программы требованиям ФГОС ВО, рынка труда и профессионального сообщества.

Профессионально-общественная аккредитация дает ощутимый положительный результат при подготовке вуза к процедуре государственной аккредитации. В 2018 году Ассоциация по сертификации «Русский Регистр» провела независимую экспертизу и аккредитацию более 60 образовательных программ. Выявленные экспертной комиссией слабые стороны были устранены и позволили вузам успешно пройти процедуру государственной аккредитации.

В утвержденных ФГОС ВО с учетом профессиональных стандартов (портал Федеральных государственных образовательных стандартов <http://fgosvo.ru>) в пункте 4.6 прописано, что оценка качества образования включает системы внутренней и внешней оценки. В системе внешней оценки организация принимает участие на добровольной основе. При этом соответствие образовательной деятельности по программам различного уровня требованиям ФГОС ВО оценивается при процедуре государственной аккредитации, а признание качества и уровня подготовки выпускников, отвечающим требованиям профессиональных стандартов и рынка труда может осуществляться при процедуре профессионально-общественной аккредитации. Таким образом, при должной заинтересованности со стороны государства, образовательных организаций, работодателей, обучающихся и других стейкхолдеров, профессионально-общественная аккредитация станет главным инструментом независимой и объективной оценки качества образовательной деятельности.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 13.02.2019).
2. Иманаева И.С. Профессионально-общественная аккредитация как инструмент независимой оценки качества образовательных услуг // В сборнике: Образовательный процесс: поиск эффективных форм и механизмов Сборник трудов Всероссийской научно-учебной конференции с международным участием, посвященной 82-й годовщине КГМУ. Под редакцией В.А. Лазаренко, П.В. Калущкого, П.В. Ткаченко, А.И. Овод, Н.Б. Дрёмовой, Н.С. Степашова. - 2017. - С. 260-265.
3. Федеральный государственный образовательный стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Минобрнауки России от 12.11.2015 № 1327 (зарегистрирован Минюстом России 30.11.2015, регистрационный № 39906). URL: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/fgosvob/380301.pdf> (дата обращения 13.02.2019).
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2016 г. № 1385 "Об утверждении перечней документов и материалов, необходимых для проведения аккредитационной экспертизы с выездом (без выезда) в организацию, осуществляющую образовательную деятельность, или ее филиал". URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201612140022> (дата обращения 13.02.2019).

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ»

И.И. Салахов, М.В. Журавлева, Е.И. Черкасова, Н.Ю. Башкирцева, Н.В. Котова

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»
г. Казань

В числе приоритетных направлений экономического развития России выступают энергосбережение и рациональное природопользование в нефтегазодобыче, нефтегазопереработке и нефтегазохимии. Их развитие обеспечивается решением задач по рациональному использованию и обеспечению расширенного воспроизводства сырьевой базы нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности; сокращению потерь на всех стадиях технологического процесса; углублению нефтегазопереработки; комплексному использованию углеводородного сырья. Ключевую роль в эффективном решении задач играет разработка и освоение новых технологий. Применение нанотехнологий позволит добиться особых успехов в выведении на качественно новый уровень производства нефтепереработки и нефтехимии. Наиболее перспективным направлением развития нанотехнологий является использование наноструктурированных катализаторов в производстве нефтепродуктов. Это определяется их высокой эффективностью в химических процессах, что позволит существенно снизить затраты.

Интенсивные научные исследования и практические разработки по внедрению нанотехнологий в нефтепереработку требуют формирования рынка труда квалифицированной рабочей силы. В приоритете это специалисты, участвующие в технологическом процессе производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов. Перспективы реализации высокотехнологичных производств потребуют включения в технологический процесс работников 4-7 квалификационных уровней.

Понятия «квалификация работника» и «профессиональный стандарт» определены в статье 195.1 Трудового кодекса Российской Федерации [1].

Согласно этой статье квалификация работника – это уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника.

В свою очередь, профессиональный стандарт – это характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности.

Профессиональный стандарт разрабатывается самим профессиональным сообществом (отраслевыми ассоциациями и объединениями работодателей).

На сайте Минтруда России размещены все принятые профессиональные стандарты, а также проекты стандартов [2].

Согласно Федеральному закону ФЗ № 122 «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 02.05.2015г. использование стандартов объявлено непереносимым условием с 01.07.2016 года [3].

Квалификационный уровень – обобщенные требования к знаниям, умениям и широким компетенциям работников, дифференцируемые по параметрам сложности, нестандартности трудовых действий, ответственности и самостоятельности; критерии результата обучения, что в настоящее время становится доминирующим принципом, поскольку только на его основе можно построить сопоставимые рамки квалификации.

К специалистам по технологии производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов относят:

- оператора технологических установок (или техника химического производства);
- мастера участка, начальника смены;
- инженера-лаборанта, инженера-технолога;
- начальника установки, начальника цеха, начальника производственной лаборатории;
- главного технолога, начальника технического отдела.

Анализа кадрового состава нефтеперерабатывающих производств показал, что все перечисленные категории работников участвуют в осуществлении действующих технологий. Однако высокий уровень новизны готовящихся к внедрению нанотехнологий, необходимость исследования промышленных факторов их эксплуатации, особенность использования новых материалов и нового оборудования, специфичность системы управления качеством продукции будут определять новые требования к уровню компетентности

специалистов – уровню их профессионального образования.

В этой связи разработка профессиональных стандартов для области нанотехнологий и наноматериалов является актуальной проблемой.

Профессиональный стандарт – это многофункциональный нормативный документ, который позволяет структурировать требования к содержанию и условиям труда, квалификации, знаниям, умениям и широким компетенциям работников по различным квалификационным уровням.

Структура профессионального стандарта установлена приказом Минтруда России от 12.04.2013 № 147н «Об утверждении Макета профессионального стандарта» (в ред. от 29.09.2014) [4].

Содержание профстандарта включает:

- обобщенные трудовые функции;
- требования к уровню образования и дополнительному обучению;
- квалификационный уровень, который установлен по этим функциям;
- трудовые функции и действия выполняемые работником в рамках своей профессиональной сферы деятельности;
- знания и умения, которыми должен обладать работник.

При анализе производства нефтепродуктов с использованием нанотехнологий были выделены следующие укрупненные стадии технологического процесса:

- подготовка технологического процесса производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- технологический процесс производства нефтепродуктов;
- управление производством нефтепродуктов.

Профессиональная деятельность специалистов по их обеспечению и реализации предполагает выполнение следующих обобщенных трудовых функций:

- подготовка технологического процесса производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- производство нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- технологическое обеспечение производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- технологический контроль работы производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- организационно-технологическое сопровождение производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов.

Трудовые функции специалиста по технологии производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов включают в

себя:

- транспортировку и прием сырья, вспомогательных материалов, реагентов и катализаторов для производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- контроль качественного и количественного состава сырья, вспомогательных материалов, реагентов и катализаторов для производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- контроль технологических параметров производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- обслуживание технологического оборудования производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- проведение технологического процесса в реакторном блоке с использованием наноструктурированных катализаторов;
- мониторинг и регулирование технологических параметров производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- разделение реакционной массы;
- выделение целевых фракций нефтепродуктов;
- проведение процесса компаундирования компонентов и добавок для получения товарных нефтепродуктов;
- контроль выхода и качества продукции;
- налив и затаривание нефтепродуктов;
- обеспечение регламентных режимов производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- ресурсное обеспечение производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- обеспечение бесперебойной работы технологического оборудования;
- мониторинг технологических процессов производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов для предупреждения выпуска некондиционной продукции;
- документационное сопровождение производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- оперативный контроль и координация работы технологических объектов;
- контроль и мониторинг качества сырья, выпускаемой продукции, паспортизация товарных нефтепродуктов;
- организация и проведение технологического контроля качества на технологических стадиях производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;
- руководство персоналом технологических объектов;
- руководство производственно-хозяйственной деятельностью;
- обеспечение научно-технологического

совершенствования производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов;

- производственный контроль за соблюдением требований охраны труда, промышленной, экологической, энергетической и пожарной безопасности.

Выполнение каждой трудовой функции обеспечивается определенными трудовыми действиями, необходимыми умениями и необходимыми знаниями.

В зависимости от уровня решаемых задач в числе специалистов рассматриваются работники с уровнем среднего профессионального образования (СПО) и высшего образования (ВО) (1 и 2 ступени: бакалавриат, магистратура).

Приоритетными направлениями подготовки специалистов СПО являются: «Химическая технология органических веществ», «Переработка нефти и газа»; для специалистов ВО: «Химическая технология», «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Эффективность профессиональной подготовки специалистов определяется многими факторами. В их числе наличие актуальных ориентиров образования, четко сформулированных требований к уровню компетентности. Для кадрового обеспечения новых производств это особенно важно. Профессиональные стандарты позволяют скорректировать содержание основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ.

Одним из важнейших показателей эффективности образования является востребованность выпускников образовательных учреждений на рынке труда. Не секрет, что довольно часто уровень подготовленности специалистов и уровень требований работодателей не совпадают, в результате чего молодым специалистам приходится «доучиваться» на стадии адаптации. В этой связи вполне логичным видится следующее решение данной ситуации – работодатель устанавливает сфере образования свои требования к уровню компетенций необходимых ему работников, а образовательные учреждения с учетом этих требований осуществляют подготовку специалистов, востребованных на рынке труда и способных быстро включиться в производственный процесс. Роль своего рода «передатчика» требований работодателя отводится профессиональным стандартам, которые предоставляют сфере образования необходимые сведения об областях профессиональной деятельности выпускников, объектах этой деятельности, ее видах и задачах, требуемых компетенциях будущих специалистов. Эта роль профессиональных стандартов определена в Федеральном законе от 29

декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [5]:

- основные профессиональные образовательные программы разрабатываются в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС) или образовательными стандартами (ОС) и с учетом соответствующих примерных образовательных программ;

- программы профессионального обучения разрабатываются на основе установленных квалификационных требований (профессиональных стандартов);

- содержание дополнительных профессиональных программ должно учитывать профессиональные стандарты, квалификационные требования, указанные в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям, при этом программы профессиональной переподготовки разрабатываются на основании установленных квалификационных требований, профессиональных стандартов и требований соответствующих ФГОС среднего профессионального и (или) высшего образования к результатам освоения образовательных программ.

Задача актуализации ФГОС и образовательных программ с учетом профессиональных стандартов сформулирована в поручениях Президента Российской Федерации по итогам совещания по вопросам разработки профессиональных стандартов, состоявшегося 9 декабря 2013 года.

Структурировать требования к содержанию и условиям труда, квалификации, знаниям, умениям и широким компетенциям работников исследуемых производств позволит профессиональный стандарт «Специалист по технологии в области производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов».

Список использованных источников

1. Трудовой кодекс РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.
2. Web-сайт Минтруда России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://profstandart.rosmintrud.ru/>.
3. Федеральный закон № 122 «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 02.05.2015г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: : <http://www.consultant.ru/>.
4. Приказ Минтруда России от 12.04.2013 № 147н «Об утверждении Макета профессионального стандарта» (в ред. от 29.09.2014). Электронный ресурс. Режим доступа: : <http://www.consultant.ru/>.
5. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Т.А. Селеменова

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»
г. Санкт-Петербург

В условиях реализации в системе образования России компетентностного подхода качество подготовки в современном вузе непосредственно связано с формированием компетенций.

Введение компетенций в нормативное ядро образовательной системы объясняется стремлением найти решение типичной для высшего образования проблемы, когда имеющий достаточно высокие результаты и владеющий теоретическими знаниями выпускник испытывает серьезные затруднения в ситуациях, возникающих в его профессиональной практике и реальной жизни [1].

Несмотря на обилие психолого-педагогических работ, направленных на выявление закономерностей реализации компетентностного подхода в образовательном пространстве вуза, проблема разработки достаточно четких ориентиров, свидетельствующих об эффективности компетентностно-ориентированного обучения, далека от завершения [4].

Анализ научно-методических работ, опыт многолетней преподавательской деятельности, а также педагогический эксперимент, осуществляемый кафедрой высшей математики и системного моделирования сложных процессов в Санкт-Петербургском университете ГПС МЧС России, свидетельствуют, что важным показателем качества образовательного процесса является целенаправленное управление учебной деятельностью обучающихся. Только в ситуации наиболее полной реализации возможностей этого процесса создаются условия для повышения эффективности формирования нормативных компетенций.

Необходимым условием разработки эффективной модели формирования учебной деятельности в условиях компетентностно-ориентированного обучения является осознание разработчиком (в данном случае, преподавателем учебной дисциплины) сущности таких категорий, как компетенция и компетентность. Анализ наиболее развернутой трактовки, приведенной в Глоссарии Болонского процесса, позволяет выделить особенности, роль и значение компетенций в современной образовательной концепции:

– компетенция представляет собой динамическую комбинацию характеристик, которые относятся к процессу освоения знания и его применения;

– результаты компетентностно-ориентированного обучения отражают уровень реализации образовательной цели, состоящей в подготовке выпускника вуза к эффективной деятельности по выбранной профессии;

– компетенции являются средством, позволяющим описать результаты обучения в соответствии с действующим образовательным стандартом;

– эффективность обучения отражается в таких категориях, как знания, умения, навыки, а также способности, ценности и личностные качества;

– представленные в профессиональной образовательной программе обязательные результаты обучения должны быть освоены обучающимся и продемонстрированы в процессе обучения в вузе;

– качество будущей профессиональной деятельности непосредственно связывается с социальной активностью и личностным развитием обучающегося.

Согласно И.А. Зимней, компетенция представляет собой совокупность новообразований, включающих знания, систему ценностей и отношений, которая способствует созданию ценностно-смысловых, поведенческих, мотивационных, эмоционально-волевых, когнитивных результатов личностной деятельности субъекта.

Планируемым результатом учебной деятельности является предметная компетентность, объединяющая специфические способности, необходимые для выполнения действий в конкретной предметной области, непосредственно связанная с общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Принципиальная особенность компетенции (как результата образования) состоит в том, что она проявляется и существует в форме деятельности, а не информации о ней, является интегрированным результатом обучения. В связи с этим, для осуществления

оптимального управления процессом обучения важно выделить виды деятельности, образующие фундамент нормативных компетенций.

Анализ содержащихся в действующем федеральном государственном образовательном стандарте компетенций и учет закономерностей процесса обучения в вузе позволил выделить в качестве базовых следующие компоненты учебной деятельности:

- логико-алгоритмический;
- информационный;
- исследовательский;
- коммуникативный.

Формирование компонентов учебной деятельности происходит в процессе освоения обучающимися учебных дисциплин, а в качестве результата обучения рассматривается предметная компетентность, затрагивающая аксиологическую, поведенческую, эмоциональную, когнитивную сферы личности.

На рисунке 1 представлена полученная в ходе педагогического проектирования модель формирования учебной деятельности обучающегося, разработанная на основе компетентностно-деятельностного подхода.

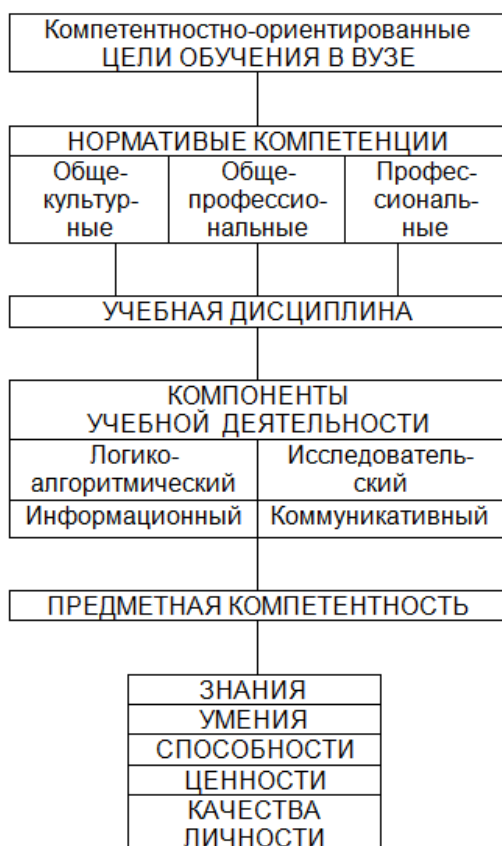


Рисунок 1 - Модель формирования учебной деятельности на основе компетентностно-деятельностного подхода

Логико-алгоритмический компонент учебной деятельности включает осознание закономерностей использования объектов конкретной предметной области (математики, физики, истории, юриспруденции, культурологии и т.д.) в процессе:

- построения основных форм мышления (понятий, суждений, умозаключений);
- осуществления логических приемов мышления (сравнения, аналогии, анализа, синтеза, абстрагирования и др.);
- проведения обоснований, в ходе которого учитывается специфика доказательной базы, сущность и аргументы доказательства, особенность выдвигаемых гипотез, соотношение индуктивных и дедуктивных методов, возможность использования эксперимента, роль интуиции и т.д.;
- разработки алгоритмов решения проблемы (учебной, квазипрофессиональной, профессиональной).

Освоение обучающимися информационной компоненты учебной деятельности предполагает:

- формирование знания о закономерностях, присущих различным формам представления информации;
- приобретение умения работать с различными формами представления данных;
- развитие навыка использования всего арсенала доступных средств по осуществлению поиска необходимой информации, в том числе, сети Internet;
- развитие способности осуществлять поиск информации в условиях недостаточности и искаженности данных;
- развитие способности и потребности выбирать рациональные приемы поиска информации.

Успешное формирование у обучающихся коммуникативной компоненты учебной деятельности связано со способностями:

- выполнять экстернизацию выполняемых действий (умение представлять осуществляемые действия в вербальной форме);
- осознавать закономерности коммуникативной деятельности различных видов и уровней, учитывать возможности использования различных знаковых систем и языковых сред;
- учитывать индивидуальные особенности личности, осуществляемой коммуникативную деятельность различных видов;
- использовать знание закономерностей коллективной коммуникации при осуществлении работы в группе (делегирование полномочий, контроль коллективной дея-

тельности, оценка результативности, своевременная коррекция и т.д.).

Исследовательский компонент учебной деятельности заключается в осознании специфики исследования как вида деятельности, состоящей в необходимости открытия нового знания в связи с наличием некоторой проблемы (противоречия).

Целью исследовательской деятельности всегда является получение нового знания соответствующей предметной области или возникающего в результате интегрирования нескольких предметных областей [2].

Это знание может иметь как частный, так и обобщающий характер, но оно всегда является отражением некоторой сущностной характеристики, что требует умения находить, воспринимать и обрабатывать информацию, которая не может быть получена на уровне простого восприятия.

По своей структуре моделируемая в процессе обучения исследовательская деятельность соответствует научной деятельности, результатом которой является развитие познавательных мотивов, исследовательских умений, субъективно новых для обучающихся знаний или способов деятельности [3].

Для успешного осуществления исследовательской деятельности необходимо иметь представления об основных ее этапах, поэтому обучающиеся должны овладеть умениями:

а) осуществлять постановку исследовательской проблемы (грамотно ее формулировать в терминах соответствующей предметной области);

б) формулировать цель исследования;

в) выделять объект и предмет в соответствии с проблематикой и намеченной целью исследования;

г) проводить отбор теорий, концепций, научных направлений, исторических фактов, примеров, контрпримеров, связанных с выбранной проблематикой;

д) подбирать методики исследования;

е) практически применять отобранные методики для исследования рассматриваемой проблемы;

ж) осуществлять сбор собственного материала (теоретического, экспериментального, практического, статистического и т.д.), отражающего проблематику исследования;

з) осуществлять анализ полученной информации;

и) оценивать достоверность, адекватность, полноту, научность имеющихся данных;

к) проводить обобщение полученных фактов;

л) самостоятельно формулировать содержательные выводы;

м) обосновывать результаты, выводы, гипотезы.

Практика реализации компетентностного подхода в вузовском обучении показывает, что эффективное управление учебной деятельностью обучающихся может приблизить преподавателя к решению так называемой проблемы «самости» личности.

Для обозначения и раскрытия сущности этого интегративного междисциплинарного понятия в науке используются такие термины, как самоорганизация, самоконтроль, самооценка, самообразование, самовоспитание [5]. Оптимизация управления учебной деятельностью связана с практическим формированием, закреплением, присвоением и дальнейшим развитием указанных личностных конструктов в процессе вузовского обучения.

Именно такого рода новообразования позволяют констатировать переход от формальных знаний, умений, навыков к ценностно-смысловым, поведенческим, мотивационным, эмоционально-волевым, когнитивным результатам личностной деятельности субъекта. Только в этом случае можно говорить об эффективности формирования компетенций и целесообразности реализации компетентностного подхода в российской системе образования.

Список использованных источников

1. Зеер Э.Ф., Сыманюк Э.Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 23-29.

2. Калинина Е.С. Интегративный подход в обучении математическим и естественнонаучным дисциплинам в вузах МЧС России // Современное образование: содержание, технологии, качество. – 2018. – Т. 1. – С. 86-89.

3. Калинина Е.С. Совершенствование организации образовательного процесса в вузах МЧС России на основе новых информационных технологий: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Санкт-Петербург, 2004. – 23 с.

4. Прокофьева Е.Н., Левина Е.Ю., Загребина Е.И. Диагностика формирования компетенций студентов в вузе// Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-4. – С. 797-801.

5. Селеменова Т.А. Предметная компетентность как основа самоконтроля в условиях компетентностно-ориентированного обучения в вузе // Идеи В.А. Сухомлинского в теории и практике (к 100-летию со дня рождения выдающегося педагога-гуманиста В.А. Сухомлинского). Сборник трудов Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова». – Чебоксары, 2018. – С. 255-259.

ОЦЕНКА БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА С ПОЗИЦИИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

А.А. Соболев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Опыт российских реформ 1990-х годов в сфере экономики показал, что следование западным образцам может нанести колоссальный по своим последствиям ущерб государству и обществу. Важнейшие системы жизнеобеспечения государства, как правило, не появляются по приказу. Они органично вырастают из конкретных исторических условий, менталитета и складываются постепенно. В сентябре 2003 года на берлинской встрече министров образования европейских стран Россия присоединилась к Болонскому процессу. В 2010 году вместо классического для России специалитета со сроком обучения 5 лет была введена европейская двухступенчатая система с разделением процесса обучения на две части – бакалавриат и магистратуру. Бакалавриат – это четырехлетняя ступень вузовского образования. За ним следует магистратура со сроком обучения два года. Для дальнейшей научной деятельности предусмотрен третий этап цикла – докторантура.

Примечательно, что введение двухступенчатого обучения произошло «сверху», без дискуссий и учета мнения профессиональных сообществ. Сообщество вузовских преподавателей РФ апатично и покорно приняло к сведению эту идею. Ведь именно в этот момент, при оглашении намерений и должны были бы возникнуть споры по такому фундаментальному вопросу. Российская система высшего образования складывалась почти 300 лет. Это один из самых сложных и дорогих продуктов отечественной культуры, но еще важнее тот факт, что это – матрица, на которой наша культура воспроизводится. До сих пор большинство преподавателей вузов не имеют ясного представления о сути происходящих изменений. Многие надеются, что это очередная блажь министров, и как-то удастся ее пересидеть, как сидели во время набегов славяне в болотах, дыша через тростинку [1].

Реформы системы образования, проводимые в постсоветской РФ в рамках болонского процесса, в своей концептуальной основе направлены на то, чтобы построить в РФ систему образования, аналогичную системам образования стран Запада.

Одной из основных официально декларируемых целей болонского процесса является «содействие мобильности путём преодоления препятствий эффективному осуществлению свободного передвижения» [2]. Для этого необходимо, чтобы уровни высшего образования во всех странах были максимально сходными, а выдаваемые по результатам обучения научные степени – наиболее прозрачными и легко сопоставимыми. Это, в свою очередь, напрямую связано с введением в вузах системы перезачёта кредитов, модульной системы обучения и специального приложения к диплому. Это также находится в тесной связи с реформированием учебных планов.

При двухступенчатой системе образования после одиннадцатилетнего школьного образования студент четыре года обучается по упрощенной программе и получает диплом бакалавра. Затем желающие могут пройти дополнительный двухлетний курс обучения и получить диплом магистра. У нас, как известно, была принята система пятилетнего обучения на основе одиннадцатилетнего школьного образования. В итоге если раньше человек получал полноценное высшее образование в 23 года, то с внедрением болонской системы в 24 года.

«Бакалавр-магистр» это англосаксонская система двухуровневого типа образования, которая зародилась в Англии, утвердилась сначала в Америке, а затем в Европе. В основном в Болонской системе принята схема «3 + 2» (три года бакалавриат и два магистратура), но по ряду специальностей можно встретить и «4+1» и «4+2».

Бакалавр – это «недоученный» специалист, примерно чуть выше уровня выпускника наших профессионально-технических училищ (ПТУ). В западной системе образования нет профессионально-технических училищ, подготавливающих квалифицированных рабочих по профессиям, требующим повышенного образовательного уровня. Исторически сложилось, что на Западе эту роль выполняли и выполняют бакалавры. Мы же, переняв эту западную модель, по сути, начали в вузах дублировать обучение выпускников ПТУ.

Если взвесить все показатели советской системы, то получится что, по сути, она готовила магистров, только не за шесть лет, как на Западе, а за пять.

Согласно болонской системе первые два года студенты изучают общие дисциплины, специализация наступает лишь на 3 курсе, причем, иногда не по личному желанию, а с учётом успеваемости. Студент, желающий обучаться на понравившейся специальности, иногда не может этого сделать из-за нехватки проходных баллов. Наши традиционные пять курсов – неразрывно связанные части единого процесса. Первокурсника с первого семестра обучают как будущего специалиста по выбранной им специальности.

Помимо прочего, неудобство состоит в том, что если раньше абитуриент сдавал вступительный экзамен один раз, обучался и становился полноценным специалистом, то теперь после четырёх лет обучения приходится сдавать второй вступительный экзамен в магистратуру. Опыт показывает, что по окончании бакалавриата, лишь треть студентов продолжает учёбу в магистратуре. Остальные в силу возраста предпочитают устраиваться на работу и зарабатывать деньги. В сухом остатке на практике получается сокращение на один год высшего образования с 5 до 4 лет. Таким образом, болонская система в целом приводит к снижению количества людей с полноценным высшим образованием.

Недостатком также является постоянное перемешивание состава студенческой группы в течении всего срока обучения. Первые два курса студенты учатся по общенаучному направлению, с третьего курса идёт более узкая специализация и группы формируются заново. Это приводит к разрыву тесных дружеских связей и необходимости повторной социально-психологической адаптации студентов в коллективе и в вузе. С учётом получения полного высшего образования – обучения в магистратуре, состав коллектива меняется трижды. Группа действует как важный социальный организм, который обеспечивает и взаимную поддержку, и взаимопомощь студентов в учебе, и воспитательное воздействие коллектива. Это дает студенту навыки бригадной коллективной работы. Различие в способности к такой работе между дипломниками и аспирантами российского вуза и их сверстниками в среднем европейском университете настолько разительно, что в него невозможно поверить, пока не убедишься сам на практике. Поэтому средний по способностям выпускник нашего вуза, работая в коллективе, оказывается на голову выше, чем

его западный сверстник примерно таких же потенциальных способностей.

Переход на болонскую систему привёл к большому объёму переработки учебных планов и образовательных стандартов. В новых учебных планах сокращены часы на изучение части важных профессиональных дисциплин.

Говоря о признании наших дипломов на Западе, Министерство образования даже не затронуло вопроса о принципиальной разнице между двухступенчатым и российским образованием. Не сказала, какой смысл перестраивать отечественную систему образования, которая не вызывает нареканий, кроме «непонятности наших дипломов для западных работодателей». Западная система переучивания бакалавров в магистров исключительно дорога, реально мы ее не сможем применить в России в достаточно массовом масштабе. Страна может остаться без полноценных специалистов.

Особенно сильно болонская система бьет по подготовке технических кадров. Уровень знаний бакалавров вызывает настороженность представителей государственных корпораций связанных с оборонной промышленностью и безопасностью страны. Так, в феврале 2016 года генеральный директор госкорпорации «Роскосмос» Игорь Комаров обратился к главе Минобрнауки Дмитрию Ливанову: «Современные программы бакалавриата не в состоянии удовлетворить требования предприятий по объёму знаний. Для подготовки расширенных инженерных программ бакалавриата потребуется переработка действующих программ в сторону увеличения часов профподготовки» [3].

В «Роскосмосе» предлагали сохранить прием на специалитет до 2018 года по действующим специальностям, а начиная с 2019 года постепенно переводить обучение на двухуровневую модель, включающую инженерный бакалавриат (5 лет) и инженерную магистратуру (1 год).

Коллег из «Роскосмоса» поддержали и ядерщики. Первый заместитель генерального директора – директор Дирекции по ядерному оружейному комплексу госкорпорации «Росатом» Иван Каменских в своем письме главе Минобрнауки и зампреду правительства Дмитрию Рогозину говорит, что документ, подготовленный ведомством, вызывает «обеспокоенность госкорпорации и ее организаций». «Предлагаемые изменения приведут к сужению спектра компетенций выпускника и не смогут обеспечить требуемый уровень подготовки разработчиков новых ядерных технологий, который обеспечивается действующими программами целевой подготовки инженеров для атомной отрасли. При-

ход в атомную отрасль специалистов, не обладающих соответствующей квалификацией, может привести к необходимости их дополнительного обучения для исключения снижения уровня безопасности объектов использования атомной энергии», — пишет Каменских.

Академик-секретарь отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН Андрей Лагарьков поддерживает позицию «Росатома». Уровень подготовки, компетенции выпускников специалитета позволяют предприятиям отрасли эффективно использовать их для решения современных и перспективных задач. Рассматриваемый перевод образования на двухуровневую модель, заключительный этап которой сужает спектр компетенций выпускника, не в состоянии обеспечить уровень подготовки разработчиков новых ядерных технологий, сравнимый с действующими программами целевой подготовки инженеров для атомной отрасли, считает Андрей Лагарьков.

Он также добавил, что действующие программы специалитета сформированы, отработаны и постоянно совершенствуются во взаимодействии профессорско-преподавательских коллективов технических университетов и ведущих специалистов предприятий отрасли.

Первый зампред комитета Госдумы по промышленности, первый вице-президент «СоюзМаша» России Владимир Гутенев направил обращение председателю правительства Д.А. Медведеву с просьбой при сокращении программ специалитета в вузах учесть мнения профессиональных сообществ. По мнению Владимира Гутенева, если проводить сокращение поспешно, то можно сломать хрупкую систему подготовки специалистов инженерного профиля.

Стоит отметить сам метод реформирования. Помимо отсутствия диалога между реформаторами и вузовским сообществом, налицо отсутствие логики и научного подхода при проведении преобразований. Прежде чем что-либо реформировать, необходимо провести анализ текущего состояния объекта реформирования, описать его преимущества и недостатки. А пока при реформировании одной из главных систем жизнеобеспечения страны отсутствует анализ текущего состояния объекта реформирования: нет структурного описания системы, которую собираются перестраивать, неясны цели этой перестройки, нет доводов в пользу такой операции.

В планах реформ не отражено и не учитывается своеобразие российской системы высшего образования. Как будто этот сложный продукт национальных культур есть нечто «общечеловеческое». Нет обоснования,

почему и на каком основании происходит отказ от российской модели. Почему не обсуждается такой важный исторический выбор, и в чем он заключается?

Образование подверглось жёсткому реформированию, несмотря на слова президента В.В. Путина в Послании Федеральному собранию РФ 2004 г.: «Хочу подчеркнуть: российское образование – по своей фундаментальности – занимало и занимает одно из ведущих мест в мире. Утрата этого преимущества абсолютно недопустима» [4].

Реализация данного плана вызывает в России негативную реакцию не только со стороны представителей высших учебных заведений. Министры образования и науки А.А. Фурсенко (2004-2012 г.) и Д.В. Ливанов (2012-2016 г.) являлись самыми непопулярными министрами в обществе в целом. Так, А.А. Фурсенко в 2008 году заявлял: «Недостатком советской системы образования была попытка формирования человека-творца, а сейчас наша задача заключается в том, чтобы вырастить квалифицированного потребителя».

На лекции 29 апреля 2004 года один из разработчиков доктрины российских экономических реформ 1990-х годов Симон Кордонский, излагает историю работы над нею. Он выделяет главную черту ее авторов: «Мое глубокое убеждение состоит в том, что основной посыл реформаторства – то, что для реформатора не имеет значения реальное состояние объекта реформирования. Его интересует только то состояние, к которому объект придет в результате реформирования. Отсутствие интереса к реальности было характерно для всех поколений реформаторов, начиная с 1980-х годов до сегодняшнего времени. Что нас может заставить принять то, что отечественная реальность – вполне полноценна, масштабна, очень развита, пока не знаю» [5]. Это высказывание красноречиво характеризует и реформаторов от образования.

Советская система образования была высокого качества. Этот факт признавали и признают даже наши западные конкуренты. Об этом свидетельствует статистика эмиграции российских ученых. Первая волна «утечки мозгов» имела место в конце 80-х – начале 90-х годов по разным оценкам она унесла от 30 до 200 тыс. учёных и нанесла стране весьма значительный экономический и культурный ущерб. Напротив, принимающие западные страны приобрели большой и дешёвый интеллектуальный капитал. В 2000-х годах этот процесс снизился и стал составлять около 5 тыс. чел. в год.

Чем была обусловлена утечка умов? К середине 80-х годов прошлого века в СССР наблюдался расцвет интеллектуальной жизни. По числу дипломированных инженеров мы в два раза превосходили США. В отличие от Запада, где царит культ потребления, в СССР царила атмосфера знания, творчества и изобретательства. Большими тиражами выпускались научные технические журналы «Наука и жизнь», «Знание – сила», «Техника молодёжи», «Моделист-конструктор», «Юный техник» и т.д. Было сильно изобретательское движение. Были широко распространены и бесплатно работали всевозможные детские кружки для школьников, велась просветительская работа всесоюзного общества «Знание». Процесс эмиграции учёных начался в конце перестройки в 1989 году, когда политическими решениями руководства в стране были искусственно созданы экономические проблемы и, как следствие, – закрытие заводов и конструкторских бюро, невыплата зарплат. Одновременно с проблемами в экономике через СМИ шла пропаганда западных ценностей и западного образа жизни.

Чем же привлекали российские учёные западные корпорации? Имеет место давняя проблема – плохое качество западной системы образования. Западные университеты выпускают хороших юристов и психологов, но плохих технических специалистов. Выгоднее принять на работу уже готового специалиста из России, Китая или Индии. В свете данного факта можно предположить, что внедрение болонской системы образования в России есть способ устранения конкурента с мирового интеллектуального рынка.

Национальная система образования может и должна исполнить свою историческую миссию – внести весомый вклад в процветание отечества и в укрепление национальной безопасности страны. Образование – стратегический ресурс России. Наше главное достояние – граждане России. От того, какое образование сейчас, зависит, какой наша страна будет завтра. Поэтому уже сейчас нужно самым серьезнейшим образом проанализировать результаты внедрения болонской системы в России. Помимо Министерства образования вузовское сообщество также несет ответственность за будущее системы высшего образования.

Список использованных источников

1. Кара-Мурза С.Г. Потерянный разум / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bookap.info/psywar/lostmind/gl25.shtml>.
2. Болонский процесс и Болонская декларация / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inf.tsu.ru/WebDesign/bpros.nsf/news/0109200514>.
3. «Роскосмос» просит правительство не сокращать количество специальностей в вузах / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russianspacesystems.ru/2016/02/01/roskosmos-prosit-pravitelstvo-ne/>.
4. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 26.05.2004 "Послание Президента России Владимира Путина Федеральному Собранию РФ" / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://legalacts.ru/doc/poslanie-prezidenta-rf-federalnomu-sobraniiu-ot-26052004/>.
5. Кордонский С. Социальная реальность современной России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.POLIT.ru/lectures/2004/05/11/kordon.html/.

РОЛЬ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

В.В. Улезько, Е.В. Улезько

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Вот уже больше четверти века в нашей стране происходит перманентная модернизация образования. Если в сфере школьной реформы все значимые события (особенно ЕГЭ) продолжают вызывать неоднозначный общественный интерес, инициируют родительские движения «за» и «против», резонансные дискуссии в самых различных аудиториях, то в профессиональном образовании, как в колледжах, так и в вузах, многочисленные новации воспринимаются на более уравновешенном эмоциональном уровне. Первоначальное раздражение сменилось необходимым интеллектуальным восприятием новой технологической реальности.

Университетская образовательная платформа в социокультурной сфере России обретает очевидный социально-устойчивый статус. Роль вузов, как региональных центров науки, образования и культуры в обществе, заметно

возрастает, количественные показатели энергично вытесняются востребованными качественными характеристиками.

Для сравнения: в начале 90-х годов (драматичное время отторжения государственной идеологии, эмоционально-волевой смены конституционного строя, экономического уклада, образовательной парадигмы и т.д.) в стране было 2600 вузов и филиалов самого различного организационно-правового статуса и качественного состояния (аккредитация в сфере образования тогда была понятием абстрактным), сегодня их число существенно сократилось, о чем свидетельствуют результаты (см. табл. 1) прогноза до 2020 года и оценка тенденций до 2030 года, выполненного Институтом социологии РАН, Центром социального прогнозирования и маркетинга по заказу Минобрнауки России в 2015 году [1].

Таблица 1 - Показатели деятельности вузов России

№	Территория	Вузов		Студентов тыс. чел.		Прием студентов тыс. чел.		Преподавателей тыс. чел.	
		2010	2019	2010	2019	2010	2019	2010	2019
1	Россия	1115	877	5857,4	4295,4	1195,8	983,8	325,1	251,7
2	СибФО	114	93	804,7	593,8	174,6	139,3	44,8	26,4
3	Алт. край	10	8	75,0	51,7	15,4	11,7	4,2	2,8

Можно сказать, что тренд Болонского соглашения в нашей стране приобрел устойчивый и долговременный характер, а сам процесс вхождения в единое образовательное пространство стал необратимым. Прежняя модель концептуального знания уступает место модели, основанной на компетенциях – основной цели образования. Убедительное подтверждение этому – завершающееся становление трехуровневого высшего образования, довольно динамичная академическая мобильность в ведущих вузах страны, толерантное восприятие всевозможных международных рейтингов, интенсивное внедрение в учебный процесс непрерывно обновляющихся федеральных государственных образовательных стандартов, цифровизация.

Значительную часть своего времени руководители, преподаватели вузов закономерно тратят на реализацию прикладной части трансформирующихся ФГОСов, формирование соответствующего локального нормативного и методического сопровождения, обновление образовательных технологий и образовательных про-

грамм, рабочих программ учебных дисциплин. Новым этапом на этом большом пути осуществляемых преобразований стало создание цифровой платформы национального образования, тотальное внедрение информационно-телекоммуникационных технологий в учебный процесс и научно-исследовательскую работу.

Для среднестатистических граждан, а к их числу будет правомерным отнести учащуюся в вузах молодежь, эти события не что иное, как закономерная трансформация традиционной парадигмы высшей школы, ее «подстройка» в резонанс с европейской архитектурой высшего образования. При этом следует отметить одну объективную психологическую особенность, определяемую временем восприятия событий. У старшего поколения, получившего высшее образование в советских вузах, есть хорошая возможность сравнить «как было раньше и как теперь», предположить, что будет в этой сфере завтра и в среднесрочной перспективе. В отличие от нас молодежь воспринимает нынешнюю систему высшего образования как статичную

данность, без оглядки в прошлое. Им объективно не с чем сравнивать динамику происходящего, а, следовательно, им не приходится испытывать соответствующие эмоциональные деформации, тем более чему-то возражать и что-то изменять.

На этом широком фоне преобладающих технологических изменений несколько в тени остается так называемый человеческий фактор. Нашим коллегам-гуманитариям это особенно заметно. Общепрофессиональные и профессиональные компетенции имеют достаточно конкретное содержание, конечные результаты доступны для измерения (решил – не решил, рассчитал – не рассчитал, выполнил – не выполнил). Они, посмеем так сказать, даже конечны во времени учебного процесса. Слов нет, мы этим гордимся – наших выпускников объективно отличают хорошая подготовка в инженерно-технологической сфере, достаточные знания естественно-научных и профессиональных дисциплин, умение логически мыслить, моделировать, вырабатывать нестандартные, нередко оригинальные решения. Сопутствующие процессу модернизации высшего образования оценочные характеристики в профессиональном сообществе, конструктивное рассмотрение условий продвижения и причин торможения образования на пути к мировому качеству, определение необходимой правовой корректировки и ресурсной поддержки со стороны государства воспринимается не только положительно, но и придают самому образовательному процессу новое звучание и содержание.

Свою позицию по этой проблеме со всей определенностью высказал Президент России В.В. Путин в своем Послании Федеральному Собранию 20 февраля 2019 года: «Нам необходимы специалисты, способные работать на передовых производствах, создавать и использовать прорывные технические решения. Для этого нужно обеспечить широкое внедрение обновлённых учебных программ на всех уровнях профессионального образования, организовать подготовку кадров для тех отраслей, которые ещё только формируются» [2].

Определяются новые цели, создаются корпоративные организации (наука и бизнес), в основе деятельности которых единство научно-образовательного и производственно-технологического процессов. Чего стоит одно только привлечение к формированию параметров выпускника работодателей в качестве заказчиков продукта и соисполнителя ФГОС. Большая совместная работа выполняется по созданию и согласованию профессиональных стандартов с образовательными. Все это доступно и выполнимо.

Другая сторона медали – а все ли мы делаем для модернизации внутреннего мира, ду-

ховного стержня молодого специалиста? Для формирования научного и соответствующего национальным социокультурным ценностям мировоззрения юношей и девушек? Мы не можем не замечать очевидные и существенные упущения в этой сфере. Мы теряем свои прочные в прошлом социокультурные достижения, сдаем позиции, занятые предыдущими поколениями, под натиском деструктивных субкультур и мнимых ценностей западного образа жизни, соглашаемся с очевидными императивами потребительской психологии, глумлением над своей собственной историей и национальным достоинством. Разумеется, речь идет не обо всех молодых гражданах, но число тех, кто соответствует таким характеристикам довольно большое.

Наверное, поэтому у части наших зрелых уже граждан с университетским дипломом встречаются ханжество и лицемерие, хамство и отсутствие чувства меры, презрительное отношение к законам и отторжение нравственных принципов, равнодушие и высокомерие, излишняя самоуверенность и самооценка, стремление к неосновательному обогащению, взяточничеству и пошлость? Вполне уместно задаться вопросом – отсутствие каких компетенций приводит к социальным, духовно-нравственным деформациям, иллюзорному мировоззрению личности? Интеллектуальная часть общества обозначает перед нами, представителями высшей школы, дескрипторы таких проблем. Не замечать этого нельзя. Мы должны отвечать и перед общественностью, и перед родителями, и перед учащимися.

Вместе с авторами стандартов и других нормативных актов образовательного процесса мы задаемся вопросом – *кого, как и для чего мы сегодня учим?* Мы хотим понять параметры общекультурных компетенций, их качественное содержание, трансформируемое в знания, умения и владения (ЗУВЫ). Каким образом они согласуются с задачами перспективного развития общества и государства, с должной траекторией социализации личности, формированием у юношей и девушек высоконравственного духовного потенциала? Будут ли востребованы и релевантны проектируемые социокультурные качества выпускников нравственно-правовым вызовам времени? Ведь именно это составляет культурную ценность высшего образования, отличает его от простого накопления суммы знаний (пусть даже уникальных), придает ему социально-политическую значимость, национальную устойчивость и международное признание.

Нобелевский лауреат, депутат Государственной Думы Ж.И. Алферов, рассуждая о сложностях в сфере отечественной науки, говорит, что в советский период главными заказчиками научных исследований были высокотехнологичные отрасли промышленности. Развал СССР их

обрушил. За 30 лет, что прошли после распада СССР, нашей науке был нанесен непоправимый удар [3].

Правомерно озадачиться аналогичным вопросом – а кто заказчик нравственно-правового контура наших выпускников? Кто заинтересован в воспитании у них уважительного отношения к закону, как определить порог нравственного расслабления?

Вся сложность поиска ответа в том, что результат гуманитарного образования и духовно-нравственного развития в отличие от научно-естественного приходит гораздо позже. Ждать приходится долго. Сама жизнь в ее непредсказуемых ситуациях, сложный процесс самореализации и гражданского становления заставит наших воспитанников обратиться к знаниям в гуманитарной сфере. Представления о добром и вечном, как семена в земле, будут прорастать не сразу. Но способствовать этому мы обязаны.

Тут, конечно, не лишним будет вспомнить слова академика Н. Моисеева о том, что истоки значительной части мировоззрения человека лежат вне пределов университетского образования. Стереотипы наших взаимоотношений с экосистемой и обществом формируются в семье, школьном коллективе, социуме и, безусловно, под мощным воздействием средств массовой информации, интернета. Гаджеты сегодня – это атрибуты юношей и девушек, а социальные сети – почти образ жизни.

Университет корректирует эмоционально-волевые компоненты поведения, добавляя к ним рационально-волевою составляющую. Это делают преподаватели гуманитарных, обществоведческих дисциплин совместно с коллегами, представляющими блок точных и профессиональных наук. Однако педагогическая ответственность за нравственный облик выпускника в

большей степени лежит на плечах гуманитариев. Известно, что обучение в компетентностном ключе заложено в содержании ФГОС. Здесь детерминируется фундаментальное ядро будущих гуманитарных знаний. Оно содержит ключевые категории и понятия, термины и персоналии – базовые компоненты стандарта, факты и события учебной дисциплины. Умения и владения видятся как совокупность интеллектуальных способностей, умений действовать, анализировать и выделять главное, классифицировать, сравнивать и оценивать. Например, при выборе поведения в той или иной ситуации, при принятии оптимального решения.

Вот почему содержательная и дидактическая сущность общекультурных компетенций требует глубокого и всестороннего осмысления, основательной методологической полемики, а сама технология их формирования научной проработки. Не менее важно определиться и с таким ключевым понятием как компетентность. Современные представления об этом в гуманитарной области можно свести к следующему:

- общекультурная компетенция – это цель педагогического воздействия на личность в результате которого формируется адекватное восприятие реальной действительности и способность воздействовать на нее посредством гуманитарного знания;

- общекультурная компетентность – это качественный показатель профессионального и интеллектуального уровня личности, ее духовно-нравственного и социокультурного развития. Это производная компетенции, ее прикладная сущность, спроецированная на личность.

В структуре компетентности эксперты и исследователи сегодня выделяют три, по их мнению – главных, составляющих [5]:



Очевидно, что проявление этих важных составляющих у выпускника вуза должно быть комплексным. Ранжировать эти компоненты довольно сложно, тем более что их проявление во многом зависит и определяется конкретной ситуацией. На каком-то этапе должен преобладать ценностный компонент, где то его должен заместить когнитивный, а в итоге, когда формируется поведенческий мотив, совершается действие, главным, определяющим результат, будет третий. Где, в какой ситуации должен показать свои качества (компетенции) наш выпускник – на

производстве, в технологическом процессе, на совещании или собрании трудового коллектива, в гражданском обществе, в составе команды, решающей сложную наукоемкую проблему, или он защищает себя в суде? Вариантов очень много в нашей жизни. Под каждый из них ЗУВы не подстроишь, не скорректируешь. Но заложить основы рационально-волевого поведения человека мы можем и обязаны. Приоритетным здесь, бесспорно, является гуманитарное образование, педагогами-конструкторами которого должны

быть мы – преподаватели дисциплин гуманитарного блока.

Сегодня мы на пороге внедрения очередного варианта ФГОСов – с двумя плюсами. Как в этой важной работе не допустить формализма? Как наполнить программы диалектической логикой? Небольшой пример. За немногим исключением изучение дисциплины «Правоведение» спланировано в основном на I курсе. Студенты еще не вооружились знаниями в области истории, экономики, психологии, политологии, социологии, философии. Им очень трудно понять механизм и условия правового регулирования общественных отношений в трудовой и административной сферах, уяснить чрезвычайно сложную конструкцию гражданского и конституционного права, они не имеют четких представлений о политической системе общества, ее роли и функциях, об экономической архитектуре государства. Более того, есть вариант, когда «Конституционное право» изучается в I семестре, а правоведение – во втором. Это недопустимо, так как именно «Правоведение» закладывает основы правовых понятий, правовой культуры, формирует юридический тезаурус. Как, например, можно изучать высшую математику без знания алгебры?

Полагаем, что логически-временной ряд дисциплин гуманитарного блока должен быть тщательно проанализирован и скорректирован. Здесь должна быть четкая вузовская идеология, инициатором которой должно быть учебно-методическое управление и научно-методический совет. По большому счету – Ученый совет вуза.

В числе актуальных проблем реализации компетентного подхода нам видится также способ измерения уровня сформированности общекультурных компетенций, в том числе ее элементов (ЗУВов). Здесь не все так просто и возможно. Какими критериями, каким способом можно оценивать работу преподавателя-гуманитария, вклад его учебной дисциплины по формированию таких, например, компетенций (в детализации):

- способность к лидерству;
- стремление к успеху;
- умение оценивать достижения мировой и отечественной культуры;
- искать, анализировать и оценивать правовую информацию, планировать и осуществлять свою гражданскую и профессиональную деятельность с учётом результатов этого анализа;
- предупреждать и конструктивно разрешать конфликтные ситуации в процессе профессиональной деятельности, давая оценку нарушениям норм профессиональной этики и служебного этикета.

Здесь две первых цели – это абсолютная абстракция, с третьей – не справится даже эксперт Эрмитажа, требования четвертой с трудом может выполнить даже профессиональный юрист. Что касается последней, то непросто отличить молодому специалисту профессиональную этику от служебного этикета. Да и зачем? Это надуманные и никчемные бюрократические тонкости.

Как измерить, оценить творческий, креативный потенциал личности студента на соответствие общекультурной компетенции? Эталон, примером какой личности? В жизни, в кинематографе, в литературе? Да и будет ли адекватным такой метод оценки сегодня? Примеров по Маяковскому, с кого делать себя, на кого быть похожим, сегодня нет. «Нет» потому, что это не модно и на это нет общественного запроса, если хотите – заказа. А это уже, по меньшей мере, нас, гуманитариев, сильно огорчает.

Эти вопросы должны обязательно решаться в комплексе, в педагогическом содружестве гуманитариев и «технарей» по уникальному алгоритму, в основе которого – *человеческий фактор и национальное достоинство*. Думается, что это идея фикс у инициаторов и разработчиков стандартов. Но напомним одну истину, о которой не раз говорил академик И. Курчатов – сконструировать, рассчитать новую модель – это полдела, вторая половина – как запустить ее в производство. Дайте технологию! У нас сегодня второе, бесспорно, отстает от первого.

Первостепенная задача – выровнять диспропорцию и добиться желаемого результата. Хотелось бы, чтобы гуманитарии нашего замечательного вуза были услышаны. Чтобы мы говорили об этом не только на традиционной конференции.

Список использованных источников

1. Численность обучающихся, педагогического и профессорско-преподавательского персонала, число образовательных организаций Российской Федерации. (Прогноз до 2020 года и оценка тенденций до 2030 года). М.: Институт социологии РАН, Центр социального прогнозирования и маркетинга, 2015. – 270 с. – URL: http://dinsoc.isras.ru/files/File/publ/Prognoz_2015_august_001_288_ispr.pdf. (Государственные и муниципальные вузы – В.У.).
2. Послание Президента России Федеральному Собранию 20 февраля 2019 года. URL: <http://kremlin.ru/events/president/news/59863>.
3. Жорес Алферов: "За прошедшие 18 лет они продвинулись далеко вперед, а мы...". Интервью газете «Собеседник» от 02.10.2018 г. URL: <https://kprf.ru/dep/gosduma/activities/179348.html>.
4. Н. Моисеев. Цивилизация XXI века – роль университетов. Вестник высшей школы. 2007. № 5.
5. Общекультурные компетенции в системе подготовки бакалавров технических направлений. URL: - http://e-notabene.ru/pp/article_21068.html.

ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМИ, ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Ю.В. Халтурин, Л.В. Халтурина

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Одной из актуальных задач, стоящих в настоящее время перед высшим образованием, является практическая реализация компетентностного подхода.

Студенты старших курсов, обучающиеся по направлению «Строительство» и «Строительство уникальных зданий и сооружений», обладающие уже достаточными знаниями, а также имеющие некоторый социальный опыт, вполне могут осваивать интегративные знания и умения. Эти знания, умения и владения будут трансформироваться в компетенции только при наличии мотивационных установок и серьезного отношения к активной трудовой деятельности. Для таких студентов преподаватели могут ставить задачи формирования интегративных компетенций на основе проблемного, критического мышления.

При компетентностном подходе основной акцент делается не на получении студентами строительных специальностей некоторого объема знаний, умений и владений, а на развитии системного набора профессиональных компетенций. Для успешной профессиональной деятельности нужны не разрозненные знания, а обобщенные умения решать профессиональные и общественно необходимые проблемы.

Одной из главных функций преподавателя в высшем учебном заведении является выстраивание познавательной деятельности студентов. Преподавателю необходимо студента «научить учиться», обучить пользоваться правильно нормативной и технической литературой, учебниками и учебными пособиями. В дальнейшем студент, а затем уже и специалист, сам должен осуществлять познание. Он на всю жизнь должен сохранить в памяти слова Э. Тоффлера «Неграмотным человеком завтрашнего дня будет не тот, кто не умеет читать, а тот, кто не научился при этом учиться».

Успешность изучения дисциплин зависит от множества объективных и субъективных факторов. В частности, успешности изучения специальных дисциплин препятствует большое количество опечаток; изложение указаний, допускающих неодинаковое понимание и даже принципиальных ошибок, причем не только в учебниках, учебных пособиях, но и в технической документации и даже в нормативных документах [1].

К сожалению, и в техническом регулировании строительства имеется целый комплекс проблем, которые студенту самостоятельно осознать практически невозможно. Эти проблемы заложил в частности Федеральный закон № 384-ФЗ от 30 декабря 2009 года «О безопасности зданий и сооружений». Согласно п. 7, статьи 6: «Национальным органом Российской Федерации по стандартизации в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании утверждается, публикуется в печатном издании федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и размещается в информационной системе общего пользования в электронно-цифровой форме перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований настоящего Федерального закона». Таким образом, применяя документы на добровольной основе, можно выполнить требования данного Федерального закона. Получается, что требования Федерального закона, являющиеся обязательными, можно выполнять на добровольной основе.

На вопрос: «Нужно ли соблюдать требования документов, применяемых на добровольной основе, если они к тому же удорожают проектирование и строительство», подавляющее большинство специалистов, а не только студентов, отвечают: «не обязательно, они же добровольные».

Немало вопросов вызывает содержание перечней национальных стандартов и сводов правил. Рассмотрим два документа.

1. «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений", утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1521.

2. Перечень документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Первоначально в перечень национальных стандартов и сводов правил, применяемых на обязательной основе, в раздел «Национальные стандарты» было включено всего два ГОСТа: ГОСТ Р 54257-2010 "Надежность строительных конструкций оснований. Основные положения и требования" и ГОСТ 31937-2011 "Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния». Включение их в перечень логично: первый стандарт устанавливает общие принципы обеспечения надежности строительных конструкций и оснований, второй – регламентирует требования к работам и их составу по получению информации, необходимой для контроля и повышения степени механической безопасности зданий и сооружений.

Затем постановлением Правительства Российской Федерации от 29 сентября 2015 г. N 1033 были внесены изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1521. В частности российский стандарт ГОСТ Р 54257-2010 заменен межгосударственным ГОСТ 27751-2014 "Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения", а раздел «Национальные стандарты» дополнен двумя ГОСТами: ГОСТ 18105-2010 "Бетоны. Правила контроля и оценки прочности" и ГОСТ Р 52044-2003 "Наружная реклама на автомобильных дорогах и территориях городских и сельских поселений. Общие технические требования к средствам наружной рекламы. Правила размещения".

Не то что студенту, специалисту невозможно понять, почему, например, в перечни включены ГОСТ на методы испытания только бетонов, а других строительных материалов, (кирпича, раствора, стали, древесины и др.) не включены, или почему правила размещения рекламы важнее применяемых при строительстве национальных стандартов, необходимых при контроле качества материалов, изделий и конструкций.

Крайне запутанная ситуация со сроками введения в действие сводов правил и изменений к ним. В качестве примера, рассмотрим СП 20.13330.2011 [2]. Так в пункте 4 «Сведения о своде правил» СП 20.13330.2011 сказано: «УТВЕРЖДЕН приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 27 декабря 2010 г. № 787 и введен в действие с 20 мая 2011 г.». Однако до 1 июля 2015 года в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации № 1047-р от 21 июня 2010 г. действовал СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия. Общие положения". Далее в 2016 году, в соответствии с «Планом разработки и утверждения сводов правил и актуализации, ранее утвержденных сводов правил», выходит СП 20.13330.2016 [3]. Этот свод «Утвержден приказом Министер-

ства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации (Минстрой России) от 3 декабря 2016 г. № 89/пр и введен в действие с 4 июня 2017 г.». В пункте 2 этого приказа сказано: «С момента введения в действие СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» признать не подлежащим применению СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия», утвержденный приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 787». И если студент или специалист, следуя этому приказу применит при проектировании только СП 20.13330.2016, то будет не прав, поскольку 10 февраля 2017 г. издается приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 86/пр «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации». В пункте 5 данного приказа сказано: «Пункт 2 приказа Минстроя России от 3 декабря 2016 г. № 89/пр «Об утверждении СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» изложить в следующей редакции: «2. С момента введения в действие СП 20.13330 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» признать не подлежащим применению СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия», утвержденный приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 27 декабря 2010 г. № 787, за исключением пунктов СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия», включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1521 (далее – Перечень), до внесения соответствующих изменений в Перечень».

Таким образом, на момент написания данной статьи при проектировании на обязательной основе должны применяться разделы 1 (пункт 1.1), 4, 6-15, приложения В-Е СП 20.13330.2011. Что же следует применять из СП 20.13330.2016? Это разделы: «Область применения» (п. 1.2-1.4), «Нормативные ссылки», «Термины и определения», «Классификация нагрузок», «Приложение Ж (рекомендуемое) «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам». Итак, студент это понял и пробует проектировать, например, создает расчетную схему ограждающей конструкции покрытия. Расчетная схема содержит помимо всего прочего расчетные модели нагрузок. Эти модели нагрузок

включают в себя также помимо прочего их величину и место приложения. Для ограждающей конструкции покрытия одной из нагрузок, возникающих на стадии эксплуатации сооружений, является снеговая нагрузка. Как же она должна определяться в соответствии с вышеуказанными документами. Раздел 10 свода правил СП 20.13330.2011 должен применяться на обязательной основе. В соответствии с пунктом 10.1 этого свода правил сначала определяют:

«Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия следует определять по формуле

$$S_0 = 0,7 c_e c_t \mu S_g, \quad (10.1)$$

где c_e – коэффициент, учитывающий снос снега с покрытий зданий под действием ветра или иных факторов, принимаемый в соответствии с 10.5;

c_t – термический коэффициент, принимаемый в соответствии с 10.6;

μ – коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на покрытие, принимаемый в соответствии с 10.4;

S_g – вес снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли, принимаемый в соответствии с 10.2.

10.2 Вес снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли для площадок, расположенных на высоте не более 1500 м над уровнем моря, принимается в зависимости от снегового района Российской Федерации по данным таблицы 10.1».

«Таблица 10.1» из СП 20.13330.2011 [2]

Снеговые районы (принимаются по карте 1 приложения Ж)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
S_g , кПа	0,8	1,2	1,8	2,4	3,2	4,0	4,8	5,6

«Таблица 10.1» из СП 20.13330.2016 [3]

Снеговые районы (принимаются по карте 1 приложения Е)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
S_g , кПа	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0

Приложение Ж СП 20.13330.2011 в соответствии с приказом Минстроя № 86/пр от 10 февраля 2017 г. не действует, поэтому карту районирования территории РФ по весу снегового покрова следует применять из приложения Е СП 20.13330.2016. Анализируя карты районирования территории РФ по весу снегового покрова можно видеть, что карты в СП 20.13330.2011 и СП 20.13330.2016 отличаются. Так г. Барнаул по карте СП 20.13330.2011 находится в IV снеговом районе и вес снегового покрова равен 2,4 кПа (таблица 10.1), а по СП 20.13330.2016 – в III (вес снегового покрова – 1,5 кПа). Попробуем понять, а можно ли использовать карты райони-

рования из СП 20.13330.2016, а расчетные формулы – из СП 20.13330.2011. Оказывается, нет, поскольку в СП 20.13330.2016 были изменены, не только карты районирования и таблица 10.1, но и формула определения нормативного значения. В пункте 10.5 СП 20.13330.2011 установлено:

«Для пологих (с уклонами до 12 % или с $f/l \leq 0,05$) покрытий однопролетных и многопролетных зданий без фонарей, проектируемых в районах со средней скоростью ветра за три наиболее холодных месяца $V \geq 2$ м/с (см. схемы Г.1, Г.2, Г.5 и Г.6 приложения Г), следует установить коэффициент сноса снега

$$c_e = (1,2 - 0,1V\sqrt{k})(0,8 + 0,002b), \quad (10.2)$$

где k – принимается по таблице 10.2 (отметим, что коэффициент k на самом деле находится по таблице 11.2);

b – ширина покрытия, принимаемая не более 100 м».

В СП 20.13330.2016 эта формула изменена и имеет вид:

$$c_e = (1,2 - 0,1\sqrt{k})(0,8 + 0,002l_c),$$

где k – принимается по таблице 11.2 для типов местности А или В;

$l_c = 2b - b^2/l$ – характерный размер покрытия, принимаемый не более 100 м;

b – наименьший размер покрытия в плане;

l – наибольший размер покрытия в плане».

В формуле 10.2 СП 20.13330.2016 отсутствует « V – средняя скорость ветра за три наиболее холодных месяца» [2]. Поскольку эта характеристика для определения снеговой нагрузки не нужна, то в СП 20.13330.2016 отсутствует карта районирования по скорости ветра в зимний период. Следовательно, по действующему разделу 10 СП 20.13330.2011 невозможно определить «Нормативное значение снеговой нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия» [2], если использовать действующие «Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам» [3] (из СП 20.13330.2016). Как поступать в подобных случаях, трудно понять не то что студенту, но и многоопытному специалисту.

В нормативных документах имеется множество разночтений, неточностей, противоречий. Некоторые из них можно понять, рассуждая логически, а некоторые без помощи специалистов, создавших конкретный нормативный документ, понять невозможно.

Например, в пункте 8.76 СП 64.13330.2011 [4] сказано: «Опорные части и узловые соединения несущих конструкций, эксплуатируемые на открытом воздухе или в зданиях с повышенной влажностью, следует проектировать таким образом, чтобы концы элементов были, по возможности, хорошо проветриваемыми и имели

минимальную площадь контакта с металлом. Следует избегать использования глухих металлических башмаков при опирании несущих конструкций на фундамент в коньковых узлах арок, рам и др.». По сути, студент или специалист должен принять решение о том, что во втором предложении данной цитаты: а) лишнее «на фундамент» или б) вместо «коньковых узлах» надо читать «опорных узлах». Правильно – «...на фундамент в опорных узлах...».

Приведем примеры разночтений в различных сводах правил:

Пример 1: В пункте 8.82 СП 64.13330.2011 [4] сказано: «В целях предохранения наружных стен от намокания расстояние от отмостки до низа панелей должно быть не менее 40 см, а вынос карниза (свес кровли) при неорганизованном водоотводе – не менее 50 см». Формулировка этого пункта сохранена в СП 64.13330.2016.

В пункте 9.3 СП 17.13330.2011 [5] о выносе карниза сказано: «При неорганизованном водоотводе вынос карниза от плоскости стены должен составлять не менее 600 мм». В СП 17.13330.2017 в этот пункт внесена дополнительная информация, при этом вынос карниза остался прежним – 600 мм: «При неорганизованном водоотводе вынос карниза от плоскости стены должен составлять не менее 600 мм (СП 118.13330)».

Очевидно, что надо следовать более жестким требованиям СП 17.13330 и проектировать вынос карниза не менее 600 мм. Однако в СП 17.13330.2017 в пункте 9.3 в скобках появилось дополнение «(СП 118.13330)». СП 118.13330 – это свод правил «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009».

Цитата из СП 118.13330.2011: «4.25. Покрытия со скатной кровлей следует проектировать с учетом следующих требований для зданий:

до двух этажей включительно – допускается неорганизованный водосток при обязательном устройстве козырьков над входами и балконами второго этажа, вынос карниза при этом должен быть не менее 0,6 м».

В соответствии с правилами русского языка «В скобки заключаются слова и предложения, вставляемые в предложение с целью пояснения или дополнения высказываемой мысли, а также для каких-либо добавочных замечаний». Логично возникает вопрос: теперь этот пункт СП 17.13330 относится только к общественным зданиям или пояснение внесено в данный нормативный документ потому, что данное требование взято из СП 118.13330? Точный ответ на данный вопрос могут дать только авторы СП 17.13330.2017 (исполнитель данного свода правил – Центральный научно-

исследовательский и проектно-экспериментальный институт промышленных зданий и сооружений (АО «ЦНИИПромзданий»).

Пример 2: В пункте 8.77 СП 64.13330.2011 сказано: «Устройство ендов в совмещенных покрытиях не допускается». В информационном бюллетене №7 за 2011 год «Нормирование, стандартизация и сертификация в строительстве» сказано, что этот пункт следует читать: «Устройство ендов в совмещенных покрытиях не рекомендуется».

Однако вводится в действие СП 64.13330.2017, в пункте 9.57 которого опять сказано: «Устройство ендов в совмещенных покрытиях не допускается». Логично возникает вопрос: это снова опечатка или все-таки «не допускается»? Ответ пока можно получить лишь, задав его непосредственно авторам данного свода правил.

Примеров, подобных вышеприведенным, можно привести не один десяток. К сожалению ни в одном из учебников или учебных пособий по дисциплинам, читаемым в АлтГТУ авторами статьи, нет даже упоминания о проблемах нормирования. Ничего не говорится и о разночтениях, неточностях, противоречиях в отдельных нормативных документах, а также в учебниках и учебных пособиях. В этих условиях уменьшение количества часов аудиторной нагрузки может вести только к снижению качества образования студентов старших курсов, обучающиеся по направлению «Строительство» и «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Список использованных источников:

1. Халтурин Ю.В. Формирование и развитие критического мышления у студентов, обучающихся по направлению «Строительство» / Гарантии качества профессионального образования : материалы Международной научно-практической конференции – Барнаул, 2017. – с. 147-151.
2. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
3. СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*.
4. СП 64.13330.2011 Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80.
5. СП 17.13330.2011 Кровли. Актуализированная редакция СНиП II-26-76.

ВУЗ КАК ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ СРЕДА: МНЕНИЯ И ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ

Н.В. Цыганенко

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Здоровье является безусловной ценностью для каждого человека – казалось бы, эта мысль не вызывает сомнений. Между тем врачи и ученые постоянно фиксируют парадоксальность нашего отношения к здоровью: современный человек может быть прекрасно информирован о факторах риска, о правилах здорового образа жизни, но при этом в реальной повседневной практике демонстрирует пренебрежение к своему здоровью. Такая противоречивость свойственна всем группам населения; проявляется она и в молодежной, студенческой среде. В связи с этим обстоятельством исследование установок студенческой молодежи на приверженность здоровому образу жизни представляет практический интерес. Актуальность исследования обусловлена так же необходимостью мониторинговой оценки качества образовательных услуг. Средовые условия, соответствующие психофизическим нагрузкам студентов, в этом смысле выступают одним из параметров, отражающихся как на самом качестве образовательного процессе, так и на его общей оценке.

В интерпретации категории «здоровьесберегающая среда» можно обнаружить две тенденции: первую условно можно назвать максималистской, или идеалистической. Согласно ей, учебные заведения должны быть той средой, которая способствует не просто сохранению изначального потенциала здоровья учащегося, но и ориентирована на его улучшение. В контексте второго, более реалистичного, к здоровьесберегающей среде учебных заведений применяется минимальное требование в формулировке «Не навреди!». То есть здоровьесберегающая среда образовательных учреждений – это такие условия обучения, которые, как минимум, не ухудшают здоровья обучающихся.

Здоровьесберегающая среда вуза выступает как системное, многоаспектное явление и может включать в себя разные компоненты. Субъективные компоненты этой среды связаны в большей степени с личностью самого обучающегося и его ориентацией на здоровый образ жизни:

когнитивный – наличие знаний о здоровом образе жизни и способах его поддержания;

мотивационно-поведенческий – установки и мотивации на ведение здорового образа жизни и сохранение здоровья;

эмоциональный – способность к психосоматической саморегуляции, профилактике стрессов и эмоциональных перегрузок [1].

Субъективные компоненты здоровьесбережения связаны во многом с довузовским этапом социализации личности, и в первую очередь, с семейным воспитанием.

В нашем исследовании мы опирались на структуру образовательной среды вуза, предложенную В.Н. Новиковым. По его мнению, эта среда выступает как совокупность ценностно-ориентационной, информационно-содержательной, организационно-деятельностной и пространственно-предметной подсистем [2]. В рамках эмпирического исследования мы сделали акцент на оценке студентами АлтГТУ пространственно-предметной среды вуза, предлагая оценить с точки зрения здоровьесбережения инфраструктуру вуза, бытовые и гигиенические условия, качество питания, организацию занятий физической культурой и некоторые другие параметры.

Целью нашего исследования явилось изучение удовлетворенности теми компонентами образовательной среды, которые значимы для адаптации и сохранения здоровья.

Исследование проведено в форме социологического опроса методом анкетирования. Анкета содержала 25 вопросов. Опрос проведен в феврале 2018 года, опрошены студенты АлтГТУ 1, 2 и 4 курсов, объем выборочной совокупности составил 126 человек, из них 48% юношей и 52% девушек.

В большинстве случаев студенты оценивают состояние своего здоровья как хорошее и удовлетворительное; лишь 6 студентов АлтГТУ отметили, что у них отличное здоровье. 5 человек отметили, что имеют плохое здоровье (все они - студенты 4 курса).

Для большинства опрошенных здоровье является важной жизненной ценностью, о чем свидетельствует распределение ответов на вопрос «Можно ли считать Вас человеком, заботящемся о своем здоровье?». При этом степень заботы может варьироваться: определенно могут утверждать, что заботятся о

своем здоровье, 16% опрошенных; 71% респондентов выбрали вариант ответа «скорее забочусь, чем нет»; скорее не заботятся 12 %.

Таблица 1- Распределение ответов на вопрос «Можно ли считать Вас человеком, заботящемся о своем здоровье?»

Ответы	%
Определенно да	16
Скорее да, чем нет	71
Скорее нет	12
Определенно нет	1

Респондентам был задан вопрос о том, как изменилось состояние их здоровья после поступления в вуз. Выяснилось, что примерно равны доли тех, чье здоровье ухудшилось (36%) и не изменилось (33%). 10% отметили, что здоровье улучшилось. Затруднились ответить 22% опрошенных (среди них большинство – студенты первого курса).

Параметрами, вызывающими наибольший дискомфорт и усталость студентов АлтГТУ, являются статические и умственные нагрузки и перегрузки. Так, от необходимости долго сидеть на занятиях и дома, во время подготовки к ним, устают 72% опрошенных; от интеллектуальных перегрузок, необходимости много читать, запоминать, быть сосредоточенным и т.д. устают 53% студентов. На третьем месте психологические нагрузки (стрессовые ситуации, конфликты, связанные с учебной деятельностью) – их испытывают 38% опрошенных. Физическую усталость ощущают 16% студентов. Лишь 3% ответили, что не устают во время занятий.

Таблица 2 – Распределение ответов на вопрос «От каких нагрузок, связанных с учебной деятельностью, Вы чаще всего устаете?»

Ответы	%
от физических	16
от статических (необходимость долго сидеть на занятиях и дома, во время подготовки к ним)	72
от умственных (интеллектуальные перегрузки, необходимость много запоминать, быть сосредоточенным и т.д.)	53
от психологических (стрессовые ситуации, конфликты и т.д.)	38
я не устаю	3

Сумма % более 100, так как можно было выбрать несколько вариантов ответов.

Выяснилось, что лишь 15% студентов свойственна высокая физическая активность. Этот параметр мы определяли на основе самооценки, в известной мере его можно считать субъективным. Студентам было предложено оценить, насколько подвижный образ жизни они ведут, делают ли зарядку, гуляют на свежем воздухе, занимаются спортом. 50% оценили свою физическую активность как среднюю; 35% – как низкую. Одним из фактором низкой активности является загруженность студентов учебной деятельностью, элементарный дефицит времени (данные коррелируют с высказанными выше мнениями о преобладании статических нагрузок, которые студент не компенсирует во внеучебное время физическими нагрузками). Так, 33% опрошенных отметили, что в сравнении со школой их физическая активность снизилась, у 31% она не изменилась, а у 30% повысилась.

Одним из факторов, способных восполнить дефицит физической активности, выступают занятия физической культурой в вузе. На вопрос «Удовлетворены ли Вы организацией занятий физической культурой в вузе?» 19% ответили однозначно «да», 48% скорее удовлетворены, чем нет, 14% скорее не удовлетворены и 15% определенно не удовлетворены. Затруднились ответить, так как освобождены от физкультуры, 5% опрошенных.

Студентам было предложено высказать замечания и предложения по улучшению организации занятий физической культурой в вузе. Протицируем некоторые из них.

- «сделать занятия по физкультуре желательными, но не обязательными»;
- «ввести свободное посещение занятий физкультурой (вплоть до полной отмены)»;
- «обеспечить индивидуальный подход к каждому студенту»;
- «можно бы было освобождать от занятий физкультуры тех, кто занимается в тренажерном зале»;
- «увеличить количество занятий с игровыми видами спорта».

Наибольшее число нареканий со стороны студентов вызывают занятия на лыжной базе из-за ее удаленности от вуза и от центра города. Студентами высказано предложение организовать бесплатную перевозку студентов специальным автобусом АлтГТУ.

По поводу оптимальности учебного расписания с точки зрения распределения нагрузок мы получили следующие результаты: 33% опрошенных считают, что учебное расписание предусматривает равномерные нагрузки; 24% опрошенных отмечают неравномерность нагрузок по учебным неделям (пер-

вой и второй), еще 44% отмечают, что нагрузки неравномерны по дням недели. Затруднились ответить 8%.

Предполагая, что учебная деятельность для многих студентов связана со стрессовыми ситуациями, мы попросили респондентов указать, какие именно ситуации связанные с обучением в вузе, вызывают у них стресс.

Представим эти ситуации в виде рейтинговой шкалы.

Таблица 3 – Оценка стрессовых нагрузок студентами АлтГТУ

	Стрессовые ситуации	%
1	сессия в целом	60
2	экзамены	46
3	большие объемы заданий	43
4	непонимание учебного материала	42
5	неинтересные для Вас дисциплины	33
6	зачеты	26
7	необходимость отвечать публично	26
8	низкое качество преподавания	14
9	страх перед преподавателями	13
10	конфликты с одногруппниками	0
	стрессов не испытываю	5

Сумма % более 100, так как можно было выбрать несколько вариантов ответов.

Наиболее стрессовой ситуацией для студентов является сессия в целом и экзамены. Зачет как форма аттестации вызывает стресс у каждого четвертого студента, экзамен почти у каждого второго. Высоки доли студентов, которые не всегда понимают учебный материал (42%) и объемы заданий для которых кажутся большими (43%). Каждый третий опрошенный отмечает, что стресс вызывают дисциплины, которые не представляют для них интереса. Наименее стрессовым являются коммуникативный фактор: страх перед преподавателями испытывают 13% студентов; общение в группах лишено конфликтности вообще. Интересен тот факт, что каждый четвертый студент испытывает страх публичного выступления (устного ответа, ответа перед одногруппниками, ответа у доски). Возможно, это обстоятельство следует учесть и организовать студию ораторского искусства, проводить тренинги по навыкам публичного выступления, используя для этого имеющиеся в АлтГТУ формы образовательной и воспитательной работы.

Важнейшим фактором, влияющим на состояние здоровья студентов, является качество питания. В целом из всех опрошенных лишь 3% ответили, что питаются рационально, правильно и регулярно. Наибольшая доля (57%) отмечают, что стараюсь питаться правильно, регулярно, но это не всегда удается. 34% питаются нерационально, 6% затруднились ответить однозначно.

Большинство из опрошенных (73%) питаются в столовых и иных пунктах питания АлтГТУ. 49% отмечают хорошую организацию питания. 24% считают, что питание организовано не очень хорошо, пунктов питания недостаточно, большие очереди. Что касается качества питания, то 9% выбрали вариант ответа «качество отличное, еда вкусная, разнообразный ассортимент блюд», основная масса (57%) опрошенных полагают, что в столовых и кафе АлтГТУ в целом хорошее качество питания. 33% опрошенных выбрали вариант ответа «качество и ассортимент блюд оставляют желать лучшего».

Среди замечаний и предложений, которые касаются организации и качества питания, высказаны следующие:

- добавить в ассортимент свежие фрукты и овощи (не в салатах или нарезке, а продавать целые мытые фрукты и овощи);
- установить микроволновки, чтобы студенты могли разогревать еду, принесенную из дома;
- снизить цены на напитки (соки, чай, кофе, воду) или установить специальные краны с очищенной питьевой водой. Конечно же, основные замечания касались стоимости блюд, студентам многое оказывается недоступным.

Важным компонентом пространственно-предметной среды является состояние аудиторного фонда вуза.

Мы видим из таблицы 4, что такие показатели как освещенность, чистота аудиторий и общее состояние холлов, коридоров, мест общего пользования, оцениваются положительно, чаще оцениваясь студентами на «отлично» и «хорошо». В негативную плоскость оценочной шкалы попали такие характеристики аудиторного фонда как микроклимат, температура воздуха в аудиториях, эстетика, оформление аудиторий, удобство парт и стульев. Преобладающие ответы здесь «удовлетворительно» и «плохо».

Таблица 4 - Оценка аудиторного фонда студентами АлтГТУ.

Параметры оценки аудиторного фонда	%
Освещенность аудиторий	
отлично	30,68
хорошо	55,68
удовлетворительно	12,5
плохо	1,14
Микроклимат, температура воздуха в аудиториях	
отлично	9,09
хорошо	22,73
удовлетворительно	53,41
плохо	14,77
Чистота аудиторий	
отлично	17,05
хорошо	54,55
удовлетворительно	25
плохо	3,41
Эстетика, оформление аудиторий	
отлично	7,95
хорошо	30,68
удовлетворительно	45,45
плохо	15,91
Удобство парт и стульев	
отлично	3,41
хорошо	32,95
удовлетворительно	40,91
плохо	22,73
Общее состояние холлов, коридоров, мест общего пользования	
отлично	6,82
хорошо	56,82
удовлетворительно	30,68
плохо	5,68

Мы попросили студентов высказать комментарии, замечания и предложения по поводу состояния аудиторий. Среди них чаще всего прозвучали пожелания:

- сменить парты, которые под уклоном – на ровные, без уклонов;
- маленькие парты, скамейки и сиденья без спинок заменить на более комфортные столы и стулья со спинками;
- чаще проветривать аудитории, установить кондиционеры или повесить плотные шторы в аудиториях, выходящих на южную сторону;

- улучшить освещение коридоров;
- обеспечить аудитории высокими партами-конторками, позволяющими работать стоя.

Качеством медицинского обслуживания или необходимой помощи в медицинских пунктах вуза удовлетворены 26%, скорее не удовлетворены 21%, 42% не приходилось обращаться за помощью, 11% затруднились ответить. Некоторые студенты предложили увеличить продолжительность рабочего времени медпункта. Высказано замечание по поводу обязательности прививки от гриппа.

Половина опрошенных студентов ответили, что у них нет вредных привычек, которые могли бы ухудшать состояние их здоровья. 22% отметили, что их пагубной привычкой является длительное пребывание за компьютером, еще 16% назвали зависимость от сотового телефона, 7% - курение.

Таблица 5 - Распределение ответов на вопрос «Необходимы ли лично Вам какие-либо мероприятия профилактической направленности?»

Ответы	%
не нужны	44
были бы интересны какие-либо тренинги по формированию навыков психорегуляции, управления своим настроением, противостояния стрессовым ситуациям	31
традиционные беседы о вреде наркомании, алкоголизма, курения	1
были бы интересны лекции или беседы о здоровом образе жизни в целом	9
затрудняюсь ответить	21

Сумма % более 100, так как можно было выбрать несколько вариантов ответов.

Интересно, что почти половина опрошенных студентов (44%) не нуждаются в дополнительной информации о здоровом образе жизни и мероприятиях профилактической направленности. Лишь 9% опрошенных были бы интересны лекции или беседы о здоровом образе жизни в целом. При этом каждым третьим студентом АлтГТУ (31%) востребованы тренинги по формированию навыков психорегуляции, управления своим настроением, противостояния стрессовым ситуациям. Возможно, это обстоятельство следует учесть и в преподавании учебных курсов по психологии, и в воспитательной работе кураторов, и в деятельности студенческого правительства АлтГТУ.

Исследование показало определенную противоречивость в отношении студентов к

своему здоровью. Большинство из них, рассматривая здоровье как ценность, и отвечая, что стараются вести здоровый образ жизни, тем не менее склонны к пассивному образу жизни – низкой физической активности, проведению времени в Интернете и мобильным телефоне. Причины выявленной тенденции можно искать и в загруженности учебными заданиями, и в определенной сформировавшейся привычке или даже зависимости от гаджетов.

В целом степень удовлетворенности базовыми параметрами здоровьесберегающей среды АлтГТУ оказалась достаточно высокой: в большинстве случаев студенты положительно оценивают состояние аудиторного фонда, организацию занятий физической культурой, отношения с преподавателями. В тоже время есть определенный запрос со стороны студенческого сообщества на совершенствование эстетических и эргономических параметров этой среды, на со-

вершенствование организации и качества питания, оптимизацию расписания, необходимость повышения культуры антистрессового поведения. Полагаем, что некоторые из пожеланий учащихся могут быть реализованы в дальнейшей работе структурных подразделений АлтГТУ при разработке мероприятий по оптимизации образовательной среды вуза и ее здоровьесберегающего компонента.

Список использованных источников

1. Зими́на И. С., Мухина С. А. Сущность, содержание и структура здоровьесберегающей образовательной среды вуза/ Вестник Марийского государственного технического университета.- 2016 - №4. С.16-22./<http://vestnik.marsu.ru>
2. Новиков В. Н. Образовательная среда вуза как профессионально и личностно стимулирующий фактор/ Электронный журнал «Психологическая наука и образование», 2012, №1/ www.psyedu.ru

ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Т.Г. Шарикова

ФБГОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» г. Барнаул

Трудоустройство выпускника высшего учебного заведения является значительным сегментом общественно-экономической жизни страны, для вузов – показателем качества высшего образования, а для выпускников вузов – одним из определяющих жизненных моментов.

Ввиду сказанного, Минобрнауки в 2013 году заключило с Пенсионным фондом и Рособназором соглашение об обмене информацией в целях анализа трудоустройства выпускников организаций высшего образования. Данные о выпускниках были получены из Федерального реестра документов об образовании. Итоговые данные направлены в Пенсионный фонд РФ, который произвел их обработку через определение СНИЛС выпускника и проверку страховых отчислений от работодателя по СНИЛС [1].

Цель мониторинга трудоустройства выпускников – оценка результативности трудоустройства по показателям:

- доля трудоустройства выпускников;
- доля индивидуальных предпринимателей;
- география трудоустройства;
- уровень заработной платы.

Мониторинг проводится всеми образовательными организациями, обязанными заполнять Федеральный реестр документов об образовании. Задачи мониторинга:

1. Обработка данных о трудоустройстве выпускников, предоставленных ПФР, Рособназором и образовательными организациями.
2. Анализ и оценка востребованности выпускников на рынке труда.
3. Предоставление абитуриентам и их родителям достоверной информации о результатах трудоустройства выпускников.

Выпускник образовательной организации считается трудоустроенным, если Пенсионным фондом найден его СНИЛС и установлен факт отчислений от работодателя.

На портале мониторинга трудоустройства выпускников Министерства образования и науки РФ опубликованы финальные данные по трудоустройству выпускников, при этом год выпуска обозначен как «2013→», а год трудоустройства как «→2016»:

- 2013 года выпуска в 2015, 2016 годах трудоустройства (2013→2015, 2013→2016);

- 2014 года выпуска в 2016 году трудоустройства (2014→2016);

- 2015 года выпуска в 2016 году трудоустройства (2015→2016).

В ходе мониторинга были обработаны данные о выпускниках вузов, начиная с 2013 года по итогам их трудоустройства в 2016 году. Средний процент трудоустройства всех выпускников вузов составил 75%. Средний размер заработной платы выпускников очной формы обучения, получивших первое высшее образование, составил 27 770 рублей в месяц.

Нами проведен анализ 40 вузов-аутсайдеров по уровню трудоустройства (менее 50% трудоустроено в 2016 г). Средний процент трудоустройства выпускников названных вузов составил 36%, средний размер заработной платы - 23 636 рублей в месяц. В таблице 1 приведены выборочные данные 11 вузов-аутсайдеров по уровню трудоустройства: не более 30% трудоустроено в 2016 году.

Как видно из таблицы 1, наименее востребованы на рынке труда выпускники институтов ФСИН и противопожарной службы МЧС РФ, несмотря на то, что сумма выплат выпускникам названных вузов выше средней по РФ.

Также нами проведен анализ 53 вузов-лидеров по уровню трудоустройства (не менее 90% трудоустроено в 2016 г). Средний процент трудоустройства выпускников названных вузов составил 91 %, средний размер заработной платы - 42 153 рублей в месяц. В таблице 2 приведены данные 8 вузов-лидеров по уровню трудоустройства.

Как видно из таблицы 2, особенно популярны у выпускников 2013-2016 годов, специальности, связанные с экономикой и управлением, медициной, энергетикой, а также гуманитарные специальности.

По итогам статистического наблюдения, проведенного после 2016 года, наиболее популярными являются инженерные специальности, в том числе информатика и вычислительная техника, медицина, сфера обслуживания [2].

Следует отметить, что в настоящее время, соискателю необходимо не только предъявить работодателю диплом об образовании, но и показать свой профессионализм.

Таблица 1 - Вузы-аутсайдеры по уровню трудоустройства
(не более 30% трудоустроено в 2016 г.)

Наименование образовательной организации	Доля трудоустройства выпускников, %	Доля выпускников, трудоустроенных в регионе, %	Средняя сумма выплат выпускникам, тыс. руб.	Средний возраст выпускников, год
Академия Государственной противопожарной службы при МЧС РФ	20	33	41,679	29,4
Владикавказский институт Моды и Дизайна	15	50	15,526	23,4
Владимирский юридический институт ФСИН	25	64	22,260	27,9
Дагестанская академия образования и культуры, частный вуз	30	67	17,816	26,5
Дагестанская государственная медицинская академия Минздрава РФ	30	50	17,698	23,8
Дальневосточный юридический институт МВД РФ	5	46	39,637	29,8
Кузбасский институт ФСИН	25	61	21,525	29,3
Московский исламский институт	30	20	17,413	33
Пермский институт ФСИН	20	76	26,839	28,6
Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС РФ	30	52	33,119	26,8
Черноморское высшее военное-морское училище, г. Севастополь	30	64	26,699	28,6

Таблица 2 - Вузы-лидеры по уровню трудоустройства
(не менее 90% трудоустроено в 2016 году)

Наименование образовательной организации	Доля трудоустройства выпускников, %	Доля выпускников, трудоустроенных в регионе, %	Средняя сумма выплат выпускникам, тыс. руб.	Средний возраст выпускников, год
Академический институт прикладной энергетики	95	70	49,427	29,1
Балаковский институт бизнеса и управления (Саратовская область)	95	38	110,732	31,8
Высшая школа музыки Республики Саха (Якутия) (Институт) им. В.А. Босикова	100	75	83,721	33,5
Дальневосточный институт коммуникаций	100	100	56,268	45,9
Институт систем управления экономикой и международного права	100	40	64,592	35
Институт социальных наук (г. Москва)	100	100	28,400	33,6
Иркутский государственный медицинский университет Минздрава РФ	95	65	35,711	28,5
Новый гуманитарный институт	95	84	28,800	25,1

Рассмотрим востребованность выпускников высшего профессионального образования вузов Алтайского края. На сайте Министерства образования и науки представлены данные мониторинга трудоустройства выпускников российских вузов по территориям [1].

Согласно предоставленным данным, всего в Алтайском крае 23 вуза, из них 11 местных. Данные о трудоустройстве выпускников вузов Алтайского края представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Трудоустройство выпускников вузов Алтайского края (2016 г.)

Наименование образовательной организации	Число допущенных к обработке выпускников, чел.	Число уехавших трудоустроенных выпускников, чел.	Средняя сумма выплат уехавшим, тыс. руб.	Число оставшихся трудоустроенных выпускников, чел.	Средняя сумма выплат оставшимся, тыс. руб.
Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова (АлтГТУ)	2217	641	28,888	1104	20,330
Алтайский государственный медицинский университет Минздрава РФ	1816	721	32,452	838	21,150
Алтайский государственный университет (АГУ)	1779	482	27,156	873	20,253
Алтайский государственный аграрный университет	1343	352	26,700	686	18,539
Алтайский государственный педагогический университет	1075	213	32,962	615	18,539
Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет им. В.М. Шукшина	764	159	23,194	386	13,978
Бийский технологический институт (филиал) АлтГТУ	713	192	28,195	357	17,858
Алтайский государственный институт культуры	476	150	23,342	188	12,207

Из статистической информации, представленной на Портале Мониторинга трудоустройства выпускников Алтайского края в 2016 году известно [1]:

- общее число выпускников – 13412;
- из них трудоустроено – 10311;
- доля трудоустройства – 77 %, ИП – 2%;
- средняя сумма выплат – 22,080, тыс. руб.;
- уехало 3833 чел., осталось – 6478 чел.
- средняя сумма выплат уехавшим – 28,277 тыс. руб., оставшимся – 18,414 тыс. руб.
- относительные результаты трудовой миграции – 0,59 или 3:5;
- отношение средней суммы выплат уехавшим выпускникам к средней сумме выплат оставшимся – 1,54.

Как видно из таблицы 3, доля трудоустройства выпускников АлтГТУ около 80 %, что несколько выше, чем в целом по краю и стране. А средняя сумма выплат выпускникам составляет 24,609 тысяч рублей, что также несколько выше, чем в среднем по вузам края. Можно также отметить, что доля трудоустройства выпускников АлтГТУ за последние три года стабильно находится на уровне 80 %.

Высокий процент трудовой миграции выпускников вузов Алтайского края объясняется разницей в заработной плате уехавших и оставшихся.

В то же время, из статистических данных о численности занятых и безработных в Алтайском крае, приведенных в таблице 4, видно, что в среднем с 2013 по 2017 годы в крае наблюдалось около 12,5 % безработных с высшим образованием [3].

Главными причинами трудностей при попытках трудоустройства можно назвать следующие: отсутствие опыта работы (стажа), низкий уровень заработной платы; отсутствие подходящих рабочих мест.

На низкий уровень заработной платы в Алтайском крае указали почти 2/3 выпускников, что значительно больше, чем по России [4].

Таблица 4 - Численность занятых и безработных в Алтайском крае с высшим образованием, тысяч человек

Год	Занятые - всего	Занятые – в %	Безработные - всего	Безработные – в %
2013	247,0	23,4	13,0	13,6
2014	274,0	25,6	7,1	8,5
2015	310,0	28,6	15,5	16,4
2016	301,5	28,4	15,5	15,6
2017	306,6	29,1	11,0	14,1

Таким образом, одной из основных причинной миграции выпускников вузов Алтайского края, можно назвать низкий уровень заработной платы в регионе.

И даже при достаточно высоком качестве образования в крае, о чем свидетельствует вы-

сокий процент трудоустройства выпускников вузов, имеет место миграция кадров и наличие безработных с высшим образованием, что является социально-экономической проблемой.

Список использованных источников

1. Портал Мониторинга трудоустройства выпускников URL: graduate.edu.ru
2. Федеральная служба государственной статистики URL: <http://gks.ru/>
3. Управление Федеральной службы по статистике по Алтайскому краю: URL: <http://akstat.gks.ru/>
4. Булатова Г.А. Мониторинг и оценка трудоустройства выпускников вузов / Экономика. Профессия. Бизнес. 2017, № 4, С. 18-23.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Н.П. Щербаков, Б.В. Сёмкин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Одним из важных разделов проектирования основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) в соответствии с ФГОС ВО версии ФГОС 3++, с учетом примерной основной образовательной программы (ПООП) является раздел «Планируемые результаты освоения образовательной программы».

Принято считать, что результаты освоения – это запланированные ожидания того, что обучающийся будет знать и уметь делать, какие навыки, владения, опыт деятельности он будет иметь, какие трудовые (учебные) действия он сможет выполнять после успешного освоения отдельных элементов (дисциплин (модулей), практик) и образовательной программы в целом.

ФГОС 3++ утверждает, что в результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные образовательной программой: универсальные, общепрофессиональные и профессиональные.

Разработка раздела «Планируемые результаты освоения образовательной программы» определяется степенью готовности примерной основной образовательной программы, соответствующей разрабатываемой (актуализируемой) ОПОП, наличием профессиональных стандартов (ПС) и достаточного материала в них для формирования результатов освоения программы, соответствующих её направленности.

При проектировании этого раздела ОПОП ВО возможны три ситуации.

I. ПООП соответствующего уровня и направления (специальности) размещена в Реестре ПООП в год, предшествующий реализации ОПОП, разрабатываемой (актуализируемой) в соответствии с ФГОС 3++.

II. В Реестре ПООП отсутствует соответствующая ПООП, либо она размещена там в год начала реализации ОПОП, но у разработчиков ОПОП нет временных ресурсов для учета норм и рекомендаций, содержащихся в ПООП.

III. ПООП размещена в Реестре ПООП в год начала реализации ОПОП и есть время для учета в ОПОП норм и рекомендаций, содержащихся в ПООП.

Общими для всех трех ситуаций при разработке раздела «Планируемые результаты

освоения образовательной программы» являются:

- самостоятельное формирование профессиональных компетенций (ПК) (в качестве единственных, либо дополнительных к заимствованным из ПООП) на основе отобранных ПС (при наличии). Здесь ключевым моментом является конвертация характеристик ПС (как правило, трудовых функций (ТФ)) в профессиональные компетенции ОПОП;

- самостоятельное формирование ПК (в качестве единственных, либо дополнительных к заимствованным из ПООП) в условиях отсутствия ПС, либо недостаточного материала в них на основе анализа и учета требований к компетенциям, предъявляемым к выпускникам данной ОПОП на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники программы, привлечения иных источников информации. При формировании ПК на основе этого пункта в приложениях к ОПОП необходимо включить соответствующие документы: протоколы совещаний, письма работодателей и т.п., заверенные в установленном порядке;

- разработка индикаторов достижения самостоятельно сформированных ПК, являющихся обобщенными характеристиками, уточняющими и раскрывающими формулировку компетенции. Рекомендуется индикаторы достижения компетенций формулировать в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию (при этом не исключаются другие формы представления индикаторов (действия – знания – умения; знать – уметь – иметь практический опыт). При наличии ПС индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций (ОПК) и ПК должны быть соотнесены с характеристиками ПС (трудовыми функциями, трудовыми действиями, необходимыми знаниями, необходимыми умениями).

На основании опыта реализации компетентностного подхода в стандартах предыдущих поколений на каждый вид деятельности, рекомендуемый в стандартах, содержалось в среднем 4 – 6 ПК. ФГОС 3++ в качестве эквивалента термину «вид деятельности» (в прежнем понимании) использует термин «тип за-

дач». Конвертируя ТФ в ПК, допустимо существенно расширить объем и объекты действий, условий выполнения действий, не теряя полноты учета заложенного в ТФ.

При формировании ПК исключительно на характеристиках ПС целесообразно по каждому типу задач иметь, в конечном счете, не менее 4-6 трудовых функций. Однако при наличии ПООП, а в ней обязательных и рекомендованных ПК, число отобранных ТФ и далее самостоятельно разработанных ПК можно сократить. Более того, ФГОС 3++ допускает в этом случае, вообще, полный отказ от самостоятельно разработанных ПК. ПООП, как правило, не выдвигает ПК применительно к различным направленностям (профилям) ОПОП, а декомпозирует их по типам задач. Поэтому рекомендуется в большинстве случаев, в дополнение к ПК ПООП, разрабатывать дополнительные ПК, ориентированные на отобранные ПС, рынок труда, ареал наиболее вероятного трудоустройства выпускников программы, консультации с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, зарубежный опыт.

Сформированность запланированных компетенций у выпускника является целью реализации образовательной программы. Часть компетенций формируется через освоение нескольких элементов образовательной программы (это, как правило, относится к универсальным и общепрофессиональным компетенциям). Часть компетенций формируется в рамках одного, но специально сконструированного элемента образовательной программы – образовательного модуля (это относится, в первую очередь, к профессиональным компетенциям). Часть компетенций, имеющих «сквозной» характер, формируется на протяжении всей образовательной программы через специальные образовательные технологии и виды учебной деятельности (это относится, в первую очередь, к универсальным компетенциям, например, компетенции аналитического мышления, способности к самообразованию и т.п.).

Разработчики ОПОП обязаны тщательно отслеживать линейку декомпозиции каждого результата освоения программы по схеме: «Компетенция – индикаторы ее достижения – распределение компетенций или индикаторов достижения компетенций по элементам учебного плана (УП) – декомпозиция индикатора на результаты обучения по элементам УП – оценочные средства и технологии контроля».

При наличии ПООП, размещенной в Реестре ПООП в год, предшествующий реализации ОПОП (ситуация I), разработчики ОПОП располагают, в дополнение к требованиям ФГОС 3++ и приказа Минобрнауки от 05.04.2017 № 301, обширным обязательным для учета и ре-

комендуемым учебно-методическим материалом. Обязательные для учета в ОПОП элементы ПООП устанавливаются ФГОС. Это обязательные ПК, индикаторы достижения универсальных компетенций (УК), ОПК, обязательных ПК.

ФУМО в разработке ПООП обладает определенными, в том числе регламентированными ФГОС 3++, возможностями по вариации формы и содержания материалов, включенных в ПООП, что ведет к многовариантным действиям разработчиков ОПОП:

- в ПООП могут быть включены одна или несколько обязательных профессиональных компетенций, а также индикаторы их достижения, которые, согласно ФГОС, должны быть учтены в ОПОП, а элементы УП, предназначенные для формирования этих ПК, размещены в обязательной части УП. Необходимо обратить внимание на декомпозицию обязательных ПК в ПООП (наиболее вероятное основание для декомпозиции – типы задач ПД), естественно необходимо отобрать только те ПК, которые соответствуют типам задач, выбранным при описании характеристики профессиональной деятельности выпускника образовательной программы;

- в ПООП могут быть включены одна или несколько рекомендованных профессиональных компетенций, которые, согласно ФГОС, могут быть учтены в ОПОП. При этом разработчики ОПОП формируют (при наличии в ПООП имеют право самостоятельно формировать) индикаторы достижения указанных компетенций, а элементы УП, предназначенные для формирования этих ПК, размещают в части УП, формируемой участниками образовательных отношений (УОО); разработчики ОПОП могут не учитывать рекомендованные в ПООП ПК;

- ФГОС допускает ситуацию формирования комплекта ПК для ОПОП только из обязательных и (или) рекомендованных компетенций, без самостоятельно разработанных на основе ПС и (или) консультаций с работодателями. Однако такой вариант, практически всегда несостоятелен, так как ПК – это результаты освоения профиля программы, а в ПООП дифференциация ПК по профилям маловероятна, ибо назначение профиля – прерогатива вуза;

- ФУМО имеет право представлять индикаторы достижения компетенций в различной форме. Если все индикаторы достижения компетенций или их часть сформулированы в ОПОП в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию, то разработчикам элементов УП (дисциплин (модулей), практик) предстоит декомпозировать индикаторы компетенций в результаты

обучения по каждому элементу УП (знать, уметь, владеть, иметь практический опыт), которые могут быть измерены средствами, доступными в образовательном процессе. Если все индикаторы достижения компетенций или их часть сформулированы в ПООП в виде результатов обучения (знать, уметь, владеть, иметь практический опыт), то в процессе генерации содержания УП они непосредственно распределяются по его элементам, либо декомпозируются в той же форме на локальные результаты обучения по конкретным дисциплинам (модулям), практикам, ГИА; не исключаются и другие формы представления индикаторов в ПООП;

- ФГОС допускает ситуацию, когда ПООП не содержит ни одной ПК, в этом варианте разработчики ОПОП формируют комплект ПК и индикаторов ПК самостоятельно.

Формирование текстов индикаторов достижения одних и тех же УК в разных ФУМО, как следует из анализа ряда проектов ПООП, ведет к существенно различаемым формулировкам индикаторов. Однако разработка результатов обучения по элементам УП, отнесенная ФГОС к обязанности реализующей ОПОП организации, позволяет сократить различие в текстах и формах их представления для различных ОПОП. Это, в конечном счете, позволяет унифицировать и сократить число рабочих программ дисциплин (РПД) (истории, философии, экологии, безопасности жизнедеятельности, физической культуры и спорта и других дисциплин).

Генерация элементов УП (дисциплин (модулей), практик) осуществляется на основе разработанных в ПООП индикаторов достижения компетенций для УК, ОПК, обязательных ПК, а также индикаторов, сформированных разработчиками ОПОП для самостоятельно разработанных ПК и отобранных ими в ОПОП из рекомендованных в ПООП. Кроме указанного, принимаются во внимание рекомендации ПООП в части состава, объемов, последовательности элементов обязательной части УП. Здесь, безусловно, возможны отступления, изменения от указанных в ПООП предложений, связанные со спецификой нашего вуза (состава ППС, материальной базы, возможных мест практики и др.), необходимости определенной унификации содержания элементов УП в части объема и содержания.

Во всех ситуациях совокупность результатов обучения по всем элементам учебного плана должна обеспечить формирование у обучаемого всех компетенций, т.е. всю совокупность результатов освоения ОПОП.

Для того, чтобы осуществить эффективный контроль за результатами обучения по элементам УП, а в совокупности – за результата-

тами освоения образовательной программы, разработчики РПД, ПП, программ ГИА разрабатывают в достаточном объеме оценочные материалы по каждому результату освоения элементов УП и технологию их применения в образовательном процессе.

Ситуация II, когда нет возможности использовать материалы ПООП, является наиболее трудоемкой для разработчиков ОПОП, которым предстоит самостоятельно сформировать все профессиональные компетенции и все индикаторы для УК, ОПК и ПК. ФГОС 3++ допускает такую ситуацию, но после выхода ПООП предстоит актуализация ОПОП для поступающих на программу в следующем (после выхода ПООП) календарном году.

Самостоятельная разработка комплекта профессиональных компетенций осуществляется разработчиками ОПОП на основе положений ПС, отобранных разработчиком при описании характеристик профессиональной деятельности выпускника программы. При отсутствии ПС или недостаточности материалов отобранных ПС разработка комплекта ПК проводится на основе анализа и учета требований к компетенциям, предъявляемым к выпускникам данной ОПОП на рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники программы, привлечения иных источников информации.

В рассматриваемой ситуации все индикаторы достижения компетенций формируются в университете и формулируются в виде конкретных действий, выполняемых выпускником, освоившим данную компетенцию. При наличии ПС индикаторы для ОПК и ПК должны быть соотнесены с требованиями профессиональных стандартов (трудовыми функциями, трудовыми действиями, необходимыми знаниями, необходимыми умениями). Можно ожидать, что в ПООП для различных образовательных программ индикаторы достижения компетенций будут представлены в различной форме: в виде конкретных действий, либо в виде действий, знаний и умений по типу характеристик трудовых функций ПС, либо по типу «знать, уметь, владеть (иметь опыт)».

При актуализации ОПОП разработчики вынуждены будут принять ту форму индикаторов достижения компетенции, которая будет сохраняться в соответствующей примерной основной образовательной программе.

Разработчикам программ дисциплин, практик предстоит декомпонировать индикаторы достижения компетенций в результаты обучения по каждому элементу УП (знать, уметь, владеть или иметь практический опыт), которые могут быть измерены средствами, доступ-

ными в образовательном процессе. Эту декомпозицию индикаторов необходимо провести под контролем руководителя ОПОП как лица, ответственного, в конечном счете, за обеспечение освоения совокупности компетенций образовательной программы.

Для УК, с целью снижения трудоемкости методических разработок (числа вариантов индикаторов (ИД), вариантов элементов УП, формирующих у обучаемых УК, числа РПД для всех образовательных программ одного уровня, для каждого из которых во ФГОС 3++ УК идентичны), рекомендуется использовать единые индикаторы, разработанные университетом.

Для ОПК в части компетенций, формирующих необходимые в профессиональной деятельности знания, умения, навыки в сфере фундаментальных социально-гуманитарных и технических наук, целесообразно унифицировать индикаторы достижения, элементы обязательной части УП, результаты обучения и оценочные средства. Элементы УП, формирующие ОПК, размещаются в обязательной части УП. Здесь же размещают элементы, формирующие ОПК и УК параллельно.

Для ПК, полностью формируемых разработчиками ОПОП на основе отобранных ОТФ, ТФ профессиональных стандартов и (или) работы с работодателями, индикаторы достижения компетенций формируются разработчиками программы применительно к ее направленности (профилю). На их основе генерируются элементы УП (дисциплины (модули), практики), размещаемые в части УП, формируемой участниками образовательных отношений.

Ситуация III, когда ПООП зарегистрирована в год начала реализации ОПОП и у разработчиков есть временные ресурсы для полного или частичного учета информации, изложенной в ПООП, в свою очередь, может быть разрешена в двух вариантах.

Разработчики программы получают разрешение, зарегистрированное протоколом Ученого Совета и приказом ректора университета, на учет материалов ПООП, еще «не отлежавшей свой срок в Реестре ПООП», т.е. зарегистрированной в год начала реализации разрабатываемой (актуализируемой) ОПОП. В этом случае вуз несёт полную ответственность за включение в ОПОП обязательных элементов ПООП. После приказа ректора ситуация III для разработчиков ОПОП полностью совпадает с ситуацией I.

Разработчики используют материалы ПООП, полностью или частично, «выдавая их за свои» с тем, чтобы уменьшить в перспективе объем актуализации ОПОП под «отлежавшую положенный срок ПООП в Реестре ПООП». Необходимо помнить, что в таком варианте

частичную актуализацию, в ряде случаев, проводить все равно придется. Например, если в ПООП присутствуют обязательные ПК и соответствующие им индикаторы достижения компетенций, разработчики размещают их в разделе самостоятельно установленных с тем, чтобы на следующий год набора обучаемых на программу перенести их в раздел обязательных профессиональных компетенций. Дисциплины (модули), практики, формирующие эти компетенции, необходимо будет также перенести в обязательную часть УП из части, формируемой участниками образовательных отношений.

Планируемые результаты освоения ОПОП ВО (универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, а также рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения) рекомендуется представлять в виде таблиц, приведенных в проектах ПООП (<http://xn--n1aabc.xn--p1ai/> или ПООП.РФ – реестр примерных основных образовательных программ высшего образования).

С целью осуществления контроля полноты результатов освоения ОПОП, выработки рекомендаций по последовательности расположения элементов УП и т.п. целесообразно создать свод планируемых результатов освоения ОПОП, декомпозированный до индикаторов достижения компетенций и результатов обучения по элементам УП.

Наиболее удобной формой этого свода можно считать таблицу, содержащую категорию, код и наименование компетенции, код и наименование индикаторов достижения компетенций, индекс элемента УП и его наименование (дисциплина, практика и т.д.), за которым закреплен индикатор, результаты обучения по данному элементу, соотнесенные с индикатором.

В 2018-2019 учебном году в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им.И.И. Ползунова» представленная выше методика проектирования результатов освоения ОПОП ВО прошла предварительную апробацию и была рекомендована разработчикам ОПОП ВО.

ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА В УНИВЕРСИТЕТЕ – ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

В.А. Яровикова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Достижение стратегических целей образовательной организации невозможно без подготовленной команды профессорско-преподавательского состава, квалифицированных специалистов, грамотного управленческого персонала.

В настоящее время происходят стремительные изменения в системе высшего образования, меняются требования к структуре основных образовательных программ, к условиям их реализации, а также кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям. Параллельно изменяется социальная структура общества, активно развиваются информационные технологии, создаются новейшие отрасли промышленности, растёт конкуренция на мировом рынке образовательных услуг, потребители образовательных услуг всё больше заинтересованы в индивидуальных образовательных программах. Всё это, безусловно, влечёт за собой качественно новые требования к сотрудникам высшей школы:

- владение soft-skills компетенциями;
- владение иностранным языком;
- владение цифровыми и информационными компетенциями, опора на E-Learning;
- гибкость, модульность, вариативность, мобильность и др.

На основании вышеизложенного, можно однозначно говорить о том, что от наличия высококвалифицированного кадрового ресурса, способного эффективно и качественно решать поставленные задачи, напрямую зависит поступательное развитие высшего учебного заведения. Вполне закономерным в последнее время является формирование крупными российскими университетами собственного кадрового резерва, члены которого обладают достаточным уровнем мобильности, интеллектуальной активности, отвечают требованиям, предъявляемым к определенной должности, способны своевременно реагировать на изменения внешней и внутренней среды.

Как отмечают многие специалисты, понятие «кадровый резерв» для системы высшего образования является относительно новым, отсутствуют единые инструменты, методы и технологии его формирования и дальнейшего развития [2]. Стоит отметить,

что отечественный и зарубежный опыт формирования и использования кадрового резерва во всех отраслях производства подтверждает нужность и эффективность данного процесса. Возможно, благодаря именно этому руководство и кадровые службы вузов стали уделять особое внимание формированию кадрового потенциала образовательных организаций.

Наиболее успешные современные технологии формирования и развития кадрового резерва вуза, позволяющие организовать отбор и обучение потенциально способных к руководящей деятельности работников, представлены в материалах Всероссийской научно-практической конференции «Кадровые резервы университетов» (г. Москва, 2014 г.). Практический интерес вызывают 3 подхода к управлению кадровым резервом, предложенные специалистами по управлению развитием персонала Томского государственного университета:

1. **Классический подход** – подготовка привязана к компетентности конкретной должности.

2. Управление кадровым резервом в контексте **концепции управления талантами**. В рамках данной концепции развитие выстраивается на основе недостатка знаний и потребностей самих резервистов, а программа развития предполагает включение резервистов в решение актуальных стратегических и тактических задач организации.

3. **Синтетический подход** к управлению кадровым резервом. В рамках данного подхода развитие выстраивается на основе потребностей и недостатка знаний (компетенций) резервистов, но одновременно ориентировано на карьерное продвижение работника в виде последовательности занимаемых им должностей [3].

Большинство университетов при работе с резервистами применяют синтетический подход, либо выстраивают процесс управления кадровым резервом в контексте управления талантами. Особое внимание при этом уделяется подготовке индивидуальных планов (программ) развития. Для каждого сотрудника разрабатывается личная программа развития, включающая в себя:

- работу с наставником;

- специальные программы, курсы, стажировки и т.д.

Многие аналитики управления развития персонала убеждены в том, что эффективность подобного плана будет выше, если он будет разрабатываться самим сотрудником. Руководствуясь индивидуальным планом, сотрудник целенаправленно и систематически занимается развитием у себя нужных качеств и навыков, ответственность за выполнение этого плана полностью возлагается на резервиста. Сотрудник будет мотивирован на выполнение плана-программы, так как все цели сформулированы и осмыслены непосредственно самим резервистом. Так, в финансовом университете при Правительстве РФ резервист самостоятельно составляет индивидуальный план развития, в который включаются следующие мероприятия:

- освоение дополнительных профессиональных программ повышения квалификации;
- прохождение профессиональной переподготовки (стажировки);
- возможность временного исполнения обязанностей по должности, на которую в перспективе претендует резервист;
- участие в проверках, планировании;
- разработка рекомендаций, прогнозов по отдельным направлениям работы вуза, основанных на профессиональном, научном и практическом опыте сотрудника;
- активное участие в работе конференций, совещаний, семинаров, рабочих групп.

Как правило, работа по формированию кадрового резерва начинается с анализа проблемных зон в управлении персоналом, социально-психологического исследования в организации, после чего объявляется конкурс. Для участия в конкурсе на включение в резерв каждому участнику необходимо предоставить рекомендацию от руководителя и мотивационную анкету. Кадровый резерв делится на 2 группы:

- резерв административно-управленческого персонала;
- резерв научно-педагогических сотрудников.

В рамках данных групп в Высшей школе экономики (НИУ ВШЭ) и Владивостокском государственном университете экономики выделяют следующие категории кадрового резерва:

- «*новые преподаватели*» (молодые преподаватели в возрасте до 30 лет, имеющие стаж работы в вузе на полной преподавательской ставке не более 2 лет);
- «*будущие преподаватели*» (лучшие студенты, которые обучаются по магистерским программам, а также аспиранты);

- «*будущие профессора*» (перспективные преподаватели в возрасте до 35 лет, которые имеют учёную степень);

- «*новые исследователи*» (перспективные сотрудники подразделений (научных, учебных, международных, учебно-исследовательских лабораторий, институтов), которые занимают должность научного сотрудника на полную ставку не более 2 лет;
- «*будущие доценты*»;
- «*будущие руководители*» [1].

В финансовом университете при Правительстве РФ структура кадрового резерва представлена 4 группами:

- 1 – управленческий резерв;
- 2 – будущие руководители научно-исследовательских и образовательных подразделений;
- 3 – будущие профессора;
- 4 – будущие преподаватели и учёные.

Представляет интерес опыт Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова по организации и проведению Советом кадрового резерва ряда творческих конкурсов, которые позволяют выявить наиболее талантливых и активных молодых преподавателей и сотрудников для включения в перспективе в кадровый резерв вуза. В рамках конкурсов «Лучший молодой преподаватель», «Будущее моего университета. Если я стану ректором» оцениваются: содержание эссе, научно-методические труды, открытые лекции, творческие способности участников. Одновременно данные конкурсы направлены на разработку и внедрение инновационных проектов и идей, способствующих развитию университета.

Решение задачи по укреплению и развитию кадрового потенциала образовательной организации будет необоснованным без всестороннего изучения мотивации сотрудников, а также без разработки стратегии и способов удовлетворения ожиданий резервистов. Так, в рамках проекта формирования кадрового резерва Томского политехнического университета проведено исследование, направленное на выявление мотивационно-ценностных ориентиров участия молодых преподавателей, состоящих в резерве. В результате исследования выяснилось, что основные факторы, вызывающие чувство удовлетворения работой у перспективных сотрудников, были представлены:

- возможностью самореализации в университете;
- самостоятельностью;
- причастностью к ключевым планам подразделения, программам развития;
- возможностью приобретения нового опыта и новых знаний [4].

Университеты применяют различные методы и приёмы мотивации для сотрудников, находящихся в кадровом резерве. В НИУ ВШЭ используют следующие мотивирующие методы:

- всесторонне поддерживают академическую мобильность профессорско-преподавательского состава (travel-гранты, стажировки в России и за рубежом, курсы повышения квалификации);
- разрабатывают систему финансирования обучения в ведущих международных университетах по программам магистратуры и аспирантуры;
- предлагают бесплатные курсы переподготовки, в том числе в научно-исследовательских центрах;
- членам кадрового резерва, преподавателям с высокой публикационной активностью, «остепененным» сотрудникам сокращают учебную нагрузку;
- предоставляют оплачиваемый творческий отпуск до 6 месяцев сотрудникам и преподавателям, имеющим непрерывный стаж работы в течение 5 лет [1].

Формирование кадрового резерва - процесс сложный и неоднозначный, содержащий в себе ряд проблем, среди которых можно отметить:

- при отборе кандидатов часто применяются неэффективные методики оценки, помогающие раскрыть потенциал будущего сотрудника;
- возникает сложность классификации, с последующим выбором и развитием приоритетных специальных компетенций резервистов;
- процедура подбора, оценки и развития резерва достаточно трудоёмка и требует определённых материальных вложений со стороны организации;
- процесс подготовки и обучения резервиста не является краткосрочным, организация должна располагать временным ресурсом;
- конкуренция, которую в перспективе смогут составить перспективные кандидаты, не вызывает у действующих руководителей заинтересованности в подборе и дальнейшей работе с резервом;
- при отсутствии карьерных перспектив в обозримом будущем у подготовленных кандидатов часто снижается интерес дальнейшего трудоустройства в данной компании;
- одновременно с ростом собственной самооценки и профессиональных качеств резервисты уходят к конкурентам и др. [3].

Разработка системы оценки эффективности формирования кадрового резерва сегодня также является одним из актуальных и

самых обсуждаемых вопросов. Проректор по работе с персоналом и безопасности Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета Дмитрий Петрович Шургаев предложил следующий вариант анализа и оценки эффективности данного процесса, основанный на следующих критериях:

- рассчитывается процентное соотношение сотрудников, назначенных на управленческие должности после подготовки в кадровом резерве;
- учитывается количество реализованных мероприятий, направленных на развитие управленческих и профессиональных качеств сотрудников;
- анализируется уровень развития компетенций резервистов, динамика изменения;
- устанавливается количество сотрудников, которые вышли из кадрового резерва, а также анализируются причины, по которым это произошло [2].

В целях оптимизации методов взаимодействия с кадровым резервом управляющим комитетом финансового университета при Правительстве РФ ежегодно проводится анализ проделанной работы:

- оценивается эффективность с точки зрения выполнения организационно-методической работы и проведённых мероприятий;
- анализируется динамика профессионального роста, способностей и потенциальных возможностей резервистов (параллельно оценивается умение управлять подчинёнными, сохраняя здоровый психологический климат в коллективе; степень подготовленности к выдвижению на административно-управленческие или научно-педагогические должности);
- формируется список должностей, замещённых резервистами в течение года;
- рассматриваются достижения сотрудников за период нахождения в кадровом резерве.

Таким образом, в настоящее время неотъемлемой частью кадровой политики университетов является формирование и работа с кадровым резервом. Несмотря на то, что это явление относительно новое для системы российского образования, уже накоплен достаточно успешный опыт по его реализации. Отработанные методики по работе с кадровым резервом подтверждают эффективность организации его структуры в соответствии с номенклатурой должностей, включённых в список резервирования. Практика выстраивания процесса обучения членов резерва на основе индивидуальных планов также является перспективным направлением в работе.

В заключение хотелось бы отметить, что осознанный и грамотный подход к созданию модели работы с кадровым резервом, которая способна мотивировать сотрудников к достижению новых, более высоких профессиональных уровней, а также формирование открытой и активной позиции по отношению к молодым сотрудникам - это и есть основа кадровой политики. Такая политика позволит в будущем избежать проблемных моментов в вопросах реализации образовательной деятельности, связанных с низкой квалификацией, либо отсутствием молодых специалистов.

Список использованных источников

1. Соколов, Д. Н. Подходы к формированию кадрового резерва в университете: материалы Всероссийской конференции «Кадровые резервы университетов» (31 октября — 1 ноября 2014 г.) [Электронный ресурс] / НИУ ВШЭ. — Москва, 2014. — Режим доступа: <http://www.hse.ru/kru/pres>
2. Могилевкин, Е. А. Особенности формирования кадрового резерва в университете в условиях реформирования системы высшего образования в России / Е. А. Могилевкин, А. С. Новгородов // Высшее образование сегодня. — 2015. — № 1. — с. 40–44.
3. Дзевановская, Д.Д. Особенности формирования кадрового резерва в университете // Молодой учёный — 2015. — №10 (90). — с. 627-630.
4. Кадровый резерв ТПУ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/29571>.

Секция 2. Учебно-методические инновации, механизмы и технологии обеспечения качества образования

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПАС-ГРАФИК ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ МАШИН»

С.В. Ананьин, А.В. Балашов, П.О. Черданцев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В настоящее время промышленные предприятия проектируют изделия с широким применением программных продуктов, в том числе CAD/CAM/CAE систем. Применение CAD/CAM/CAE систем при проектировании изделий значительно уменьшает время на техническую подготовку производства и повышает качество полученных решений.

Однако в ходе преподавания общепрофессиональных дисциплин, таких как «Теория механизмов и машин», «Детали машин», «Сопротивление материалов» и др. для студентов, обучающихся на основных образовательных программах машиностроительных направлений, проектирование изделий ведется традиционными методами, без широкого использования CAD/CAM систем. Учитывая требования о привлечении работодателей для проведения регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся, о необходимости внедрения профессиональных стандартов при реализации основных образовательных программ по подготовке кадров для машиностроительной области, необходимо обучать студентов проектированию изделий помощью CAD/CAM систем [5].

Одной из успешно применяемых систем в машиностроении является универсальная система автоматизированного проектирования КОМПАС-График [1-3].

Учитывая невысокую успеваемость студентов, сокращение объемов аудиторных занятий по дисциплине «Теория механизмов и машин», связанное с переходом на он-лайн обучение, особое внимание следует обращать на повышение эффективности аудиторных занятий, курсовое проектирование по данной дисциплине.

При использовании на практических занятиях и в ходе курсового проектирования заданий на кинематический анализ кулисных механизмов возможно использование программного комплекса КОМПАС-График. У

студентов появится возможность рассматривать частные случаи, различные варианты построений кинематических схем механизмов машин.

Рассмотрим на примере методику кинематического анализа кулисного механизма, выполненную в системе Компас-График [1-3].

Задача: Определить зависимости перемещения и линейной скорости точки D от угла поворота кривошипа φ , согласно рисунку 1.

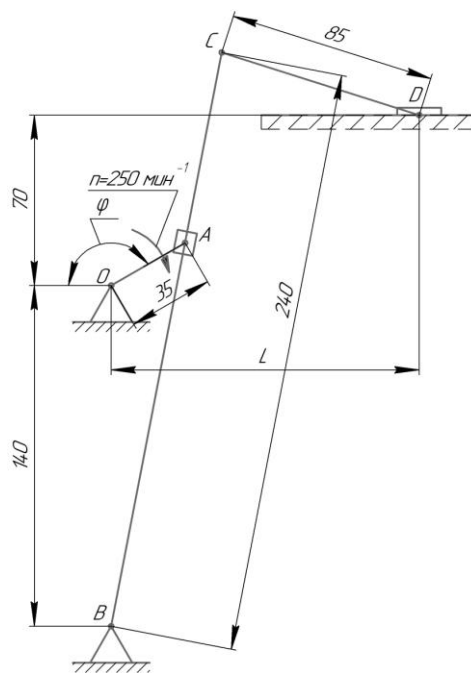


Рисунок 1 – Схема кулисного механизма

Для выполнения данного задания создается масштабная схема механизма с использованием команд инструментальной панели «Ограничения» и параметрический режим, см. рисунок 2.

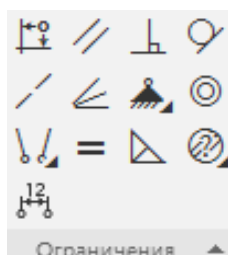


Рисунок 2 – Инструментальная панель «Ограничения»

При построении схемы кулисного механизма фиксируются длины кривошипа, кулисы, и ползуна, положения базовых точек опор и направляющей, объединяются точки концов кулисы и кривошипа с точками В и О соответ-

ственно, указывается, что точка на конце кривошипа и точка на конце ползуна должны находиться на кулисе, указывается совпадение точки на ползуне с горизонтальной направляющей. Проставляются размеры и углы с совпадением точек концов размерных линий. Каждому размеру присваивается имя. На угловой размер устанавливается значение ассоциативного управляющего размера – размера, управляющего геометрическим объектом. Скорость точки D определяется графоаналитическим способом [4]. Для построения плана скоростей вводятся необходимые переменные (рисунок 3). План скоростей представлен на рисунке 4.

Имя	Выражение	Значение	Комментарий
фрагмент			
n	250	250	Частота вращения кривошипа, об/мин
MV	0.01	0.01	Масштаб, (м/с)/мм
Va	$(3.14 * n / 30) \dots$	91.583333	Длина вектора скорости точки A, мм
Vc	$Lbc * Va3 / v11$	89.714286	Длина вектора скорости точки C, мм (условие подобия)
v	$MV * Vd$	0.934699	Скорость точки D, м/с
I	L	126.385224	Координата точки D, мм

Рисунок 3 – Окно «Переменные»

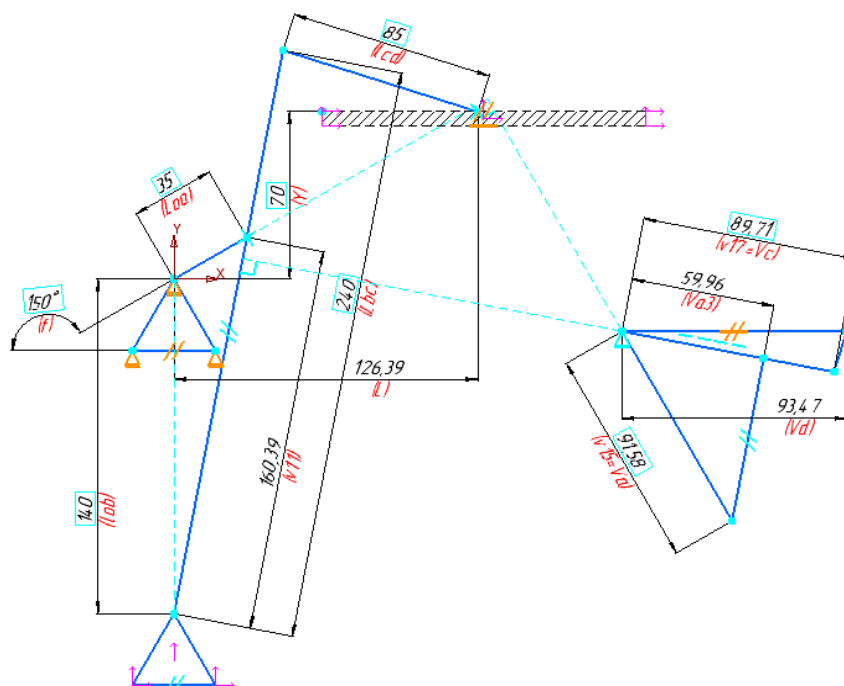


Рисунок 4 – Параметрическая модель кулисного механизма ($\varphi=150^\circ$, $L=126,39$ мм, $Vd=0,93$ м/с)

Изменяя угол поворота кривошипа φ , можно фиксировать координаты точки A и величину вектора скорости точки D, рисунок 5.

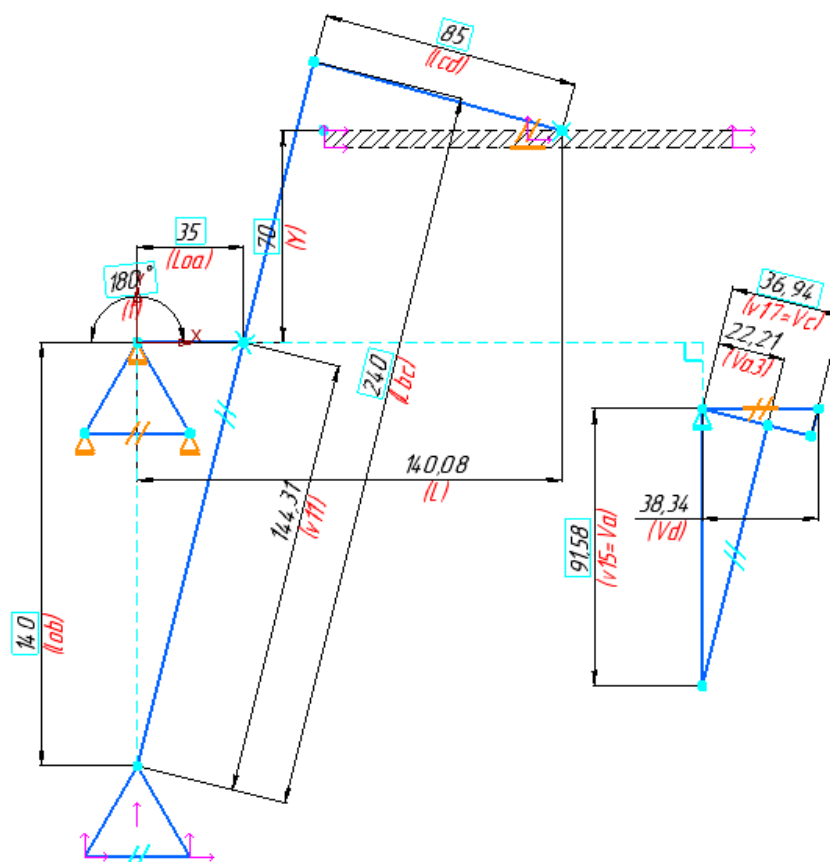


Рисунок 5 – Параметрическая модель кулисного механизма ($\varphi=180^\circ$, $L=140,08$ мм, $V_d=0,38$ м/с)

Фиксируя координату положение точки D кулисного механизма и её скорость при различных углах поворота кривошипа φ ,

можно построить графики зависимостей положений точки D ползуна и её скорости от угла поворота кривошипа φ , рисунки 5 и 6.

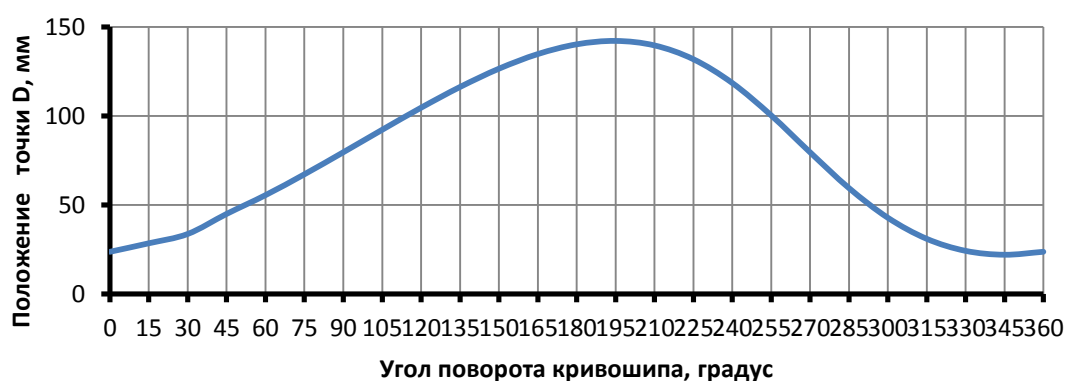


Рисунок 6 – Зависимость координаты точки D от угла поворота кривошипа

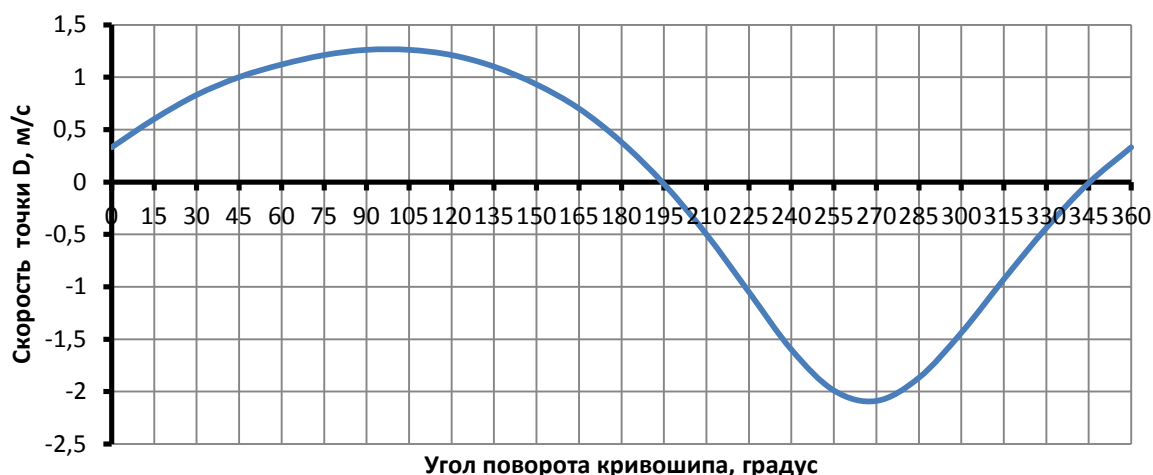


Рисунок 7 – Зависимость скорости точки D от угла поворота кривошипа

Приведенная выше методика может использоваться для кинематического анализа и других механизмов машин.

Таким образом, приведенный пример исследования движений кулисного механизма показывает, что применение универсальной системы автоматизированного проектирования "Компас-График" при изучении отдельных разделов дисциплины «Теория механизмов и машин» позволяет более эффективно решать практические задачи в данной области знаний.

Использование в учебном процессе программных комплексов, таких как "Компас-График" при изучении дисциплины «Теория механизмов машин», значительно повысит качество обучения, интерес студентов к предмету, объём усвоенного материала и успеваемость студентов.

Студенты приобретут необходимые в производственной деятельности компетенции проектирования машин с использованием параметрического моделирования механизмов в CAD системе.

Список использованных источников

1. Хорольский, А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности : курс / А. Хорольский. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 325 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429257> (11.01.2019).

2. Конакова, И.П. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / И.П. Конакова, И.И. Пирогова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 91 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-7996-1312-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275737> (11.01.2019).

3. Зиновьев, Д.В. Основы проектирования в КОМПАС-3D v17. Практическое руководство по освоению программы КОМПАС-3D v17 в кратчайшие сроки [Электронный ресурс] : руководство / Д.В. Зиновьев ; под ред. М.И. Азанова. — Электрон. дан. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 232 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112931>. — Загл. с экрана.

4. Теория механизмов и механика машин : учеб. для вузов / [К. В. Фролов и др.] ; под ред. К. В. Фролова. - Изд. 4-е, испр. - Москва : Высшая школа, 2003. - 496 с.

5. Балашов А.В., Ананьин С.В., Черданцев П.О., Черданцев А.О. Использование программного комплекса SolidWorks при изучении дисциплины "Теория механизмов машин" В сборнике: Инновации в машиностроении. сборник трудов IX Международной научно-практической конференции. Под редакцией А.М. Маркова, А.В. Балашова, М.В. Доц. 2018. С. 498-504

ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Е.А. Артемьева, О.В. Подольская, С.Д. Саблин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

На сегодняшний день остро стоит проблема низкого уровня здоровья и спортивной заинтересованности граждан Российской Федерации. Для того чтобы подчеркнуть масштаб и актуальность проблемы, был проведен анализ статистики за разные периоды времени.

Так, например, в СССР сразу после окончания Великой Отечественной Войны перед государством стояла задача восстановления и дальнейшего развития. Развитие поддержки спортивных мероприятий положительно влияло на поднятие духа граждан и стимулировало их на ударный труд. Правительство СССР с умом подошло к разработке долгосрочного проекта развития советского физкультурного движения. Широкие возможности самореализации привлекали внимание огромного числа советских граждан. Темпы распространения физкультурного движения стремительно росли. По данным статистики 1959-1963 годов прирост физкультурников составил более 17 миллионов человек, тогда как в 1953 году общее число физкультурников едва ли превышало 15 миллионов [2].

Современная ситуация на фоне советских достижений выглядит куда более мрачной. В этой связи 7 августа 2009 года вышло Распоряжение N 1101-р правительства Российской Федерации, в котором изложена современная статистика общенационального состояния здоровья граждан и уровень их спортивной заинтересованности. Согласно этому документу в целом в России более половины молодых людей имеют проблемы со здоровьем, что показывают результаты предварительных медицинских исследований комиссии военного комиссариата. В допризывную первую категорию здоровья (годен без ограничений) попадает очень малое количество юношей, а выполнение минимальных нормативов физподготовки под силу единицам.

В силу различных факторов – от затруднительного материального положения до нехватки времени – у подавляющего большинства молодежи (около 85 процентов) отсутствует возможность планомерного и систематического включения физнагрузок в повседневную жизнь.

Спортивная заинтересованность граждан имеет огромное значение в вопросе национального здоровья в Российской Федерации, в этой связи было проведено исследование, в котором участвовали студенты Алтайского Государственного Технического Университета имени И.И. Ползунова. В исследовании принимали участие 121 студент первого, второго и третьего курсов, основной методикой исследования была выбрана экспресс-система оценки соматического (физического) здоровья Г.Л. Апанасенко. Выбранная методика позволяет быстро в сжатые сроки оценить общий уровень физического здоровья у большого числа испытуемых [1].

В условиях стандартных занятий физической культурой, без проведения полного анализа соматического здоровья студентов, преподаватели отмечали некоторое расхождение результатов опроса о самооценке собственного здоровья и результатов реакции на физическую нагрузку во время занятия.

Расхождение заключалось в следующем. На первый взгляд здоровый студент, без явно выраженных патологий или задержек в физическом развитии, сообщал о плохом самочувствии и низкой самооценке физического здоровья. Наоборот, студент, испытывавший некоторые, подтвержденные медицинским обследованием проблемы, утверждает, что полностью здоров и физически развит. Хотя результаты физической активности, которые он показывает, говорят об обратном. Имеются критерии оценки уровня физического здоровья:

5 – высокий; 4 – выше среднего; 3 – средний; 2 – ниже среднего; 1 – низкий.

В случае с исследованиями студентов первого курса в котором участвовали 16 студентов, самооценка собственного уровня физического здоровья находилась на отметке 4-5 у всех опрошенных. Однако по результатам экспресс-теста ни один первокурсник не имеет «Высокого» уровня здоровья по критериям системы Г.Л. Апанасенко. И лишь у двоих студентов самооценка совпадает с настоящим уровнем физического развития (12,5%). Отклонение от основной диагонали таблицы обозначает несоответствие собственного представления студента о личном уровне

развития физического здоровья, отклонение ниже диагонали показывает завышенную са-

мооценку, наоборот – заниженную.

Таблица 1 – Статистика 1-ого курса

Самооценка	1	2	3	4	5	
Оценка уровня развития физического здоровья по системе Г.Л. Апанасенко						Высокий
				2	3	Выше среднего
				5	1	Средний
					3	Ниже среднего
				1	1	Низкий

В случае с исследованиями студентов второго курса, в котором поучаствовали 39 студентов, самооценка собственного уровня физического здоровья находилась уже в более широких пределах, по сравнению с результатами первого курса. Однако результа-

ты экспресс-теста по-прежнему показывают завышенную самооценку, а процент совпадения самооценки с реальным уровнем развития здоровья из-за больше численности опрошенных еще меньше (7,7%).

Таблица 2 – Статистика 2-ого курса

Самооценка	1	2	3	4	5	
Оценка уровня развития физического здоровья по системе Г.Л. Апанасенко						Высокий
				2	6	Выше среднего
		2	1	7	12	Средний
				4	2	Ниже среднего
					3	Низкий

В случае с исследованиями студентов третьего курса, в котором участвовали 66 студентов, самооценка собственного уровня физического здоровья имеет результаты, аналогичные полученным при опросе второго

курса. Однако результаты экспресс-теста по-прежнему показывают завышенную самооценку, а процент совпадения самооценки с реальным уровнем развития здоровья еще меньше (7,7%).

Таблица 3 – Статистика 3-его курса

Самооценка	1	2	3	4	5	
Оценка уровня развития физического здоровья по системе Г.Л. Апанасенко					3	Высокий
			3	6	11	Выше среднего
		1	1	19	11	Средний
				5	1	Ниже среднего
			1	3	1	Низкий

Результаты, полученные при проведении исследований, показывают не только существующую проблему несоответствия самооценки настоящим уровням здоровья сту-

дентов, но и, что ещё важнее, проблему низкого физического развития студентов.

Итак, 2,5% студентов имеют высокий уровень физического развития,

27,3% студентов имеют уровень физического развития выше среднего,
49,6% студентов имеют средний уровень физического развития,

12,4% студентов имеют уровень физического развития ниже среднего,
8,2% студентов имеют низкий уровень физического развития.

Таблица 4 – Сводная статистика исследования

Самооценка	1	2	3	4	5	Всего	
Оценка уровня развития физического здоровья по системе Г.Л. Апанасенко					3	3	Высокий
			3	10	20	33	Выше среднего
		3	2	31	24	60	Средний
				9	6	15	Ниже среднего
			1	4	5	10	Низкий

В целом около половины студентов имеют средний уровень развития. Но как бы то ни было, нельзя упускать из виду, что низкий уровень физического развития у студентов, самой активной группы граждан, людей, от которых может зависеть развитие всех отраслей науки и общества в России, по-прежнему присутствует. Низкий уровень физического развития влечет за собой различные отклонения в здоровье, которые могут подорвать здоровье в раннем возрасте, и вместо продуктивной работы на благо общества, человек будет проводить много времени в учреждениях здравоохранения, на приемах у разных специалистов.

Так как вопрос национального здоровья особенно важен для развития страны, то принятие активных мер по движению в направлении высокой культуры спорта и активного образа жизни необходимо. Как было описано ранее, Правительство РФ озабочено проблемой низкого уровня здоровья, но, как показывает исследование, планы, описанные

в распоряжении N 1101р, осуществляются не до конца. Современная молодежь по-прежнему имеет проблемы с физическим развитием.

Проект «Преображение. Массовый спорт – в привычку» направлен на содействие развитию активной спортивной культуры, и популяризации оздоровительного спорта среди населения Российской Федерации. Формирование нового спортивного движения, которое будет популярно среди граждан России, поможет склонить чашу весов в сторону здоровых и физически развитых людей.

Список использованных источников

1. Апанасенко, Г.Л. О возможности количественной оценки уровня здоровья человека / Г.Л. Апанасенко // Гигиена и санитария. – 1985. – № 6. – С. 55-58.
2. Физическая культура и спорт в СССР (под ред. Ф.И. Самоукова, В.В. Столбова, Н.И. Торопова). М., ФиС, №67. 2001.

СООТНЕСЕНИЕ ВЕРБАЛЬНЫХ И НЕВЕРБАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ В СТРУКТУРЕ ИНТЕЛЛЕКТА КАК СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Г.П. Афанасьева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

«Познание единства во множестве»
А. фон Гумбольдт

Как известно, обучение в техническом вузе опирается, прежде всего, на вербальное мышление в большей степени, чем на невербальное, составляющее «глубинные и образные основы интеллекта» [2, с.51]. В результате студенты технического вуза оставляют менее востребованными невербальные возможности своего мыслительного аппарата, которые играют наиболее важную роль в изучении фундаментальных инженерных дисциплин.

Каким образом развитие учебного процесса может быть смоделировано с опорой на невербальные свойства интеллекта? Это является возможным при обращении к образному мышлению, причём, внутренняя психическая структура должна соответствовать заданному внешнему объекту. По мнению О.К. Тихомирова «...к нахождению принципа решения ведет участие образных структур, что повышает эмоциональную активацию». Эту мысль подтверждает и П.В. Симонов: «...о значении эмоций в творческой деятельности человека, согласно которой эмоциональное возбуждение ведет к генерации полезных шумов, что позволяет выйти за пределы стандартного решения». В этом случае вербальная, содержательная часть дополняется психической – невербальной структурой, т.е. можно говорить о необходимом соотношении типов мышления в структуре интеллекта.

Этапы взаимодействия вербальной (содержательной) и невербальной – психической структур успешны как в процессе обучения студентов техническим дисциплинам, так и иностранному языку.

При обучении студентов немецкому языку идея соотнесения вербального и невербального компонентов весьма продуктивна, ибо собирать и сортировать идеи, чтобы прийти к удачным результатам, можно лишь при сосредоточенности на теме (вербальный компонент) и представлении образа заданной

темы, интерпретируемой по-разному (невербальный компонент).

На занятиях немецкого языка при этом весьма популярны некоторые методы коммуникации, используемые простейшими техниками отбора идей. При этом вначале дается несколько минут для прочтения текста со знакомыми словами и выясняется, нет ли неясностей в тексте. Затем начинается работа над темой прочитанного текста. Идеи интерпретации темы, проблемы или вопросы обычно пишут на доске для дискуссионной работы всей группы. При этом руководитель занятия разъясняет важнейшие правила, а именно: а) дискуссия по поводу идей будет только в конце, после того, как будут собраны все варианты идей; б) каждый студент может высказать свою идею, если она у него возникла, очередность не соблюдается; в) руководитель следит, не забыты ли у чьи-либо идеи; г) если больше нет идей, руководитель дискуссии открывает фазу занятия.

Перед дальнейшей работой разъясняются неясные места. Можно при этом спросить: *Wer hatte die Idee...* (пример из собранных идей). *Was meinen Sie damit?*

Из многих идей можно выбрать важнейшие. Каждый участник имеет 6 пунктов. Идея, которая представляется ему наиболее важной, получает 3 балла, вторая по значимости – 2 балла и третья – 1 балл.

Руководитель (преподаватель), организующий дискуссию, может спросить: над какими идеями Вы хотите продолжать работу? Или: что для Вас особенно важно? С какой идеи следует начинать дискуссию? Предварительно каждый участник называет свои идеи, которые он оценил на 3, 2 и 1 балл. Когда все участники представили свои баллы, сразу видно, какая идея особенно интересна, с нее и следует начинать дальнейшую дискуссию.

Зачастую группа решает развивать далее определенную идею, либо тему. Руководитель может предложить занести на карточ-

ки выбранную идею либо тему. При этом сюда заносятся мнения, вопросы, желания, опыт, предположения. Опрос посредством карточек имеет свои преимущества: а) все студенты высказываются; б) можно собрать все карточки, таким образом ни одна идея не теряется; в) рассортировать идеи следующим образом: какие идеи совпадают? Какое общее название могло бы подойти для всей группы карточек? Карта с наиболее важными идеями располагается вверху, наименее важная карта внизу.

Таким образом, работая над текстом и развивая в дальнейшем определенную идею, относящуюся к теме, мы соотносим как вербальные, так и невербальные структуры мышления, формируя мысленные образы возникающей у нас идеи. На это обращал внимание И. Кант, говоря, что «...изучая какой-то объект, мы должны осознавать, что он до конца непознаваем, и на основе этого объекта мы формируем мысленный образ, с которым в дальнейшем работаем, совершенствуя его в том или ином направлении» [4].

Как следует из вышесказанного, нам представляется необходимым моделировать занятия по немецкому языку, учитывая вербальные и невербальные возможности студентов в обучении.

Итак, представляемая модель построения занятия:

1. Введение студентов в тему.

Цели: вызвать интерес, мотивировать, создать языковые тематические соединения.

Опираемся на имеющиеся знания студентов: на уже разработанные материалы, на знания по предмету, на жизненный и рабочий опыт.

Использовать такие типы упражнений, как ассоциогаммы, brainstorming.

2. Чтение.

Цели: подбирать информацию в качестве подготовки к языковым заданиям.

Понимание текста и применение стратегий чтения: вхождение в текст, неточное понимание, точное понимание.

Типы упражнений: формулировать гипотезы к содержанию текста, исходя из его названия;

Проверить гипотезы;

Сформулировать основные высказывания;

Найти дополнительную информацию к отдельным аспектам текста;

Разработать диаграмму к содержанию текста.

3. Работа над языком.

Цели: узнавание и разучивание определенных языковых средств, важных для выполнения задания; тренировать язык, необ-

ходимый для выполнения задания: лексику, грамматику, языковые структуры.

Типы упражнений: маркировать и дополнять примеры в тексте; контекстные упражнения; упражнения на запоминание; маркировать и объяснять примеры в тексте; упражнения из грамматики.

4. Работа с информацией.

Цели: практические действия на иностранном языке с информацией из текста, из статьи.

Выполнить языковое задание, подготовить готовый результат на иностранном языке: подготовка, выполнение языкового задания.

Типы упражнений: упражнения к языковой подготовке; работа над речевыми средствами; языковая игра: презентация, дискуссия; составление текста: написать заявление о приеме на работу; резюме (на родном языке); оценка ролевой игры; проверка письменного текста.

Большое значение при соотнесении вербальных и невербальных компонентов в мыслительных структурах обучающихся имеет отбор специальных упражнений при формировании занятий по немецкому языку. Ниже мы приводим виды упражнений, специфические для немецкого языка при формировании занятий со студентами.

Прежде всего это специфика вхождения в тему, над которой планируется работа. Сюда относятся: составление ассоциогаммы, brainstorming, составление словесной картины, Mindmap; применение презентаций, картин, объектов, обозначающих понимание текста; составление коллажей для подготовки к тексту; внесение отдельных аспектов в специальную графу; обсуждение на занятии имеющегося опыта по тексту; составление пазлов к теме по ключевым словам; продолжать начало предложений к теме; комбинировать тезисы и примеры к отдельным темам текста и показать их конкретные изображения на доске; формулировать гипотезы к содержанию текста и изобразить их каждому студенту в тетради или компьютере; составление или дополнение высказываний за и против; изображение их на доске; составление и оценка вопросников по теме; спонтанная ролевая игра по теме.

Таким образом, мы видим использование вербальных и невербальных моментов в работе над языковыми явлениями, что естественным образом расширяет возможности студентов при усвоении материала на иностранном языке.

При этом мы обратили внимание на значение экспромта во время выполнения студентами заданий, о которых мы говорили ра-

нее. Экспромт возникает при выполнении специфических заданий. Экспромт является порождением эмоций, управляющих решениями той или иной задачи, воздействующих на мотивацию, мысли, воспоминания. Возникновение эмоций происходит в неосознанно работающей лимбической системе головного мозга. Интересная работа о роли бессознательного в образовании опубликована в журнале "Markt" GI, 2004. Здесь собран материал выступлений ученых психологов о влиянии неосознанного в образовании, в усвоении знаний. В настоящее время проводится большое количество исследований, в частности, в Германии. Так, например, 25 ученых со всего мира собрались в 2014 году в университете в Heidelberg, чтобы выяснить, почему спонтанные и интуитивные решения зачастую показывают лучшие результаты в обучении и в работе, чем при скрупулезном взвешивании всех точек зрения.

Недавние эксперименты прошлых лет поколебали прежние убеждения о том, что любое человеческое решение при тщательном обдумывании теряет в успешности. Примером этому могут служить эксперименты американских психологов Т. Вилькона и Дж. Шоолера, предложивших участникам опыта выбрать из пяти постеров один понравившийся и взять его с собой домой. Половина участников после краткого раздумья выбрала понравившийся постер, другие же должны были оценить предложенные постеры письменно, прежде чем выбрать один. Через несколько дней всех участников по телефону опросили, прикрепляли ли они к стене их любимый постер. Половина ответила положительно, те же, кто долго выбирал постер, так и не могли решиться с выбором.

Участники гайдельбергской конференции сообщили о множестве похожих экспериментов. «Причины подробного анализа для решения выбора чего бы то ни было приводят к худшим результатам», St. Catty из университета Огайо в Новой Зеландии, много путешествующий по всему миру. В одном из своих экспериментов он включал для их участников отрывки из популярной попсы. Те из участников эксперимента, кто спонтанно ука-

зывал на высшую позицию хит-парада, были к истине ближе тех, кто долгое время раздумывал.

Представитель университета из Амстердама Ap. Dyksterhuis в качестве примера посоветовал «...своему маленькому сыну не думать о принятии им решения, а просто заснуть». Т.е. те, кто и ранее придерживался подобной позиции, были не самые глупые. Принимая не очень важные решения, можно взвешивать все за и против, но в жизненно важных вопросах решение, оказывается, приходит неосознанно – считал З.Фрейд. При этом А. Эйнштейн говорил: «все, что действительно важно – это интуиция». При этом он критиковал недооценку интуитивного: «Интуиция – это Божий подарок, а рациональное – верный слуга. Мы создали общество, которое чтит слугу и забыло подарок».

Вот уже несколько лет подряд интуиция, неосознанное являются мощным соперником рациональному. Так, крупные боссы экономики, как Н. фон Пиерер (компания Сименс) и В. Видекинг (Порше) признают необходимость принимать некоторые решения интуитивно или «нюхом». Сейчас множество книг по этой тематике заполнили рынок.

В работе со студентами мы должны соотносить неосознанное и рациональное, что дает неисчерпаемые возможности единого применения как вербального, так и невербального компонентов в развитии человеческого разума.

Список использованных источников

1. Вилькон Т. , Шоолер Дж. : Выступление на Гайдельбергской конференции, 2014 г.
2. Мещерякова С.И. стр. 151 в : «Акмеологические основы обучения методу моделирования», Новосибирск. – 1998, 199 с.
3. Симонов П.В. Эмоциональный мозг: Физиология. Нейроанатомия. Психология эмоций. – М.: Наука, 1981.-215 с.
4. Солсо Р.Л. Когнитивная психологи. – М.: Тривола, 1996. – 598 с.
5. Тихомиров О.К. Информационная и психологическая теория мышления./ Вопр.психологии, 1974, №1, с. 40-48
6. Frank Gerbert. „Die Intelligenz der Gefühle“, Markt 32, 2004.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ

Т.М. Берлова, С.А. Тузовская

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Острая конкурентная борьба вузов за абитуриента обусловлена демографической ситуацией, а именно большими потерями населения в 90-е годы. Численность школьников 11-ых классов согласно демографическим прогнозам Горшкова В.А. приблизится к уровню 2010 года только в 2026 году [1].

Вузы в настоящее время вынуждены использовать самые разнообразные методы привлечения потребителей образовательных услуг. Продвижение образовательных услуг является важным направлением в привлечении и удержания внимания потребителей. Рынок диктует условия, когда необходимо соответствовать интересам своей целевой аудитории. Для успешного продвижения вуза необходимо разрабатывать целостную систему маркетинговых коммуникаций, объединять коммуникационные ресурсы различных технологий продвижения. В настоящее время насчитывается около тридцати элементов маркетинговых коммуникаций. Выбор каждого элемента будет зависеть от объекта продвижения, особенностей рынка, характеристик целевой аудитории и, конечно, от маркетинговых целей и задач организации.

С точки зрения продвижения вуза наиболее важными являются следующие элементы маркетинговых коммуникаций: реклама, связи с общественностью, специальные события, прямой маркетинг, выставочная деятельность, электронные корпоративные коммуникации, брэндинг, корпоративная культура и корпоративный стиль, неформальные коммуникации [2].

При организации продвижения образовательных услуг важно помнить о том, что идеология, мораль, мировоззрение сегодняшней молодежи претерпели сильные изменения. Чтобы воспитывать поколение талантливых, творческих, образованных, деятельных, предприимчивых, духовно развитых людей, необходимо оценить, насколько готово образовательное учреждение предоставлять качественные образовательные услуги, способные удовлетворять потребности целевой аудитории [2].

При осуществлении деятельности на рынке образования образовательное учреждение должно четко решить, какую именно часть этого рынка оно в это время и в этом

месте способно эффективно обслужить. Основанием для выбора приоритетных сфер приложения рыночной активности вуза является сегментация рынка. Сегментация рынка образовательных услуг – это деятельность по выявлению потенциальных групп потребителей образовательных услуг вуза. К настоящему времени в экономической литературе достаточно четко обозначены понятия целевого рынка и целевого сегмента, выделение которых и является основной целью сегментации рынка. Целевой рынок образовательного учреждения – это потенциальный рынок образовательного учреждения, который определяется совокупностью людей со схожими потребностями в отношении образовательных услуг, достаточными ресурсами, а также готовностью и возможностью получать или покупать данные услуги. Целевой сегмент образовательного учреждения – это однородная группа потребителей целевого рынка образовательного учреждения со схожими потребностями и покупательскими привычками по отношению к образовательным услугам вуза. Накопленный к настоящему времени практический опыт позволяет выявить по меньшей мере три эффекта сегментации: максимизация прибыли, эффект обманчивости величины и эффект игнорированного сегмента. Если реализация первого эффекта может выступать в виде стратегической цели вуза, то второй и третий являются удобными инструментами выбора своей рыночной ниши сферы неудовлетворенного покупательского спроса.

Эффект максимизации прибыли *на* единицу продукции (образовательную услугу) заключается в увеличении доходов образовательного учреждения в результате обоснованного выбора целевого сегмента, что обуславливается уменьшением издержек на распространение и продвижение образовательных услуг. Такой эффект позволяет образовательному учреждению с небольшими ресурсами (обычно негосударственному вузу) эффективно конкурировать с крупными государственными и негосударственными образовательными учреждениями на специализированных рынках.

Эффект обманчивости величины свидетельствует о том, что наибольшая

величина сегмента не всегда соответствует наилучшим коммерческим возможностям, так как в большом сегменте вполне вероятны сильная конкуренция и высокая степень удовлетворенности потребителей образовательными услугами конкурентов. Вуз, избирающий подобный сегмент, может понести убытки вследствие ожесточенной конкурентной борьбы.

Эффект игнорированного сегмента заключается в том, что наиболее успешный бизнес может развиваться именно в игнорированном другими вузами сегменте рынка. Указанные эффекты обманчивости величины и игнорированного сегмента позволяют целенаправленно выявлять наиболее предпочтительные сегменты целевого рынка для конкурентных образовательных услуг. При продвижении необходимо учитывать особенности целевых аудиторий:

- старшеклассники,
- родители,
- работодатели.

Эти аудитории очень разные, поэтому возникает необходимость использовать и методы привлечения, актуальные для потребителей конкретного целевого сегмента.

Для старшеклассников актуальна информация о студенческой жизни, затем о трудоустройстве. Родителям важно знать о направлениях и формах обучения, достижениях ППС, о материальной базе.

Основным направлением привлечения потребителей является популяризация вуза.

Необходимо строить коммуникационные сети с потребителем. В настоящее время всё больший объём коммуникаций осуществляется в социальных сетях, популярность которых растёт. Пользователи социальных сетей обсуждают, комментируют самые разные темы и события. Продвижение в социальных сетях не требует значительных средств, но охватывает большие аудитории.

Для продвижения в социальных сетях формируется онлайн-группа активных студентов вуза, первокурсников, так как они ещё в достаточной мере пересекаются с целевой аудиторией – старшеклассниками. Эта группа, на основе контакта с руководителями структур вуза, стимулирует обсуждение вуза, студенческую жизнь, обучение и т.д.

Для продвижения вуза в сети Интернет хорошо работает SMM стратегия, в рамках которой реализуются основные цели маркетинговой, организационной и публикационной деятельности:

- информационная поддержка студентов;
- привлечение абитуриентов;
- распространение положительной информации об оказываемых образовательных

услугах и проводимой внеучебной деятельности для повышения лояльности потребителей;

- изучение отношения потребителей образовательных услуг;

- проведение коммуникативной работы с потенциальной целевой аудиторией.

Проведен анализ площадок, на которых популяризация вуза будет наиболее эффективной. Предполагается, что распределение медиа-предпочтений целевой аудитории подразумевает их непосредственный контакт с каналами коммуникации и распределяется следующим образом по релевантности: социальные медиа, интернет-ресурсы, телевидение, печатный материал. С точки зрения более рационального использования средств для проведения рекламной кампании, наиболее перспективными являются:

- социальные медиа: Vkontakte, YouTube, Instagram,;
- поисковые сервисы: yandex.ru;
- печатные раздаточные материалы.

Работа с большим количеством социальных медиа имеет смысл, поскольку будет реализовываться посредством студентов вуза, что позволит значительно сократить затраты на продвижение.

Достучаться до потенциального потребителя, привлечь его внимание позволяет событийный маркетинг, а именно Event-мероприятия, способствующие формированию эффекта причастности, позитивных эмоций.

Термин Event-мероприятия используется не так давно. В США и Европе Event-мероприятия очень распространены. Крупные корпорации отводят для event-мероприятий больше 50% годового рекламного бюджета. Эффект от Event-мероприятий более продолжительный, вследствие формирования поведенческих эмоций. Использование Event-мероприятий в системе коммуникаций с потенциальными потребителями позволит повысить привлекательность АлтГТУ.

Event – это мероприятие, воспринимаемое как исключительное событие, с точки зрения участников, которое активизирует позитивные эмоции. Важно выбрать подходящий формат, для удовлетворения интересов потребителя. Осуществлению программы Event-маркетинга будет способствовать создание бизнес-лаборатории на базе Института экономики и управления АлтГТУ. В процессе ее работы планируется проведение открытых лекций, мастер-классов, тренингов по вопросам бизнес-поведения; проведение деловых игр, в том числе с учениками школ; круглые столы с предпринимателями города; организация встреч студентов с представителями

государственной власти и бизнес-консультантами.

Очень важно при проведении студенческих мероприятий привлекать и активных школьников старших классов из разных школ, приобщать их к атмосфере этого события. Чем насыщеннее, креативнее программа мероприятия, тем сильнее будет вовлечен в нее будущий абитуриент, тем выше будет его лояльность к вузу. Далее будет работать WOM-маркетинг.

Word-of-mouth advertising, реклама «из уст в уста», «сарафанное радио», распространение информации в процессе обмена мнениями, впечатлениями с друзьями, то есть неформальный метод продвижения.

Спрос на WOM-маркетинг растёт, увеличивается количество WOM-агентств, сформировались понятия WOM-функции и WOM-маркетолог.

WOM-маркетинг не требует дополнительных издержек, усиливает в целом рекламную компанию, увеличивает целевую аудиторию.

Для реализации WOM-маркетинга при проведении Event- мероприятий необходимо сформировать группу активных студентов, которые ещё в достаточной мере контактируют со старшеклассниками, имеют авторитет среди них. Не менее важен выбор привлекательной, запоминающейся тематики. Студентам необходимо привлекать представителей старшеклассников к активному участию в мероприятии, стимулировать их к общению в социальных сетях. Затем мониторить индекс привлекательности вуза.

Одним из важных критериев при выборе Вуза для многих абитуриентов является возможность участия в реальных проектах, получения практических навыков профессиональной деятельности. Это еще одна задача, которую решает осуществление данного проекта. Планируется следующий состав участников бизнес-лаборатории:

- студенты ИЭиУ АлтГТУ;
- преподаватели социально-экономических дисциплин;
- специалисты центра поддержки предпринимательства Алтайского края;
- администрация АлтГТУ;
- предприниматели Алтайского края.

Планируемые образовательные результаты:

- создание системы самоуправления в формировании, подготовке и самореализации студенческих лидеров;

- укрепление горизонтальных и вертикальных связей между студентами разных курсов, групп, а также в самих группах между студентами и преподавателями;

- создание коммуникационной площадки обмена опытом между студентами, преподавателями, экспертами и действующими предпринимателями;

- привлечение дополнительных средств для продвижения ИЭиУ.

В ходе работы будет осуществляться наблюдение за процессом формирования профессионально важных качеств менеджера у студентов Института экономики и управления. Бизнес-лаборатория – это уникальный проект для студентов, которым интересно все, что связано с бизнесом, экономикой и управленческой деятельностью. Под руководством преподавателей, специалистов, успешных предпринимателей Алтайского края участники лаборатории будут изучать тонкости предпринимательского дела, разрабатывать собственные проекты.

Предложенный комплекс мероприятий благоприятным образом скажется на деятельности образовательного учреждения, так как позволит повысить его узнаваемость, лояльность сотрудников ИЭиУ и целевой аудитории, выработать четкое позиционирование на рынке образовательных услуг.

Список использованных источников

1. Горшков В.А. Школьная демография // Демографические исследования, 2012, №13.
2. Прохоров, А. В. Современные технологии продвижения образовательных услуг [Текст] / А. В. Прохоров, Е. П. Семишова // Вестник Тамбовского университета. Сер.: Гуманитарные науки. – 2014. – Вып. 10. – С. 47-51.
3. Вебер Л. Эффективный маркетинг в Интернете. Социальные сети, блоги, Twitter и другие инструменты продвижения в Сети / Ларри Вебер ; пер. с англ. Елены Лалаян. — 2-е изд. — М. : Манн, Иванов и Фербер, 2011. — 313 с
4. Тузовская, С. А. Качество образовательных услуг и особенности их потребителей [Текст] / С. А. Тузовская // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции / Гл. упр. образования и молодеж. политики Алт. края, Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – С. 29-31
5. The Marmarati social media case study // Режим доступа: <http://wearesocial.net/marmarati>.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Г.М. Бусыгина, Д.А. Долматова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Магистратура призвана обеспечить подготовку высококвалифицированных кадров для науки и образования. В соответствии с этим, магистрант технического вуза получает техническое и, в меньшей мере, педагогическое образование. Соответственно, мотивационная готовность магистранта к профессиональной деятельности включает его готовность как к инженерно-технической, так и к педагогической деятельности [2].

Для технических вузов проблема подготовки соответствующих современным требованиям научно-педагогических кадров представляет большой интерес, поскольку ни классические университеты, ни педагогические вузы не готовят для них преподавателей общепрофессиональных и специальных дисциплин. С другой стороны, высокие требования к профессиональной компетентности научно-педагогических кадров и изменившиеся социально-экономические условия расширили и значительно усложнили круг задач, стоящих перед системой подготовки преподавательского состава технических вузов [3].

В большинстве случаев подготовка магистрантов к выполнению функций преподавателя технических дисциплин сводится только к прохождению учебной (педагогической) практики, предусмотренной стандартами для магистров всех направлений [1]. Учебно-педагогическая практика, несмотря на малые сроки ее прохождения, имеет большое значение для подготовки магистра к практической преподавательской деятельности. К задачам научно-педагогической деятельности магистров в области строительства, заявленным в макетах ФГОС ВО третьего поколения, относятся, например, способность проводить лекции, лабораторные и практические занятия со студентами; готовность разрабатывать учебно-методические материалы для студентов по отдельным видам учебных занятий

Для магистрантов самостоятельная подготовка к проведению учебных занятий, участие в разработке методических и учебных пособий позволяет лучше ориентироваться в научно-информационном и образовательном пространстве, технической и справочной ли-

тературе. Непосредственное проведение занятий и контакт с обучающимися студентами позволяет четко определить организационно-методические этапы работы, развивает культуру речи и общения, учит технически грамотно отвечать на вопросы студентов. Подготовка различных вариантов тестирования, в том числе и электронных, позволяет укрепить навыки систематизации данных, изложения материала в логической последовательности.

Магистрантов также возможно привлекать к подготовке студентов, участвующих в вузовских олимпиадах, разработке учебных и методических пособий, тестовых заданий для контроля знаний учащихся, иллюстрационных материалов для проведения практических и лекционных занятий.

В АлтГТУ, в соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», магистерской программой по профилю «Технология строительных процессов, эффективного применения материалов и конструкций» предусматривается проведение учебной практики. После её окончания магистрант проводит занятие – лекцию на заданную тему, так как лекция – основная форма обучения в высшей школе, являющаяся самым сложным видом работы. Большой интерес представляют лекции, темы которых отличаются от тех, которые предусмотрены в дисциплинах, изучаемых по учебному плану.

Тематикой таких лекций являются вопросы научно-исследовательской работы, выполняемой магистрантом. Лекция может проводиться как для студентов, обучающихся на бакалавриате, так и на специалитете.

В качестве примера можно рассмотреть проведенную лекцию по теме «Использование Dynapro для автоматизации проектирования и упрощения рабочих процессов BIM в модели Revit» для студентов 2-ого курса.

Лекция может быть проведена как проблемная лекция, так и лекция-визуализация. В проблемной лекции рассматриваются вопросы, в которых нет готовой схемы решения в прошлом опыте. В ней достигается формирование познавательного интереса к содер-

жанию учебного предмета и профессиональной мотивации будущего специалиста.

Лекция-визуализация с большим объемом наглядности формирует у студентов профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Поэтому лекция-визуализация способствует созданию проблемной ситуации, разрешение которой происходит на основе анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, т.е. с включением активной мыслительной деятельности. Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему, дисциплину. Возникающая при этом проблемная ситуация создает психологическую установку на изучение материала, развитие навыков наглядной информации в других видах обучения [5].

Важным моментом при проведении подобных лекций становится демонстрация возможностей описываемого объекта не только на уровне презентации, но и в режиме online действия объекта, когда студент видит реальное проектирование непосредственно на занятии.

Autodesk Revit,— программный комплекс для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного моделирования зданий (Building Information Modeling, BIM). Он предназначен для архитекторов, проектировщиков несущих конструкций и инженерных систем и предоставляет возможности трехмерного моделирования элементов здания и плоского черчения элементов оформления, создания пользовательских объектов, организации совместной работы над проектом, начиная от концепции и заканчивая выпуском рабочих чертежей и спецификаций.

Dynamo — это дополнение для Autodesk Revit. С помощью Dynamo можно «научить» Revit новым действиям: строить геометрию, работать с данными, обновлять свойства и т.п.

В Dynamo вместо программного кода используются простые блоки. Из блоков собираются правила (сценарии), по которым будет работать Revit, такой подход называется визуальным программированием.

В процессе обучения как на бакалавриате, так и на специалитете, студенты направления «Строительство» активно и достаточно подробно рассматривают AutoCAD. Система автоматизированного проектирования и черчения AutoCAD — наиболее популярный программный пакет в мире для создания чертежей и работы с ними на компьютере. Комплекты строительных чертежей, например,

марок КМ, КМД, КЖ и т.д., выполнение которых регламентируются ГОСТами, наиболее качественно выполняются именно в AutoCAD.

Однако в AutoCAD очень проблемно вычерчивать архитектурные объекты, так как он все же используется для вычерчивания двумерных объектов. Для получения архитектурных моделей студенты используют ArchiCAD — программный пакет для архитекторов, основанный на технологии информационного моделирования. Он предназначен для проектирования архитектурно-строительных конструкций и решений, а также элементов ландшафта, мебели и т. п. ArchiCAD студенты изучают не столь подробно, как AutoCAD в силу его более ограниченного применения — только для архитектурных задач. Обмен данными между двумя этими пакетами практически невозможно произвести. Плоский чертеж, например, план, из AutoCAD в очень урезанном виде передается в ArchiCAD для получения в дальнейшем 3D-модели и требует доработки. Построенная же информационная модель здания в ArchiCAD передается в AutoCAD с большими ограничениями, комплекты строительных чертежей создать невозможно.

В силу указанных выше причин лекция об Autodesk Revit представляет для студентов большой интерес не только с познавательной точки зрения. Это программный продукт, который получает все большее распространение и который станет инструментом в профессиональной деятельности после окончания вуза.

С помощью Autodesk Revit создается информационная модель здания, которая передает конструкцию проектируемого объекта, его реальные размеры, стадии проектирования и количественные показатели.

В модели Revit каждый лист чертежа, двумерный или трехмерный вид и спецификация являются представлением информации из одной и той же базы данных. На чертежах и спецификациях в Revit информация о проекте здания координируется со всеми другими представлениями проекта. Все элементы, созданные в Revit, связаны между собой параметрами, что обеспечивает автоматическое согласование изменений в любых компонентах проекта, таких как виды модели, листы чертежей, спецификации, виды разреза и виды в плане.

Каждый элемент трехмерной модели Revit имеет аналитическую модель, которую можно выгружать в расчетный комплекс. Также каждый элемент имеет свои параметры (характеристики), например, материал и геометрические размеры. Эта информация выгружается в сметные программы. Так как в

Revit моделирование зданий выполняется в реальных размерах, то и сметы, выполненные по модели, являются более точными.

В Revit, так же как и в AutoCAD есть как достоинства, так и недостатки. Для устранения этих недостатков, используется Dynamo. Любой процесс, который возможно описать алгоритмом, можно создать в Dynamo, а затем выгрузить в Autodesk Revit, будь это создание сложной трехмерной графики или создание плоского вида, например, спецификация.

Создание алгоритмов помогает студенту структурировать данные и работу с ними. Применение алгоритмов позволяет студенту находить решение задач, автоматизировать процесс его нахождения, а также распространять найденное решение в стандартизированной форме.

Для студентов-строителей важно быстро и четко представлять поставленную задачу и использовать при ее решении современные технические инструменты.

О важности и необходимости подобных занятий со студентами можно судить также по результатам проведенного анкетирования в двух различных группах (будущие бакалавры, будущие специалисты), представленного ниже:

- новизна темы лекции – от «абсолютно новая» до «знал о существовании, хотел познакомиться с возможностями»;
- актуальность темы лекции – «актуальна»;
- качество проведенного занятия – от «отлично» до «хорошо»;
- достоинство показа работы программы в режиме «online» при построении реального объекта – высокая наглядность;

– полезность проведенного занятия – от «очень полезного» до «нормального»;

– желание использования Revit при обучении в вузе – присутствует желание у всех;

– желание дополнительного обучения по данному программному продукту – присутствует практически у всех;

– желание использования Revit в будущей профессиональной деятельности – присутствует практически у всех;

– следует ли проводить подобные лекции по актуальным вопросам проектирования в дальнейшем – практически у всех «Это интересно и полезно».

Список использованных источников

1. Направления и профили магистерской подготовки. [Интернет- ресурс]. — Режим доступа: http://portal.tpu.ru/departments/institut/ik/For_you/Entrants/Directions...

2. Лукьянчук Л.А. Формирование профессиональной педагогической компетентности у магистрантов технического вуза в условиях непрерывного образования. — Владивосток: изд. ПИППКРО, 2002, с.74-76.

3. И. А. Тарасова, С. М. Пашина. Профессионально-педагогическая компетентность магистрантов технического вуза: диагностика состояния. — Новосибирск: Вестник СибАДИ, выпуск 2(30), 2013, с. 313-315.

4. Autodesk Revit. Информационное моделирование зданий. [Интернет- ресурс]. Режим доступа: <http://help.autodesk.com/view/RVT/2014/RUS/?guid=GUID-03565843-BB48-4707-B54C-39D6E8E51880>

5. Методическое пособие по педагогической практике для магистрантов. [Интернет- ресурс]. Режим доступа: <https://krinica.kubsau.ru/upload/iblock/07b/07b1ca5337001753b6fe631e211adf97.pdf>

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО БРИГАДНОМУ ПРИНЦИПУ

А.А. Грибанов

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В трудовой деятельности человека очень часто встречается бригадная форма организации труда. Бригада организуется для выполнения сложных работ, которые невозможно выполнить одному работнику. В электроэнергетике эта форма организации при проведении ремонтных работ является основной. Однако в учебном процессе бригадная форма выполнения лабораторных работ является скорее вынужденной мерой, чем осознанной необходимой формой организации педагогического процесса. Связано это, с одной стороны, с недостатком оборудования для проведения лабораторных работ (например, может остаться всего один работоспособный лабораторный стенд по конкретной лабораторной работе, а на замену устаревшего оборудования средства не выделяются). С другой стороны, сама суть лабораторной работы требует для своего выполнения слаженной работы нескольких студентов.

В то же время генеральной линией при реализации образовательных программ высшего образования является внедрение технологий электронного обучения за счёт разработки так называемых «виртуальных аналогов» лабораторного оборудования [1]. Как справедливо отмечается в публикациях по данному вопросу [2], при полном замещении традиционных лабораторных работ существует опасность получения большого количества «виртуальных» специалистов, которые будут иметь навыки работы только с идеализированными моделями, но не с самими реальными объектами.

С внедрением ФГОС 3++ на первый план вышли универсальные компетенции по коммуникации, работе в коллективе и управлению и реализации проектов (в частности, по направлению бакалавриата 13.03.02 Энергоэнергетика и электротехника это универсальные компетенции УК-2, УК-3, УК-4). В проектах примерных основных образовательных программ указанные универсальные компетенции реализуются в специально введенных дисциплинах учебного плана. Опыт реализации образовательных программ по ФГОС 3+ показал, что решение узкой задачи практической отработки группы навыков лучше проводить без закрепления дополнительных компетенций за дисциплиной. Это приво-

дит к перегрузке компетенциями дисциплины, создаёт сложность в её реализации, усложняет оценку результатов обучения, отвлекает внимание преподавателя и студентов от освоения основной (или основных) компетенции. Поэтому рассматривать выполнение лабораторных работ по бригадной форме в узкопрофессиональных дисциплинах с точки зрения формирования умений и владений универсальных компетенций мы считаем нецелесообразным.

Однако в связи с изменением отношения студентов к процессу обучения в последнее время всё более актуальными становятся вопросы оценки выполнения лабораторных работ. К сожалению, в последнее время студенты очной формы (для студентов заочной формы обучения это давно стало нормой) всё более склонны рассматривать процесс обучения не как процесс приобретения профессии, а как некий необходимый минимум усилий для получения документа об образовании. Очень часто в частных беседах студенты (особенно на выпускных курсах) утверждают, что им нужно набрать минимально допустимые баллы по дисциплине, и просят преподавателя определить объём необходимой к выполнению работы. В этой связи основной вопрос, рассматриваемый в настоящей статье, оказывается актуальным.

В настоящее время наиболее просто оценка выполнения лабораторных работ осуществляется при индивидуальной форме их проведения. В этом случае при использовании разработанного критерия (или группы критериев) оценки объёма и качества выполненной работы можно определить баллы рейтинга. При бригадной форме выполнения лабораторных работ определение индивидуального рейтинга представляет трудоёмкую задачу. Поэтому преподаватели часто упрощают себе задачу и оценивают выполнение лабораторной работы по принципу «зачтено» - «не зачтено». В дальнейшем возможны несколько вариантов, одним из которых является недопуск к защите до момента выполнения лабораторной работы. То есть если студент не выполнил лабораторную работу, то он не допущен к её защите и, соответственно, не может получить какие-либо баллы по этой контрольной точке. При бригадной форме

проведения лабораторных работ у студента часто нет физической возможности выполнить работу, так как, как уже отмечалось, требуется слаженная работа группы студентов.

В качестве примера рассмотрим проведение лабораторной работы по измерению параметров разгорания дугowych ламп (дисциплина «Освещение»). Ход работы обычно выглядит следующим образом:

а) студенты назначают или выбирают бригадира для руководства работой (преподаватель в данном случае лишь сторонний наблюдатель и может прийти на помощь советом или действием в затруднительной ситуации);

б) бригадир вникает в суть лабораторной работы и распределяет обязанности между членами бригады (сборщики схемы, операторы измерительных приборов, регистраторы результатов измерений и т.п.);

в) сборщики собирают схему и проверяют её работоспособность;

г) по команде бригадира включается лампа, оператор хронометра засекает время и через равные промежутки времени (например, каждые 20 с) даёт команду на снятие показаний приборов;

д) после каждой команды на снятие показаний приборов их операторы в установленном порядке сообщают результаты измерений регистратору результатов, который фиксирует данные на бумажном или электронном носителях;

е) регистратор результатов анализирует данные и, в случае соответствия их критерию конечной точки (неизменность значений измеряемых параметров в течение определённого времени), даёт команду на переход к следующему эксперименту;

ж) по окончании лабораторной работы схемы должны быть разобраны, стенд приведён в исходное состояние, лабораторное имущество аккуратно уложено на штатные места.

Практика проведения занятий показала, что понимание происходящего требуется от всех участников процесса. Поэтому срывы процесса выполнения лабораторной работы наблюдаются, как правило, в начале её выполнения. Причинами этого становятся невнимательность студентов и непонимание выполняемой работы. Одним из наиболее трудных мест является ограниченное время между измерениями: за отведённое время (20 с) необходимо успеть записать на бумаге или в электронном виде все измеренные значения параметров (до 10 шт. в зависимости от типа источника света и схемы его подключения к электрической сети). Очень часто студенты

просят увеличить время между измерениями, но совершенно по другой причине. Даже если запустить процесс фиксации результатов измерений с первого раза не удалось, то впоследствии студенты мобилизуются и начинают выполнять свои операции быстрее. Приходит понимание важности последовательности сообщения (очерёдности) результатов измерений. При очень хорошей организации работы у студентов в процессе выполнения остаётся время на обсуждение получаемых результатов. Группа студентов (бригада) начинает воспринимать друг друга в новом качестве, понимать вклад в общее дело каждого и важность друг друга.

Но вернёмся к вопросу об оценке работы бригады студентов при проведении лабораторной работы. Основным критерием, на наш взгляд, должно стать достижение заявленных в лабораторной работе целей: весь объём работы должен быть выполнен. Если цели достигнуты, то студентам может быть поставлен максимально возможный балл по выполнению лабораторной работы. Однако встают следующие практически важные вопросы:

1. Если лабораторная работа выполнена, то все студенты должны получить одинаковые баллы? Или эти баллы зависят от их участия в работе, от характера выполненной работы?

2. Допустимо ли введение аналога коэффициента трудового участия, когда бригадир сам определяет вклад каждого участника процесса в общую работу?

Ответы на эти вопросы не так просты, как кажутся. Если вся ответственность за принятие решений возложена на преподавателя, то возникают требования к наличию у него определённых качеств. Связано это с необходимостью фиксации действий отдельных студентов во время работы. Часть студентов всегда на виду, а если преподаватель раньше у группы не вёл и идентифицировать по внешнему виду всех пока не может, то возникнут определённые сложности. Практика показывает, что при проведении лабораторных работ внимание преподавателя связано с рабочим местом (если мест несколько, то ситуация многократно усложняется, ведь оказывая помощь студентам на одном рабочем месте преподаватель оставляет без внимания другие рабочие места) и проводимыми на нём манипуляциями. Случается так, что часть студентов может беспрепятственно покинуть лабораторию и заниматься за её пределами своими делами. Несмотря на грубейшее нарушение элементарных правил этики это случается довольно часто. Если студент пробыл какое-то время за пределами

лаборатории, то остаётся только одна надежда на память преподавателя, так как доверять студентам в этом случае бессмысленно, так как они склонны друг друга поддерживать, если от этого зависит результат работы (в баллах). Практика показала, что при указании работы, которую выполнял студент, в отчёте можно прочитать «наблюдатель за ситуацией» (студент всё время просидел, ничем не занимался, «наблюдал за ситуацией»). Часто встречаются приписки, когда студенту записывают совсем не ту работу, которую он выполнял. И когда во время защиты преподаватель пытается задавать вопросы – это вскрывается. Поэтому, отвечая на второй вопрос, можно допустить только рекомендательный характер пожеланий бригадира. И выставление индивидуальных рейтингов за выполнение лабораторной работы должно быть проведено сразу. При этом желательно избежать дискуссии по указанным выше причинам, так как понятия «правда» и «справедливость» могут толковаться современными студентами весьма своеобразно.

Кроме взаимной поддержки студентов может наблюдаться и обратная ситуация, когда между бригадиром и другими студентами сложились неприязненные отношения. В этом случае вместо объективной оценки вклада студента в выполненную работу можно получить заниженную оценку.

К тому же на практике встречались случаи, когда личностные качества назначенного или выбранного бригадира (обязательным условием является смена должностей в новой лабораторной работе, то есть студент не может выполнять одни и те же обязанности в течение всех лабораторных работ) не позволяли ему качественно выполнить обязанности. В этом случае работа была выполнена за счёт инициативности, самоорганизации и лидерских качеств других студентов бригады. Надеяться в этом случае на какую-то оценку работы членов бригады со стороны бригадира вообще не приходится.

Подход к индивидуальной оценке должен учитывать наличие ошибок при выполнении лабораторной работы и активность. Ошибки при выполнении лабораторной работы могут быть вызваны непониманием её сути и методики проведения. Это может приводить к тому, что при первичном просмотре протоколов измерений выявляется методическая ошибка, вынуждающая переделывать всю проделанную работу. Активность выражается в стремлении студентов достичь заявленного результата (например, целей, заявленных в лабораторной работе). На практике встречаются случаи, когда студенты не желают выполнять какие-либо операции: си-

дят и смотрят друг на друга. И очень часто в таких ситуациях положение спасает мотивирующее воздействие преподавателя. Если студенты начали выполнять лабораторную работу, то это вовсе не значит, что в установленный расписанием занятий промежуток времени они её закончат. Поэтому активность является одним из основных оцениваемых качеств студента.

Отдельный интерес представляет подготовка отчёта по лабораторной работе. В случае индивидуального выполнения лабораторной работы студент представляет к защите индивидуальный отчёт. В случае группового выполнения лабораторной работы можно требовать от студента индивидуальный отчёт, но объём выполненной работы каждым студентом по отдельности не позволяет подготовить качественный отчёт: необходимо объединение полученной информации от разных студентов, что в организационном плане представляет отдельную трудность. Обычно отчёт при бригадном подходе к выполнению лабораторных работ готовит наиболее ответственный студент, обладающий ценными личностными качествами: творческим потенциалом, инициативностью, трудолюбием, внимательностью, аккуратностью. В студенческой группе, как правило, таких людей не много. Основной вопрос сводится к следующему: должен ли студент, готовящий отчёт по лабораторной работе, участвовать в выполнении самой работы? Если он участвует в выполнении лабораторной работы, то как учесть выполнение им отчёта? Нам представляется, что наиболее рациональным было бы выделение отдельного члена бригады для подготовки отчёта по лабораторной работе. К тому же подготовить хороший отчёт без обсуждения с другими членами бригады очень тяжело.

Но рассмотрим ещё один аспект, послуживший поводом для написания данной статьи и уже частично рассматривавшийся выше. Речь шла о связи контрольных точек между собой: отчёт по лабораторной работе может быть защищён только в случае выполнения лабораторной работы. Поэтому мы получаем ситуацию, в которой успешное прохождение одной контрольной точки создаёт условия для успешного прохождения другой контрольной точки, а не прохождение одной контрольной точки приводит к невозможности прохождения другой контрольной точки. В случае идентичности требований ко всем студентам складывается неприятная ситуация, в которой обучаемый, имеющий уважительные причины для пропуска занятий, не может выполнить лабораторную работу в случае окончания её проведения для всех

подгрупп по графику изучения дисциплины. То же самое можно сказать о студенте, не имеющем уважительной причины при пропуске занятий. Несмотря на то, что действующая система квалиметрии образовательной деятельности по дисциплине допускает выполнение лишь части контрольных точек в семестре (либо полного их невыполнения), ситуация с запретом защиты лабораторной работы в настоящее время выглядит архаизмом. Заменить выполнение реальной лабораторной работы, проводимой по бригадному принципу, выполнением лабораторной работы на виртуальном аналоге конечно можно, но студент в этом случае будет лишь пассивным созерцателем и ни о каком вникании его в суть протекающих процессов речи быть не может, особенно при автоматической индикации результатов эксперимента. Однако виртуальный аналог может позволить и недоступные при выполнении лабораторной работы на реальном стенде манипуляции. Например, остановку эксперимента для фиксации результатов практически через любой интервал времени. Поэтому, даже если временно невозможно использование виртуального аналога, целесообразна отдельная оценка теоретического блока. При этом модель будет полезна и для выполнения лабораторной работы по любой из указанных выше форм. Решением может послужить следующий приём: защита теоретического материала должна проходить до выполнения лабораторной работы. Для защиты можно использовать возможности автоматизированных систем обучения. Защита должна проводиться без участия преподавателя. В случае такого нововведения наличие отчёта по лабораторной работе будет являться необходимым условием для оценивания результатов выполнения лабораторной работы: только при его наличии можно будет выставить рейтинги за выполнение работы всем членам бригады.

Таким образом, проанализировав основные положения настоящей статьи можно сделать следующие выводы:

1. Ознакомление с теоретическим материалом и основными методическими положе-

ниями по выполнению лабораторной работы должны проводиться до её проведения. Студенты должны допускаться к выполнению лабораторной работы только по результатам такого тестирования. Это создаст мотивацию для подготовки студентов к выполнению лабораторной работы.

2. К выполнению лабораторной работы должны допускаться студенты, прошедшие тестирование, указанное в п. 1. Распределение обязанностей целесообразно выполнять с учётом результатов тестирования.

3. Студенты должны иметь групповую мотивацию. Не участвовавших в выполнении лабораторных работ включать в состав членов бригады не допускается. Если студент выполнил только часть лабораторной работы, то допускается включить его в состав бригады, но его вклад должен быть оценен с использованием уменьшающего коэффициента. В день выполнения лабораторной работы преподаватель выставляет предварительные баллы рейтинга.

4. Окончательные баллы рейтинга за выполнение лабораторной работы выставляются по факту представления отчёта. При этом учитывается оригинальность представленных материалов с доказательством авторства полученных данных. Преподаватель вправе рекомендовать внести изменения в отчёт, а в случае отказа требовать принятия коллегиального решения о согласии на введение уменьшающего весового коэффициента всем членам бригады либо коллективного воздействия на членов бригады, ответственных за подготовку отчёта.

Список использованных источников

1. Kozmina I., Maksimov R., Musorina O. The use of interactive methods and computer technologies for increasing the motivation for in-depth study and obtaining long-term knowledge in the course theoretical foundations of electrical engineering // 2018 IV International Conference on Information Technologies in Engineering Education (Inforino). – P. 197-200.

2. Князева Е.М. Лабораторные работы нового поколения // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 6-3. – С. 587-590.

СУБЪЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД НА ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Р.В. Дегтерева, В.М. Кайгородова, Е.В. Мартынова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Сейчас постоянно говорят о кризисе образования и пытаются предложить возможные выходы из него. Но наша жизнь и окружающий мир меняются слишком быстро, настолько, что система образования просто не успевает за ними.

В основном можно выделить два взгляда на существующие проблемы в образовании. Первый основан на том, что система образования при всех ее изменениях не обеспечивает нужного уровня и качества интеллектуальной и профессиональной подготовки молодежи, которых требуют современные технологии. Цивилизация достигла такого развития, которое требует формирования совершенно нового типа интеллекта, мышления, способного быстро приспосабливаться к постоянно меняющимся производственно-техническим, социальным и информационным условиям.

Такой подход предполагает изменение смысла и характера образования. Учащиеся должны научиться оперировать информацией, владеть компьютерными технологиями, мыслить с опережением.

На второй взгляд источником кризиса в образовании является как раз то, что академическое образование стали рассматривать лишь как способ преуспеть в обществе или в некоторой области человеческой жизнедеятельности. Следует направить образование на подготовку человека к неопределенным условиям, которые ждут его в будущем обществе [1].

Не всегда образовательные услуги, предоставляемые вузами, сопровождаются ориентацией на будущую профессиональную деятельность. Многие выпускники почти не имеют практических знаний и навыков в выбранной ими деятельности. Таким образом, возникает ситуация разрыва между потребностями общества, рынка труда и теми знаниями, навыками, умениями, которые мы даем нашим студентам.

Студенты являются активными участниками образовательного процесса, и для того, чтобы решить проблемы, связанные с ведением учебного процесса, необходимо учитывать их мнение.

Для получения информации о состоянии учебного процесса и качестве педагогической деятельности преподаватели кафедры провели анкетирование студентов первого и второго курса, средний возраст которых составил 19

лет. 63% опрошенных студентов обучаются на факультете ФСТ и 37 % на ИнБиоХим. Для опроса применялась анкета, включающая 20 вопросов.

Важнейшими задачами анкетирования являлись:

- обеспечение преподавателей необходимой информацией, позволяющей совершенствовать отдельные стороны своей педагогической деятельности, улучшать ее качество;
- обеспечение руководства Университета информацией о различных аспектах педагогической деятельности преподавателей;
- повышение эффективности педагогического труда, формирование мотивации преподавателей.

Сначала отметим, что большинство опрошенных студентов выбрали АлтГТУ потому, что слышали о нем много хорошего (или здесь учатся знакомые) и считают, что здесь дают хорошее образование (около 45%). Свою специальность (направление) многие выбрали по личной склонности (52% первый курс и 40% второй) или рекомендации родителей (20%), и лишь 19% – из-за низкого проходного балла.

За редкими исключениями, студенты ответили, что им интересно учиться, а отношения между студентами, преподавателями и студентами считают доброжелательными.

По данным проведенного анкетирования значительная часть студентов неудовлетворена количеством часов, выделенных для изучения наиболее значимых дисциплин, так считает около 35% студентов. Также студенты отмечают устаревшую систему получения знаний – 25%, перегруженность аудиторными занятиями – 18%, неудовлетворенность организацией приема зачетов и экзаменов – 20%.

Студенческие проблемы, наиболее волнующие наших студентов, отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Самые актуальные студенческие проблемы.

	1 курс	2 курс
Высокие цены в кафе	30%	30%
Послевузовское трудоустройство	45%	50%
Предвзятое отношение преподавателей	7%	45%

Субъективная оценка знаний	3%	33%
Сложное содержание учебных программ	20%	2%
Большая учебная нагрузка	30%	13%

Анализ проблем, связанных с учебным процессом, выявил, что студенты в целом удовлетворены качеством лекций и практических занятий по всем циклам дисциплин, но часть студентов оценила качество преподавания общегуманитарных и общепрофессиональных дисциплин как среднее (соответственно, 40% и 25%).

Также некоторые студенты поставили среднюю оценку информированности об изменениях в учебном процессе (20%).

Многие учащиеся отметили хорошие условия для проведения учебных занятий (80%), хорошие условия для самостоятельной работы и занятий физкультурой (90% и 70%). Но некоторые студенты считают, что у нас отсутствуют условия для проведения досуга и возможности для занятий научным творчеством (10%).

Часть студентов хотели бы иметь возможность обучения по индивидуальным планам (11%), выбора изучаемых дисциплин (20%) и выбора преподавателя (40%). Студенты 1 и 2 курса хотели бы получить помощь от Университета в распределении после окончания обучения (65%).

При возникновении проблем наши студенты предпочитают обращаться за помощью к родственникам (40%) или к друзьям и однокурсникам (50%), лишь 22% опрошенных обратились бы к преподавателям.

Студенты считают, что в нашем ВУЗе используются новаторские методы обучения – такие, как диалоговые лекции, деловые игры, дискуссии (33%) и технические средства обучения (44%). При этом наиболее интересными для себя выбрали следующие виды лекционных и практических занятий (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Предпочитаемые студентами виды занятий.

Вид занятия	1-й курс	2-й курс
Мозговой штурм	33%	
Деловая игра	30%	
Групповая дискуссия	30%	33%
Видео-презентация	27%	51%
Имитация	27%	
Работа студента у доски с помощью преподавателя	25%	
Выполнение практи-	20%	35%

ческих заданий самостоятельно, с консультацией преподавателя		
Слайд-шоу	19%	31%
Тренинг	17%	23%
Обсуждение практических вопросов на практических занятиях	17%	37%
Классическая лекция	13%	41%
Дистанционное обучение	13%	

Несмотря на то, что многие преподаватели используют новаторские методы, все же есть отдельные виды занятий, о которых наши студенты хотели бы узнать: в ходе опроса были названы case-study и телеконференция.

Использование в учебном процессе интерактивных форм проведения занятий, введение инновационных технологий обучения, реализует основную задачу компетентного подхода – формирования у студентов способности применять полученные знания, умения и личностные качества для успешной будущей деятельности.

Инновационные методы в системе образования требуют от педагога соответствия и традиционным требованиям к качествам его личности, и профессиональной компетентности, и нового педагогического мышления. Огромное влияние на отношение студентов к изучаемой дисциплине и к учебному процессу в целом оказывает их отношение к преподавателю, который преподает эту дисциплину. Главной задачей преподавателя является умение вовлечь студента в учебный процесс, а не заставлять его участвовать в нем [2].

В ходе анкетирования было выявлено, что только 30% студентов считают существующую оценку знаний достаточно объективной и справедливой.

Другие 30% заметили, что надо оценивать не столько уровень знаний, сколько отношение к учебе, индивидуальные способности, самостоятельную работу, активность. Для 13% учащихся лучшей формой оценки знаний является аудиторная письменная работа. Еще около 20% отмечает важность человеческого фактора оценки: квалификацию преподавателя, его отношение к работе, умение построить учебный процесс. Характерно, что практически никто из опрошенных не считает компьютерное тестирование эффективным способом оценки знаний.

Подлинное уважение к студенту – это основа формирования компетентной личности в профессиональном, социальном и культурном плане. В современной системе образования

возрастает доля самостоятельной работы студентов, поэтому в анкете был задан вопрос о том, что следует улучшить в связи с этим. В таблице 3 видно как распределились мнения.

Таблица 3 – Необходимые улучшения для самостоятельной работы студентов.

	1-й курс	2-й курс
Объем консультаций преподавателей	55%	60%
Доступ к сети Интернет	45%	42%
Самостоятельная работа в аудитории под контролем преподавателя	13%	22%

Последним вопросом анкеты был вопрос о качествах, которыми должен обладать идеальный преподаватель с точки зрения студентов. Из 15 предложенных характеристик требовалось выбрать наиболее приоритетные и менее важные из них. В таблице 4 мы выбрали несколько качеств, которые студенты отметили как наиболее приоритетные.

Таблица 4 – Качества идеального преподавателя

Приоритет (по убыванию)	Качество	1-й курс	2-й курс
1	Излагает материал ясно, доступно	70%	70%
2	Разъясняет сложные места	58%	26%
3	Выделяет главные моменты	40%	22%
4	Строг, но справедлив	35%	8%
5	Доброжелателен по отношению к студентам, тактичен	25%	18%
6	Излагает материал в нормальном темпе	20%	12%
7	Разъясняет, какие профессионально важные качества формирует изучаемый предмет	17%	7%
8	Объективен в оценке знаний студентов	34%	20%
9	Следит за реакцией аудитории	35%	15%
10	Увлеченность своим предметом	22%	22%

Таким образом, в сложный для образования период выявлены некоторые студенческие проблемы, которые необходимо решать, которые являются составной частью проблем нашего вуза. Содержание учебных программ и учебную нагрузку университет изменить не может, так как они соответствуют ФГОС, но большинство проблем может быть решено педагогическим коллективом под контролем руководства учебного заведения, таких как: оценивание знаний преподавателями, низкий уровень преподавания дисциплин, субъективную оценку знаний.

Российская система высшего образования многие годы считалась одной из лучших, да и в настоящее время наша система образования вызывает интерес и уважение, привлекает для обучения иностранных студентов.

Но требования современных технологий таковы, что образование должно становиться все более универсальным, гибким, ориентироваться на постоянное развитие и обновление [3].

Несомненно, что одними из главных задач высшего образования сейчас становятся:

- создание единого образовательного пространства;
- совершенствование материально-технической базы, интенсификация и применение новых технологий обучения, так как в большинстве вузов они морально и физически устарели и требуют кардинального обновления;
- комплектование вузов молодыми научными и педагогическими кадрами;
- повышение престижа профессии технических (инженерных) специальностей;
- оказание поддержки лучшим бакалаврам, магистрам, аспирантам, докторантам, преподавателям и учёным.

Всё это должно способствовать росту качества высшего образования, которое соответствовало бы требованиям 21-го века.

Список использованных источников

1. Андронникова О.О. Основные проблемы высшего профессионального образования России // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 12. – С. 115-116; URL: <http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=15471>
2. Герасимова А.Ю. Образовательное пространство ВУЗа как условие развития будущего профессионала // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия. Экономика и экологический менеджмент. 2014. № 1.
3. Товстых Л. Современная интеллектуально-информационная революция и возрастание роли информации и знаний // Информационные ресурсы России. - 2005. - № 11. - С.8-11.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

¹И.М. Дубинец, ¹Г.А. Лоскутова, ²О.В. Кольтюгина, ³Д.А. Ширшов

¹Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова
г. Кокшетау, Республика Казахстан

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул, Россия

³Высший технический колледж, г. Щучинск, Республика Казахстан

Современные технические достижения в индустрии, внедрение на предприятиях различных отраслей промышленности CALS-технологий (Continuous Acquisition and Life Cycle Support) – технологий непрерывной информационной поддержки жизненного цикла изделия (ЖЦИ) – выдвигают повышенные требования к выпускникам технических специальностей колледжей и вузов, бросают вызов профессионалам в сфере образования при подготовке нового поколения выпускников. Стремительное развитие техники и технологии требует быстро удовлетворять потребности рынка наряду с созданием его новых сегментов. Чтобы гарантировать, что обновленные знания будут распространяться, процессы преподавания и обучения должны отслеживать это развитие. Таким образом, новые направления и способы, применяемые при разработке продуктов и услуг, включают области знаний как способ стимулирования рынка труда, что вынуждает использовать новые стратегии, чтобы приблизиться к студентам реального мира, консолидируя их интерес к занятиям.

Компонентами CALS («сквозного» проектирования) являются компьютерные программы, позволяющие автоматизировать весь процесс: от проектирования нового изделия до его утилизации. Использование CALS-технологий требует от работников знаний специализированного программного обеспечения и методик его применения для создания на предприятии единого информационного пространства по управлению ЖЦИ в цифровом формате. Это актуально в настоящее время для Акмолинской области Республики Казахстан в связи с реализацией государственной программы «Цифровой Казахстан – 2020» и участием АО «Тыныс» (г. Кокшетау) в проекте «Цифровизация предприятия» [1].

Применение инновационного педагогического метода проектов в дисциплине «Основы САПР (Систем Автоматизированного Проектирования)» при подготовке бакалавров технических специальностей позволяет

реализовать сквозное проектирование изделий (элементы CALS-технологий), используя современное программное обеспечение. Курс «Основы САПР» является промежуточным звеном между дисциплинами базового и профессионального циклов (рис. 1). При его изучении студенты технических специальностей («Машиностроение», «Транспорт, транспортная техника и технологии», «Технология перерабатывающих производств», «Горное дело») осваивают на практике методологию автоматизированного проектирования с использованием современных САПР / CAD-систем (Computer Aided Design) КОМПАС-3D, AutoCAD и др. Знания, умения и навыки, получаемые бакалаврами при изучении дисциплины «Основы САПР», необходимы при выполнении курсовых и дипломных проектов, НИРС, участии в студенческих научных кружках, обучении в магистратуре и дальнейшей профессиональной деятельности.

Метод проектов является одним из способов реализации кредитной системы обучения. Его использование ориентировано на учащегося и основано на прогрессивном образовании. В традиционном методе обучения студент находится в положении пассивного агента, пытаясь усвоить знания и опыт, передаваемые учителем. В среде методики проекта учащимся должно быть позволено исследовать и испытывать свою среду, направлять собственное обучение в соответствии со своими индивидуальными интересами. Преподаватель в данном процессе рассматривается скорее как помощник, ментор, чем как источник и транслятор знаний и информации.

Существует два основных подхода к реализации метода проекта. В первом студенты изучают, систематизируют определенную информацию, факты, затем они применяют эти навыки и знания, творчески и самостоятельно ориентируются в подходящих проектах. Согласно второму подходу, инструкция учителя не предшествует проекту, а интегрирована в него [2]. Другими словами, студенты сначала выбирают тему проекта, затем они обсуждают то, что им нужно знать

для решения проблемы, изучают необходимые методы и концепции. Наконец они выполняют выбранный проект самостоятельно. Работа при этом проходит несколько этапов: формирование творческих групп; обсуждение темы и плана проекта; распределение зада-

ний, ролей в группе; подбор и анализ информации; поиск ответов на проблемные вопросы; реализация проекта; презентация проекта в PowerPoint и его защита; подведение итогов, составление планов на перспективу.



Рисунок 1 – Междисциплинарные связи курса «Основы САПР»

Рассмотрим пример проектного обучения, проводимого в рамках СРС по дисциплине «Основы САПР». Студентами университета специальности 5В070800 – Горное дело выполнена работа по инициативной теме: «Моделирование резцового инструмента очистного комбайна в САПР КОМПАС-3D». Проект разработан группой из трех человек с использованием САПР КОМПАС-3D, которая позволяет автоматизировать весь процесс – от построения 3D-моделей, выполнения синтеза и анализа, инженерных расчетов до автоматической генерации проектно-конструкторской документации.

На первом этапе студентами определены цель и задачи проектирования, составлен план и календарный график работы. После этого выполнен анализ источников, изучены назначение, классификация, конструкции резцового инструмента, исполнительных органов очистных комбайнов, применяемых на горнодобывающих предприятиях Республики Казахстан. Определена марка проектируемого резца, изучена методика и выполнен расчет его конструктивных параметров. Далее разработан алгоритм формообразования, построены 3D-модели резца и накладки, со-

ставляющих узел, и непосредственно пространственная сборка (рис. 2).

Одним из важнейших факторов, определяющих эффективность работы очистных комбайнов, является качество режущего инструмента. Поэтому на следующем этапе проектной работы студентами выполнен прочностной анализ резца. Для этого использован программный модуль APM FEM из Менеджера библиотек САПР КОМПАС-3D (рис. 3). При проведении анализа выполнены закрепления, приложена нагрузка, произведено разбиение сетки конечных элементов, получены результаты анализа и расчетов.

На заключительном этапе выполнена автоматическая генерация видов и оформлены чертежи, подготовлена презентация PowerPoint, после чего состоялась защита проекта.

По окончании курса студентам была предоставлена возможность высказать свое мнение о самом методе, их участии в проектной работе. На предложенный вопрос: «Хотели бы вы участвовать в проектной работе в следующем году?» ответили «да» 11 из 13 респондентов. Приведем некоторые обоснования.

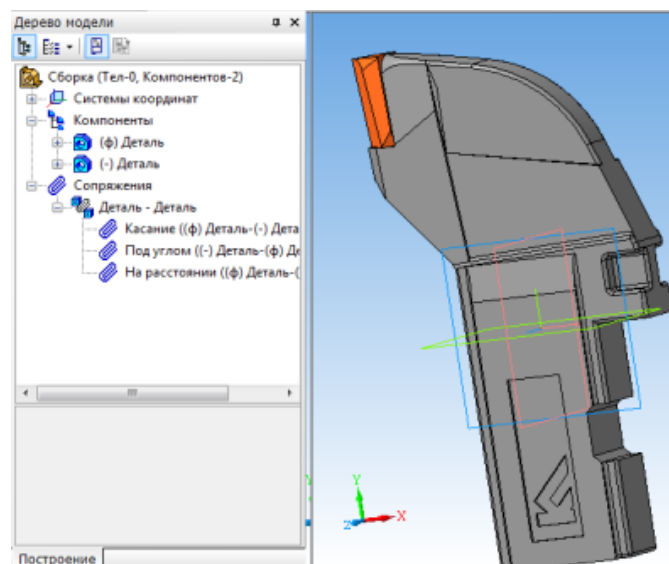


Рисунок 2 – 3D-модель зубка радиального ЗР4-80

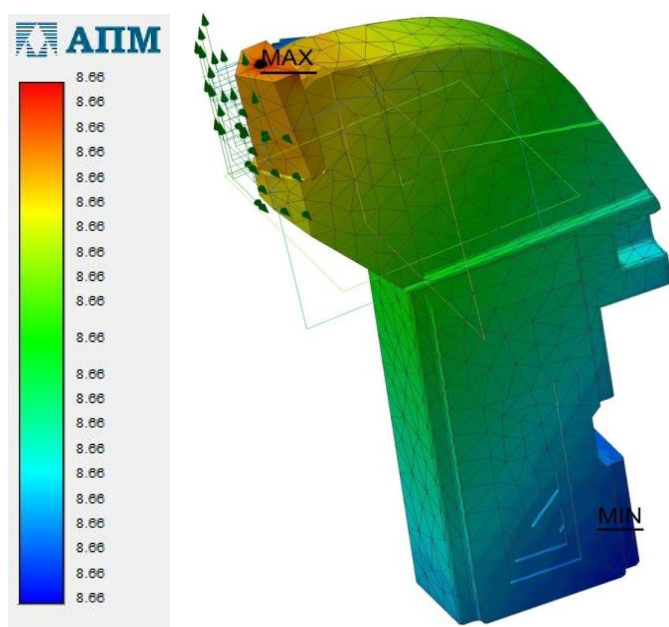


Рисунок 3 – Конечно-элементный анализ трехмерной твердотельной модели в APM FEM

«Да, потому что я думал, что имею много проблем с компьютерными программами и чертежами, но у меня дела идут лучше, чем я думал».

«Мне понравилось работать с проектом. Это то, чего я никогда не делал, поэтому я думаю, что эта работа может быть полезной в дальнейшем».

«Да, это очень хорошая история для моей учебы, и мне это очень понравилось».

«Да, потому что мне понравился этот метод обучения, и я хотел бы использовать

то, чему научился в этом году, при изучении других курсов».

«Я укрепил свое стремление стать бакалавром. Считаю, что проектная работа мне будет полезна в моей профессии».

«Да, потому что мне нравилось использовать творчество для создания инновационных проектов».

В дополнение к этому, студентам было предложено: «Дайте свою критику или предложения относительно проектной методики обучения»:

«Проект был очень хорош для нашего обучения».

«Мне понравилась готовность преподавателя помочь, ответить на проблемные вопросы».

«Преподаватель всегда был очень внимательным, оказывал поддержку».

«Было очень интересно. Что-то совершенно отличное от методик преподавания, к которым я привык».

«На мой взгляд, идея разработки проектов была очень хорошей».

«Я думаю, что должно быть предложено что-то еще более инновационное. Предмет был очень интересный. Особенно ценным оказался опыт работы в команде».

Принимая во внимание мнения студентов, можно сделать вывод, что они были заинтересованы в дисциплине, в дополнительных методиках обучения. Более того, некоторые из них вдохновились для более усердной работы над новыми проектами в области горной техники и технологий.

Другой пример – применение проектного метода в кружковой работе для учащихся высшего технического колледжа специальности 0707000 – Техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования. На занятиях студенты изучают разновидности, назначение, конструкции горных

машин и механизмов, принцип их действия, выполняют макеты (рис. 4, 5), с которыми участвуют в конкурсах научно-исследовательских работ.



Рисунок 4 – Проектирование с помощью макетов
(макет бурового станка СБШ-250)



Рисунок 5 – Макет дробильно-сортировочной установки

Одним из этапов проекта является построение физических моделей (макетов) и прототипов. На этом этапе студенты строили модели твердых тел после планирования их поверхностей. Это очень важный этап для процесса преподавания и обучения, поскольку он обеспечивает эффективный контакт между студентом и объектом обучения через

производственный опыт и опыт работы с трехмерными объектами. Все студенты построили свои модели с использованием недорогих материалов.

Ребята знакомятся с технологией изготовления макетов, приемами работы с различными инструментами и материалами. Процесс обучения начинается с освоения

азов моделирования, приобретения навыков проектирования, изготовления, регулировки и запуска моделей. В этот период наиболее ярко проявляются различия в подготовленности студентов и их способности воспринимать и выполнять требования программы. Учет этих особенностей позволяет организовывать работу с учащимися на разном уровне, решая задачи профессиональной направленности.

Занятия в кружке по горным машинам и оборудованию закладывают основы конструкторского и технического мышления, развивают навыки и стремление к творчеству, созидательному труду, достижению практических результатов.

Рассмотрев использование проектного обучения бакалавров технических специальностей, можно дать некоторые рекомендации, следуя определенным дидактическим принципам:

1) предоставлять студентам мини-учебники, краткие инструкции по моделированию и конструированию объектов, короткие видео по применению актуальных программных инструментов;

2) обеспечивать наглядными примерами и объектами, которые соответствуют будущей профессии студентов и повышают их профессиональную мотивацию;

3) предлагать реальные и виртуальные модели, использовать цвет для обозначения специальных функций, что приводит к лучшему пониманию конкретных объектов и их взаимодействия;

4) оживлять уроки маленькими проектами, что повышает мотивацию, является дополнительным стимулом для конкуренции, обучает студентов управлять временем и готовить презентации;

5) включать партнерскую и командную работу в курсы. Если студенты работают вместе, они учатся быстрее благодаря взаимопомощи. Они часто объясняют явления, процессы на их собственном, специфическом языке, который иногда легче понять их сокурсникам. Кроме того, студенты повышают социальную компетентность и способность работать в группах. В сочетании с более крупными проектами партнерская и командная работа приводит к интересным результатам, которые мотивируют всех участников процесса: как учащихся, так и их преподавателей.

Основная задача грамотного обучения САПР заключается в обеспечении непрерывного учебного курса с широким спектром проблем и задач. Постоянное наблюдение за ходом обучения, оценка проектов максимизируют индивидуальный потенциал участников проектирования.

Список используемых источников

1. В Кокшетау заработают «цифровые» предприятия. 29.03.2018 г. <https://www.zakon.kz/4910859-v-kokshetau-zarabotayut-tsifrovye.html>.
2. Grubb, W. Norton, ed. 1995. Education through Occupations in American High Schools, Vol. 1: Approaches to Integrating Academic and Vocational Education. New York: Teachers College Press.

АСТРОНОМИЯ КАК ВАЖНЕЙШАЯ ЧАСТЬ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ

¹А.Е. Каплинский, ²А.В. Вольф

¹ ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

² ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет»

г. Барнаул

Повышение качества российского высшего профессионального образования в области естественных и технических наук во многом связано с качеством знаний молодежи, поступающей в вузы после обучения в средней школе. К сожалению, с начала 90-х годов прошедшего столетия в силу хорошо известных причин оно в целом упало до критически низкого уровня. Во многом утрачены передовые позиции системы школьного образования в области физики и математики, сложившейся в СССР, ушли со сцены педагоги старшего поколения, обладавшие способностью передать свои обширные знания учащимся, а новое поколение школьных педагогов само явилось продуктом негативных изменений в системе среднего образования. Сильно пострадала материальная база школ – кроме развития информационных технологий, практически никакого внимания не оказывалось обновлению крайне устаревшего парка лабораторного оборудования и наглядных пособий. Развитие глобальной сети Интернет привело не только к положительным изменениям в доступе к информации – к сожалению, многие дети просто перестали читать учебную литературу, доверяясь сомнительным источникам в глобальной сети, которые никем не рецензируются и не допускаются в качестве учебных пособий. Уже очевидным стало сильное отвлекающее действие социальных сетей и мобильной связи, а труд учителя оказался забюрократизированным до такой степени, что ему просто некогда заниматься с детьми. В выпускных классах идет натаскивание на тесты ЕГЭ в ущерб основному материалу. Всё это в итоге и привело к тому, что основная масса студентов младших курсов вузов оказывается неготовой к восприятию вузовских дисциплин, а времени на повторение школьной программы в рамках 4-летнего обучения по «Болонской системе» у вузов просто нет.

Пагубное влияние на качество школьного образования в начале прошлого десятилетия оказало исключение из школьной программы дисциплины «астрономия». За прошедшие с тех пор годы был во многом утрачен учебный и методический потенциал пре-

подавателей, не уделялось внимания учебникам, в общественном сознании освободившееся место заняли астрология, уфология и прочие лженаучные и малонаучные области вплоть до обыкновенного шарлатанства. О важности изучения астрономии многие годы говорили ведущие отечественные ученые, особо отмечая то, что она лежит в фундаменте многих современных отраслей науки, определяет систему знаний об окружающем мире, позволяет обрести иммунитет против всевозможных лженаучных спекуляций, которыми с наше время наполнены СМИ и Интернет. Изучение астрономии в школе давало обширный материал для совершенствования знаний в области физики, особенно механики и оптики, а также геометрии, географии, истории науки, и что самое важное – позволяло формировать научную картину мира. Остается только догадываться, с какой целью тогдашние руководители российского образования пошли на столь неразумный шаг, приведший к последствиям, на устранение которых уйдут теперь многие годы. Нам, как преподавателям высших учебных заведений, на примере студентов младших курсов очень хорошо видны эти последствия в виде глобальных пробелов в знаниях, с которыми они пришли к нам на обучение по программам высшего профессионального образования.

Вместе с тем за эти годы получили развитие новые возможности обретения астрономических знаний. Разработаны специализированные программы-планетарии, позволяющие заменить традиционные звездные карты, в том числе и подвижные, получить информацию о видимом из любого пункта Земли и даже ближнего космоса звездном небе в любой момент времени. Эти программы имеют и мобильные версии, позволяющие установить их даже на мобильный телефон. Теперь нет проблемы обзавестись телескопом, выбрав подходящий из целого ряда оптических схем – рефлекторов, рефракторов, катадиоптриков, многочисленными принадлежностями к ним вплоть до отдельных деталей, оборудованием и программным обеспечением для высококачественной цифровой астрофотографии. Ценовой диапазон прибо-

ров для наблюдений небесных объектов очень широк – от самых простых, доступных и в то же время достаточно качественных телескопов начального уровня до сложных оптико-электронных систем, приближающихся по своим возможностям к профессиональной технике. Многие телескопы комплектуются устройствами автоматического наведения на выбранные пользователем объекты, практически обязательным элементом телескопа стала экваториальная монтировка либо с ручным управлением, либо механизированная с электроприводом по меньшей мере по полярной оси, что заменило традиционный «часовой механизм» для компенсации суточного вращения Земли.

В стране постоянно издаются новые познавательные книги для различных возрастных категорий школьников, проводятся ежегодные астрономические олимпиады разного уровня, созданы астрономические онлайн-курсы. В Интернете работают десятки форумов астрономической направленности, в социальных сетях действуют специализированные группы, для любого интересующегося теперь есть даже возможность удаленного управления роботизированными телескопами, расположенными далеко за пределами России, и получения с них достаточно качественных фотоснимков выбранных пользователем объектов с использованием ряда дополнительных функций по его выбору. Ежегодно проводятся крупные астрономические мероприятия, ориентированные на любителей астрономии и учителей со школьниками – Астрофест, Сибирский астрономический форум, работают активные региональные и межрегиональные объединения астрономов-любителей, организуются вечера «тротуарной астрономии», публичные наблюдения наиболее интересных событий – как, например, полного солнечного затмения 1 августа 2008 года, прохождений Венеры и Меркурия по диску Солнца, полного лунного затмения 31 января 2018 года. Очень интересными являются даже наблюдения рельефа Луны при ее частных фазах. В школах имеются компьютерные классы с выходом в Интернет, мультимедийные проекторы, интерактивные доски и многие другие современные средства. Имеющиеся в крупных городах планетарии также широко используют мультимедийные средства для демонстрации моделей звездного неба и происходящих в космосе событий.

Всё это создает сегодня качественно новую ситуацию для изучения астрономии в школе. Но для этого необходимо, чтобы преподаватель этой дисциплины сам владел основными из этих новых возможностей и мог

заинтересовать ими своих учащихся. Изучение астрономии не только в рамках классных занятий, но и подкрепленное практическими наблюдениями (как визуальными, так и с применением цифровой фототехники), работой с астрономическими программами, вплоть до создания своими руками хотя бы простейших телескопов, дает серьезную добавку к лабораторным работам по физике, позволяет поднять интерес к научной деятельности и способность овладевать новым материалом уже при обучении в вузе.

Общий ход изучения астрономии в школе должен, как и в других дисциплинах, идти от простого к сложному. Нет ни одного человека, который ни разу не взглянул бы на звездное небо, но далеко не каждый может найти на нем хотя бы самые яркие и запоминающиеся фигуры созвездий – за исключением, может, лишь Большой Медведицы. В отличие от бумажных учебников, программы планетарии дают неизмеримо больше возможностей демонстрации расположения небесных светил в любом пункте Земли по выбору пользователя, в любой момент времени. Среди таких программных средств видное место занимает, например, свободно распространяемая программа Stellarium [1], найти которую можно на ее официальном сайте. Программа постоянно развивается и совершенствуется, в нее добавляются новые функции и возможности, при этом общий вид средств управления ею практически неизменен. Поскольку вид звездного неба в течение года непрерывно изменяется, хотя и медленно, за счет годичного обращения Земли вокруг Солнца, становится возможным в течение одного урока продемонстрировать характерные для всех сезонов года созвездия, планеты в зависимости от их условий видимости, наиболее интересные и доступные для наблюдений объекты далекого космоса, искусственные космические объекты. По сравнению с традиционной подвижной картой звездного неба, у программы многократно больше наглядности, а возможностей столько, что с ее помощью учащиеся могут проводить даже доступные им научные расчеты и визуализировать их результаты.

Моделирование движения планет Солнечной системы в Stellarium выполнено настолько наглядно, что позволяет взглянуть на нее всю как бы со стороны, представить расположение планетных орбит и планет на них в любой заданный момент времени. Это может дать хороший наглядный материал для изучения законов Кеплера. Для проведения наблюдений планет с Земли очень важно выбрать необходимый момент, когда планета находится в благоприятной для этого конфи-

гурации и при этом достаточно высоко над горизонтом. Эта задача также легко решается с помощью Stellarium. Программа позволяет даже моделировать вид участка неба в окуляр телескопа при задании его характеристик.

При использовании любой программы планетария важное значение имеет правильное задание нужного момента времени. В астрономии чаще всего используется единая шкала всемирного времени UTC, но в повседневной жизни мы используем привычную всем шкалу местного времени, отличающегося в России от UTC на целое число часов. Поскольку в последние годы в этой области имело место множество изменений, связанных с сезонными переводами, начатыми в 1981 и отмененными в 2011 году, и переходами регионов из одной часовой зоны в другую, преподавателю астрономии необходимо в этом разбираться. В настоящее время Алтайский край вместе с соседними с ним сибирскими регионами расположен в часовой зоне UTC+7, именно это значение должно быть задано в качестве одного из исходных данных наряду с местным временем. Кроме этого, необходимо задать конкретный пункт наблюдений. Города Алтайского края находятся в базе самой программы, при отсутствии необходимого пункта можно задать его географические координаты. При задании этих параметров все небесные светила оказываются на тех местах, которые соответствуют их реальным положениям на небе, фазы Меркурия, Венеры, Марса и Луны соответствуют видимым, можно также моделировать видимость солнечных и лунных затмений, искусственных спутников Земли.

О том, насколько нужен для занятий астрономией хотя бы простой телескоп, можно специально и не говорить. Во многих школах еще остались школьные рефракторы – БШР, МШР, которые производились во времена СССР и поставлялись в учебные заведения. Однако современным требованиям они уже не соответствуют, хотя и пригодны для самых простых наблюдений при условии хорошего состояния их оптики. Механика же этих приборов устарела безнадежно. В настоящее время астрономы-любители используют множество моделей различных телескопов производства фирм Celestron, Synta (торговая марка SkyWatcher), Meade и других, отечественных телескопов производства Новосибирского приборостроительного завода, ОАО «ЛОМО», фирм «Сантел», «Астросиб», и даже изготавливают их самостоятельно. Наиболее простой и в то же время лучшей по соотношению цены и апертуры (диаметра объектива или главного зеркала) системой теле-

скопа является зеркальная система Ньютона. Чем больше диаметр главного зеркала, тем выше разрешающая способность телескопа и яркость получаемого им изображения. Однако стоит знать, что универсальных телескопов, пригодных для любых наблюдений с одинаково высоким качеством, не существует. Так, например, светосильные зеркальные телескопы-рефлекторы Ньютона хороши для наблюдений протяженных объектов далекого космоса, но по планетам проигрывают линзовым телескопам – рефракторам, дающим более контрастное изображение. В то же время зеркала ньютоновских телескопов любительского уровня могут достигать диаметра 300-400 мм и даже больше, что практически недостижимо для линзовых объективов того же уровня. Но главным недостатком линзовых систем является радужная окраска (хроматизм) по краям изображений ярких объектов – Луны и планет – вследствие дисперсии света в стеклах линз объектива. В хороших объективах-ахроматах этот недостаток снижен до допустимых пределов путем усложнения конструкции – применения двух линз, собирающей и рассеивающей, из разных сортов оптического стекла, однако полностью не устранен. Объективы еще более лучшего качества – апохроматы – состоят из двух или трех и даже более линз из специальных сортов стекла со сверхнизкой дисперсией. В них хроматизм практически незаметен вообще, однако стоимость их намного выше, чем у ахроматов. Существуют и массово выпускаются и зеркально-линзовые телескопы систем Максудова, Шмидта-Кассегрена, Клевцова, и некоторые другие, которые объединяют главные достоинства рефлекторов и рефракторов, и хотя бы частично лишены их недостатков. Но они соответственно и значительно дороже.

В любом случае выбор телескопа является непростой задачей нахождения оптимального в каждом конкретном случае решения, с учетом предполагаемого места наблюдений, класса преимущественно наблюдаемых объектов, и, разумеется, бюджета. В качестве компромиссного и недорогого варианта, примерно одинаково подходящего для любых наблюдений, можно рассмотреть длиннофокусные телескопы системы Ньютона с небольшой светосилой – отношением диаметра главного зеркала к его фокусному расстоянию, не превышающему $1/6 - 1/7$. Однако это условие не является строго обязательным.

Но даже не имея в распоряжении своего телескопа, можно изучать объекты космоса и фотографировать их в удаленном режиме через Интернет. Так, в мире существуют не-

сколько обсерваторий, предоставляющих услуги удаленных наблюдений. Одним из примеров такой обсерватории является комплекс телескопов с бесплатным удаленным доступом и другое оборудование (например, веб-камеры), установленные на острове Тенерифе (Канарские острова, Испания), ранее известный как Брэдфордский роботизированный телескоп. В составе комплекса есть несколько современных телескопов с различными характеристиками, позволяющими получать изображения больших участков звездного неба, звездных скоплений и туманностей, а также галактик. Наблюдения на нем выполняются по предварительной заявке, которая после регистрации пользователя оформляется на сайте www.telescope.org. В заявке указывается объект наблюдений, конкретный телескоп, время экспозиции, нужный светофильтр и т.д. Недавно этот комплекс стал частью открытой лаборатории (Open Science Laboratory) Открытого университета. Это означает, что его можно использовать для астрономического образования.

Что касается основного содержания самого учебного курса астрономии, то, на наш взгляд, при достаточном количестве учебных часов оно вряд ли нуждается в сколько-нибудь значительных изменениях. Учебники Е.П. Левитана [2], Б.А. Воронцова-Вельяминова и Е.К. Страута [3], В.М. Чаругина [4], А.В. Засова и Э.В. Кононовича [5], а также других известных авторов дали основы астрономических знаний многим известным российским ученым-астрономам. В дополнении нуждаются, по-видимому, лишь разделы, связанные с освоением космоса, исследованием Земли, других планет, их спутников и малых тел Солнечной системы с помощью космических аппаратов, которые в последнее десятилетие дали возможность взглянуть с близкого расстояния даже на Плутон, не говоря уже о более близких к Земле телах, и получить ценнейшую информацию об их природе и строении.

Немалые сложности могут возникнуть при изучении систем небесных координат, как формализованной геометрически части курса, и описании с их помощью видимого движения небесных светил по небу. Существовавшие ранее механические модели, еще оставшиеся в некоторых учебных заведениях, безнадежно устарели морально. Между тем в последние десятилетия бурное развитие получила компьютерная графика, в том числе и 3D-анимации. Это дает возможность привлечения учащихся, интересующихся этой частью области информационных технологий, к созданию 3D-моделей, позволяющих наглядно представить взаимное расположение ос-

новных линий и точек небесной сферы, характерных плоскостей, оси мира – как в статике, так и в суточной и годичной динамике.

Для наиболее подготовленных и интересующихся астрономией учащихся можно предложить немало тем научно-исследовательских работ, особенно ориентированных на ожидаемые интересные астрономические явления. Так, 31 января 2018 года наблюдалось полное лунное затмение. 27 июля 2018 года состоялось очередное великое противостояние Марса – наиболее благоприятное для наблюдений этой планеты сближение ее с Землей, причем оно совпало по времени с еще одним полным лунным затмением, когда Луна в фазе затмения находилась рядом с Марсом. Очередное противостояние Марса, по степени сближения его с Землей лишь немного уступающее великому, но гораздо более благоприятное по высоте планеты над горизонтом, состоится 14 октября 2020 года. Противостояние Юпитера в 2019 году произойдет 10 июня, Сатурна – 9 июля. Ближайшие частные солнечные затмения, видимые в Алтайском крае, произойдут 26 декабря 2019 года и 21 июня 2020 года. Правда, максимальная фаза их обоих будет небольшой. 17 июля будет наблюдаться частное лунное затмение. На сайте Роскосмоса публикуется информация о предстоящих запусках ракет-носителей для вывода на орбиту автоматических и пилотируемых космических аппаратов. Информацию о видимых пролетах Международной космической станции, а также ее прохождениях по дискам Солнца и Луны, когда ее можно сфотографировать на их фоне при наличии определенного опыта и наблюдательной техники, можно найти на сайтах www.calsky.com, www.heavens-above.com. Конкретные задачи по наблюдению всех этих и множества других явлений можно составить заранее в зависимости от расположения наблюдателя, имеющейся в его распоряжении наблюдательной техники, ожидаемых метеорологических условий. Можно предложить и целый ряд других тем в соответствии с возможностями школ и самих учащихся, их желаниями и областью интересов.

Приведенные соображения отнюдь не ограничивают возможные направления методического поиска для преподавателей, которым будет поручен курс астрономии. В настоящее время имеется много возможностей для получения самой разнообразной информации, расширяющей и дополняющей его. В Интернете активно работают несколько астрономических форумов – как федерального уровня (Астрофорум), так и регионального и межрегионального уровня. Не стоит стес-

няться участвовать в их работе – участники этих форумов в своем абсолютном большинстве люди доброжелательные и эрудированные, способные обсудить любой вопрос и дать практические советы начинающим. Ежегодно в Бердске проводится крупное астрономическое мероприятие – Сибирский Астрономический форум (СибАстро), число участников которого достигает нескольких сотен, на него приезжают ведущие ученые-астрономы России, летчики-космонавты, большое количество астрономов-любителей. В рамках форума проводятся лекции специалистов, показы техники, викторины и конкурсы для школьников, а также реальные астрономические наблюдения в многочисленные телескопы различных оптических систем. Всё это дает возможность сделать возвращение астрономии в школу максимально полезным

для формирования у учащихся научного мировоззрения и мотивировать их для занятия наукой, что должно стать одним из основных приоритетов в научной политике государства.

Список использованных источников

1. Stellarium: официальный сайт. URL: <http://stellarium.org/ru/> (дата обращения 24.02.2019)
2. Левитан Е.П. Астрономия. 11 класс. Учебное пособие. М.: Просвещение, 2018.
3. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. Астрономия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник. М.: ДРОФА, 2018.
4. Чаругин В.М. Астрономия. 10-11 классы. Базовый уровень. Учебник. М.: Просвещение, 2018.
5. Засов А.В., Кононович Э.В. Астрономия: учебное пособие. 2-е изд., испр. и доп. М., 2015.

ЕЩЁ РАЗ О РОЛИ ЛЕКЦИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

В.К. Козлова, П.А. Гончаров

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В государственной утвержденной программе Российской Федерации «Развитие образования» на 2018 – 2025 годы в качестве основной цели заявлено качество образования, сопутствующие цели – доступность образования, онлайн-образование. Улучшение качества образования должно обеспечить увеличение степени соответствия профессионального образования студентов запросам населения и перспективным задачам развития российского общества и экономики. С этой целью в рамках программы закладывается приоритетный проект "Подготовка высококвалифицированных специалистов и рабочих кадров с учетом современных стандартов и передовых технологий", результаты выполнения которого направлены на «изменение объемных показателей выпуска по реализуемым основным образовательным программам высшего образования в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами» [5].

Задача "Создание и распространение структурных и технологических инноваций в среднем профессиональном и высшем образовании" программы направлена на увеличение инновационных методов подготовки студентов к профессиональной деятельности преподавателями вузов, а новые образовательные стандарты определяют требования к результатам усвоения основных образовательных программ через формирование профессиональных и культурных компетенций [5].

Несмотря на увеличение доли онлайн-образования, лекция в учебном процессе занимает особое положение, она определяет организацию других форм деятельности учебного процесса в вузе.

В [4] указывается: «Лекция должна обеспечивать формирование системы знаний по учебной дисциплине, отражать новые, еще не получившие освещения в учебниках и учебных пособиях знания, учить умению аргументировано излагать научный материал, формировать профессиональный кругозор и общую культуру».

В чем преимущества лекции? Во-первых, лекция – экономически самый доступный способ получения информации, как базовой, так и специализированной, во-вторых, это творческое общение лектора с

аудиторией. При непосредственном контакте лектора с аудиторией появляется возможность получить обратную связь от студентов, что невозможно при использовании видеозаписи. Это является большим преимуществом и позволяет сделать занятие более эффективным.

Исследование эффективности интерактивных методов обучения в сравнении с пассивными производилась в Кубанском государственном аграрном университете. Здесь было предложено увеличивать долю активных и интерактивных занятий в учебном процессе до трети всего объема аудиторных занятий в зависимости направления подготовки [1].

Тем не менее, нельзя отбрасывать пассивный метод. Как известно [1], «в пассивном (классическом) методе преподаватель – это основной активный действующий субъект, а студенты являются пассивными слушателями. Главное достоинство такой формы занятий заключается в возможности донести большой объем учебного материала в ограниченных временных рамках с использованием современных электронных средств обучения».

В настоящий момент в вузе практически отсутствует практика проведения открытых лекций ведущими специалистами, несмотря на ее полезность. Примером являются лекции, которые читались в Сибстрине профессором И.А. Чаплинским, на которые мог прийти любой желающий. Онлайн-лекции, размещаемые в Internet, в какой-то мере компенсируют этот недостаток, но отсутствие в них общения с лектором студенты считают недостатком. Ниже будет рассмотрено подробнее это утверждение. Отсутствие обратной связи негативно сказывается на качестве лекции, так как не позволяет отслеживать внимание студентов, не позволяет скорректировать ее содержание или методику подачи, характеризуется отсутствием эмоционального взаимодействия.

При использовании интерактивного обучения в учебном процессе возникает взаимодействие преподавателя со студентами, общение студентов между собой, при этом обязательным является активное участие всех студентов без исключения.

В [2] рассмотрена методология интерактивного обучения и примеры реализации. «Интерактивные методы обучения, позволяют решать в комплексе следующие задачи:

1) формировать у студентов интерес к изучаемой дисциплине;

2) повышать эффективность процесса понимания, усвоения и творческого применения знаний;

3) развивать интеллектуальную самостоятельность – способность индивидуально искать пути решения задачи (проблемы);

4) студенты обучаются уважать мнение других членов коллектива, проявлять терпимость к любой точке зрения;

5) развивать навыки руководителя, поскольку студенты получают опыт работы в коллективе, в том числе учатся формировать собственное мнение, отношения, профессиональные и жизненные навыки».

Метод проведения лекции зависит от численности аудитории. Чем она меньше, тем больше возможностей применять различные интерактивные виды лекций, классификация которых приведена в различных источниках [Карандашев, 2002; Бадмаев, 2001; Герасимова, 2004].

Интересным представляется опыт проведения лекций и последующего анкетирования студентов при изучении дисциплины «Химия в строительстве» для обучающихся на 2-ом курсе специальности «Строительство уникальных зданий и сооружений». Это относительно небольшой контингент, состоящий из студентов, обучающихся на специалитете, традиционной для России форме высшего образования, где выпускник вуза получает квалификацию "дипломированный специалист". Такие дипломированные специалисты учатся дольше и, соответственно, должны получать больше знаний в узких областях.

В начале изучения курса несколько занятий проводилось в виде лекции-беседы в непосредственном контакте преподавателя и аудитории. Так как лекция проводилась для одной группы, то она являлась высокопродуктивной. Такой вид занятий позволяет для данной аудитории определить более подходящее содержание, способы и приёмы изложения учебного материала. Студенты имеют слабую довузовскую подготовку в области химии. Небольшой курс общей химии в первом семестре все же не ликвидирует полностью пробелы. Активное участие студентов обеспечивается вопросами к аудитории. Вопросы специально подбираются таким образом, чтобы не только проверять знания, но и выяснять мнения и уровень осведомленности по изучаемой тематике, степени готовности к

излагаемому в дальнейшем материалу всей аудитории, а не только отдельных студентов.

В дальнейшем после лекций-бесед проводились проблемные лекции. От лекции-конференции, на которой студенты готовят доклады в рамках программы, предложенной преподавателем, было решено отказаться. У студентов не возникает необходимого интереса к дисциплине, не возникает усвоение знаний, так как каждый поглощен только своим докладом и не интересуется остальным материалом.

В проблемной лекции проблема ставится как неизвестное новое знание, которое необходимо «открыть». В таких лекциях сознательно создавалась проблемная ситуация, которая заставляла искать решение, к которому необходимо шаг за шагом подводить студентов. Здесь моделируется исследовательская деятельность в совместной работе с преподавателем, развивается теоретическое мышление, возникает профессиональный интерес к содержанию дисциплины и творческая работа в студенческой группе.

О важнейшей роли лекции-проблемы писал С.И.Гессен. Он считал, что главной целью изучаемых дисциплин в университете является формирование «научного метода познания», а не изложения фактографического материала. В [3] С.И.Гессен писал: «Настоящая университетская лекция никогда не излагает просто результаты исследования; нет, она показывает, как ученый лектор пришел к этим результатам. Хорошие лекции и научно поставленные занятия дополняют друг друга. Задача тех и других – побудить учащихся к самостоятельному исследованию предмета, вовлечь их в исследовательскую работу научной мысли; если на лекциях профессор, развивая свой взгляд, вызывает ученика на критику, то в семинарских занятиях он в свою очередь выступает в роли критика произведенного учеником исследования».

Интересным представляется мнение студентов относительно форм проведения занятий. Анонимный опрос производился после изучения дисциплины «Химия в строительстве» для группы, имеющей высокий входной рейтинг. Были подготовлены следующие вопросы.

1 «По каким мотивам Вы посещали лекции по данной дисциплине» – Ответы варьируются от «посещал из интереса» или «потребности получить новые знания, необходимые мне в дальнейшем в моей профессиональной деятельности и жизни» в большинстве случаев до «из чувства долга». Интересен один из ответов: «Посещал лекции из чувства долга и уважения к преподавателю, а

затем из-за потребности к новым знаниям, узнал много нового».

2. «Академик Я.И. Френкель утверждал, что студент не сосуд, который надо наполнить знаниями, а факел, который надо зажечь. Какую задачу преподаватель выполнял в большей степени – зажигал факел или наполнял сосуд?» При ответе на этот вопрос мнения разделились. Часть студентов пришла к мнению, что преподаватель смог зажечь факел. Однако большая часть группы пришла к заключению, что академик ошибался: необходимо и факел зажечь, и сосуд заполнить, иначе факел быстро погаснет. Цитата одного из ярких отзывов: «Вы наполнили мой сосуд самым горячим веществом, которое только можно найти, мне всё было интересно и увлекательно».

3 «Если лекции выложить в открытый доступ – заменит ли это преподавателя?» Практически все студенты считают, что лекционный материал в открытом доступе, включая тексты лекций и видеоматериалы, полезны. Студенты могут ознакомиться заранее с темой занятий, им не нужно конспектировать материал, механически записывая слова лектора. Таким образом, создается возможность непосредственного контакта преподавателя и аудитории, активного вовлечения студентов в учебный процесс, осмысления материала. Один из ответов «Я советую обязательно выполнить видеосъемку лекций и выложить их в сеть. Таким образом, можно оставить след после себя, а лекции смогут посмотреть множество людей по всей стране». Второй ответ «Я считаю, что лекций в Internet недостаточно, потому что могут возникнуть дополнительные вопросы, ответы на которые можно узнать, только спросив у преподавателя».

4 «Получили ли Вы необходимые знания по этому курсу? И что бы Вы предложили изменить?» Все студенты однозначно отмечают, что необходимые для дальнейшей профессиональной деятельности знания по данной дисциплине были получены. Также отмечается, что занятия проводились на высоком профессиональном уровне. Отдавалось должное харизме лектора и большому опыту

научной и педагогической деятельности. Один из ответов: «Я посещал лекции из личного интереса и считаю, что мне в профессии и жизни пригодятся те знания, которые я на них получил. Вы умеете заинтересовать студентов своей манерой вести занятия, приводить необходимые жизненные примеры. Этот курс лекций важен для нашей будущей профессии».

Данное анкетирование, конечно, не охватывает все критерии оценки лекций, к которым относится оценка содержания лекции (отсутствует четкий вопрос), оценка методики проведения и организации лекции, оценки руководства работой студентов на лекции (отсутствует), оценка лекторских данных преподавателя (частично присутствует), оценки результативности лекции (присутствует).

Тем не менее, можно констатировать, что по оценке студентов результативность лекции при непосредственном контакте преподавателя со студентами является более высокой. Особенно при условии обоснованности используемого вида лекции и связанных с ней форм и методов изложения материала, а также связи с профилем подготовки студентов.

Список использованных источников

1. О.В. Григораш, А.И.Трубилин. Интерактивные методы обучения в современном вузе. Научный журнал КубГАУ, №101(07), 2014 <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/84.pdf>
2. Даниленкова В. А. Интерактивные методы обучения в экологической образовательной среде морского технического вуза // Молодой ученый. — 2015. — №2. — С. 510-513. — URL <https://moluch.ru/archive/82/14755/>
3. С.И. Гессен. Основы педагогики. Введение в прикладную философию. Учебное пособие для вузов. — М.: "Школа-Пресс", 1995. — 448 с.
4. Тимонина И. В. Мультимедийная лекция как современная форма управления учебным процессом в вузе // Педагогика высшей школы. — 2017. — №2. — С. 131-134. — URL <https://moluch.ru/th/3/archive/55/1987/>.
5. Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" 2018-2025 г. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/313b7NaNS3VbcW7qWYsIEDbPCuKi6lC6>.

РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА» В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

М.Н. Корницкая, В.В. Соколова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В настоящее время предъявляются высокие требования к подготовке конкурентоспособного специалиста, который в современных условиях информатизации общества должен владеть современными информационными технологиями и уметь применять их в своей профессиональной деятельности. В образовательном стандарте дисциплины содержится формулировка профессиональной компетенции [1]:

- «владение методами и средствами физического и математического (компьютерного) моделирования, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования, стандартных пакетов автоматизации исследований, владение методами испытаний строительных конструкций и изделий, методами постановки и проведения экспериментов по заданным методикам (ПК-14)».

Обеспечение формирования профессиональных компетенций студента в области информационно-коммуникационных технологий должно стать основной задачей преподавания дисциплины «Информатика».

Исходя из компетенций и задач учебной дисциплины, студент должен уметь анализировать предметную область с целью автоматизации процесса решения прикладных задач на ЭВМ.

Для формирования профессиональных компетенций в области информационных технологий в качестве основного программного средства была выбрана программная среда MathCAD – приложение для математических и инженерных вычислений, промышленный стандарт проведения, распространения и хранения расчетов. Mathcad – продукт компании PTC – мирового лидера разработки систем CAEP, PDM и PLM [2].

Преимущества системы Mathcad для инженеров.

1) Mathcad, в отличие от других математических программ, изначально создавался для численного решения математических задач, он ориентирован на решение задач именно прикладной, а не теоретической математики, когда нужно получить результат без углубления в математическую суть задачи.

2) Графический, а не текстовый режим ввода выражений, т.е. выражения вводятся и отображаются на экране так, как это было бы записано на листе бумаги, что позволяет уменьшить ошибки при вводе выражений.

3) В программу Mathcad встроено большое количество математических функций, достаточное для решения задач инженерного характера.

4) Mathcad задумывался как средство «программирования без программирования», но для описания сложных алгоритмов, многовариантных расчетов в системе имеются довольно простые для усвоения инструменты программирования.

5) Использование переменных с размерностями (в системах СИ, СГС, МКС), что позволяет выполнять инженерные расчеты, а также обнаруживать и отслеживать ошибки в вычислениях, возможность создавать собственные единицы измерения.

6) Возможность построения графиков функций и поверхностей, что позволяет визуализировать результаты вычислений.

7) Выполнение вычислений в символьном виде: дифференцирование, интегрирование, решение уравнений, разложение на сомножители, упрощение выражений и т.д.

Эти преимущества MathCAD позволяют уже на первом курсе обеспечить междисциплинарные связи, направленные на изучение различных аспектов применения информационных технологий в других дисциплинах. При этом необходимо структурировать изучение материала в дисциплине «Информатика» таким образом, чтобы параллельно был изучен материал дисциплины, являющийся базой для применения информационных технологий. Получив начальные устойчивые навыки использования информационных технологий, студент в дальнейшем будет использовать их для выполнения расчетных заданий, курсовых работ и проектов, дипломных работ.

Далее излагается опыт формирования профессиональных компетенций в области информационных технологий для студентов младших курсов направления 08.03.01 «Строительство» и 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений».

Первой дисциплиной, изучаемой студентами параллельно с информатикой, является ма-

тематика. Студентам предлагается использовать систему Mathcad как средство самоконтроля при решении математических задач. Решая задачи контрольных домашних работ аналитическим путем, правильность ответа можно проверить с помощью Mathcad, не тратя время на повторную сдачу работы в случае обнаружения ошибок преподавателем. Кроме того, студент получает дополнительные баллы по соответствующему разделу «Информатики», что вполне объективно, так как студент закрепляет навыки работы с программой и приобретает опыт применения программных средств для решения задач конкретной предметной области.

В таблице 1 приведены соответствующие разделы дисциплин «Информатика» и «Математика» [3].

Таблица 1 – Соответствие разделов информатики и математики

«Математика»	«Информатика»
Линейная и векторная алгебра	Массивы (векторы и матрицы)
Функции одной переменной. Функции нескольких переменных	Функции пользователя. Построение таблиц и графиков функций, поверхностей
Пределы и непрерывность функций	Операторы вычисления пределов. Символьные вычисления
Числовые ряды. Функциональные ряды	Циклический вычислительный процесс. Вычисление суммы и произведения элементов ряда
Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Приложения производной	Операторы дифференцирования. Символьные вычисления
Определенный интеграл. Неопределенный интеграл.	Операторы интегрирования. Символьные вычисления

Ниже приведены примеры решения в MathCAD задач контрольных работ по математике, выполненных студентами направления «Строительство» параллельно с выполнением контрольной работы по информатике.

Пример решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) матричным методом показан на рисунке 1.

$$A := \begin{pmatrix} -1 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & -1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$$

$$X := A^{-1} \cdot B \quad X = \begin{pmatrix} 0 & 1.667 \\ 1.4 & -1.933 \\ -0.8 & 2.867 \end{pmatrix}$$

Рисунок 1 – Решение СЛАУ матричным методом

Пример решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Крамера приведен на рисунке 2.

$$A := \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 2 & 4 & 3 \\ 3 & -2 & 5 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 13 \end{pmatrix}$$

$$\Delta := |A| = 39$$

$$A1 := A$$

$$A2 := A$$

$$A3 := A$$

$$A1^{(1)} := B$$

$$A2^{(2)} := B$$

$$A3^{(3)} := B$$

$$x1 := \frac{|A1|}{\Delta} = 2$$

$$x2 := \frac{|A2|}{\Delta} = -1$$

$$x3 := \frac{|A3|}{\Delta} = 1$$

Рисунок 2 – Решение СЛАУ методом Крамера

Пример решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом Гаусса изображен на рисунке 3.

$$A := \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 3 & -5 & 5 \\ 5 & -8 & 6 \end{pmatrix} \quad B := \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 5 \end{pmatrix}$$

$$AB := \text{augment}(A, B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 & 1 & 2 \\ 3 & -5 & 5 & 3 \\ 5 & -8 & 6 & 5 \end{pmatrix}$$

$$R := \text{rref}(AB) = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$X := R^{(4)} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

Рисунок 3 – Решение СЛАУ методом Гаусса

Символьные вычисления пределов функций приведены на рисунке 4.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[\frac{\left(\frac{2}{x} + 5 \right)^{x^2}}{\frac{2}{x} - 5} \right] \rightarrow e^{10}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0.5} \left(\frac{4x^2 - 1}{\arcsin(1 - 2x)} \right) \rightarrow -2.0$$

Рисунок 4 – Символьное вычисление пределов функций

Символьные вычисления неопределенных и определенных интегралов представлены на рисунке 5.

$$\int \frac{x^3 + x^2 + 4}{x^2 \cdot (x^2 + 4)} dx \rightarrow \frac{\ln(x^2 + 4)}{2} - \frac{1}{x}$$

$$\int_{-2}^0 \frac{1}{\sqrt{x+3} + \sqrt{(x+3)^3}} dx = 0.524$$

$$\int_{-1}^1 \frac{1}{(1+x)^2} dx \rightarrow \infty$$

Рисунок 5 – Символьное вычисление интегралов

Второй дисциплиной, изучаемой параллельно с информатикой, является физика. Освоение дисциплины предполагает овладение следующими общепрофессиональными компетенциями [1]:

- «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1)»,
- «способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь их для решения соответствующий физико-математический аппарат (ОПК-2)»

В данной дисциплине MathCAD можно использовать для математических расчетов при выполнении лабораторных работ и решении физических задач.

Пример решения физической задачи приведен на рисунке 6.

Дано

$$v_0 := 20 \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}} \quad t := 1.5 \cdot \text{с} \quad \alpha := 30^\circ \quad g := 9.8 \cdot \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$$

Расстояние по горизонтали

$$S := v_0 \cdot \cos(\alpha) \cdot t \quad S = 25.981 \text{ м}$$

Высота подъема тела

$$h := v_0 \cdot \sin(\alpha) \cdot t - \frac{g \cdot t^2}{2} \quad h = 3.975 \text{ м}$$

Скорость тела

$$v_x := v_0 \cdot \cos(\alpha) \quad v_y := v_0 \cdot \sin(\alpha) - \frac{g \cdot t}{2}$$

$$v := \sqrt{v_x^2 + v_y^2} \quad v = 17.522 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

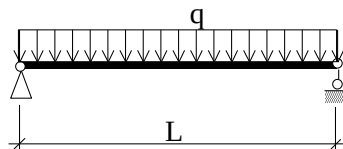
Рисунок 6 – Применение MathCAD в физике

При выполнении лабораторных работ студенты постоянно решают несложные задачи из различных областей строительства, включенные в задания лабораторной работы.

Например, в лабораторной работе по использованию разветвляющегося вычислительного процесса решается следующая задача:

«Имеется балка длиной $L=10$ м, изготовленная из нормального двутавра 55Б1 с моментом сопротивления $W=2051 \text{ см}^3$ (фасонная сталь марки С245 толщиной от 2 до 20 мм с расчетным сопротивлением $R_y=350 \text{ Н/мм}^2$). К балке приложена равномерно распределенная нагрузка $q=10 \text{ кН/м}$. Определить, удовлетворяет ли заданный профиль условию $\sigma \leq R_y$ ».

Решение задачи в MathCAD приведено на рисунке 7.



Дано

$$q := 10 \cdot \frac{\text{кН}}{\text{м}} \quad L := 10 \cdot \text{м} \quad W := 2051 \cdot \text{см}^3 \quad R_y := 350 \cdot \frac{\text{Н}}{\text{мм}^2}$$

Вычисление изгибающего момента

$$M := \frac{q \cdot L^2}{8} \quad M = 125 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Вычисление напряжения

$$\sigma := \frac{M}{W} \quad \sigma = 60.946 \text{ МПа}$$

$$\text{Вывод} := \begin{cases} \text{"Балка выдержит нагрузку"} & \text{if } \sigma \leq R_y \\ \text{"Балка не выдержит нагрузку"} & \text{otherwise} \end{cases}$$

Вывод = "Балка выдержит нагрузку"

Рисунок 7 – Пример строительного расчета в MathCAD

В технических дисциплинах, связанных с расчетами конструкций, часто возникают задачи на построение графиков – отображение эпюр сил, моментов, прогибов. В MathCAD имеется

мощный аппарат для работы с графиками функций. На рисунке 8 изображен пример построения эпюр моментов и перерезывающих сил.

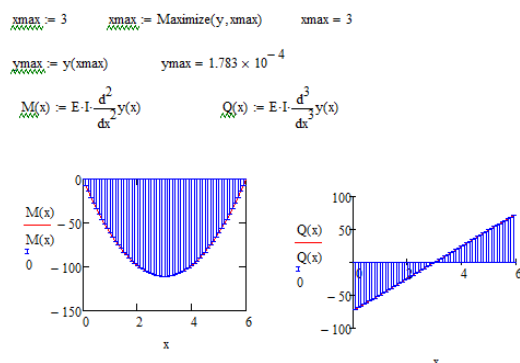


Рисунок 8 – Использование средств построения графиков

Большим преимуществом Mathcad перед традиционными языками программирования является наличие собственных средств документирования, предназначенных для оформления в требуемом формате и непосредственного вывода на печать отчетов, пояснительных записок и других документов, содержащих расчеты, выполненные в MathCAD.

Студентам при выполнении расчетных заданий часто нужно оформить расчет с формулами, в которые подставлены числовые значения

всех или части параметров, т.е. расчет должен содержать:

- формулу в символьном виде;
- формулу с подставленными числами;
- результат вычисления.

Такой расчет можно оформить в Mathcad, используя команду explicit [4]. На рисунке 9 приведен пример использования команды и полученный результат.

$$Ro := F - q \cdot a \text{ explicit, ALL} \rightarrow 30 \cdot kN - 20 \cdot \frac{kN}{m} \cdot 1.2 \cdot m$$

$$Ro = F - q \cdot a = 30 \cdot kH - 20 \cdot \frac{kH}{m} \cdot 1.2 \cdot m = 6 \cdot kH$$

Рисунок 9 – Оформление формулы с автоматической подстановкой значений параметров формулы

На рисунке 10 приведен фрагмент оформления расчетно-графического задания «Метод начальных параметров» по дисциплине «Техническая механика».

В случае перехода на отечественное программное обеспечение в качестве альтернативы MathCAD можно предложить программу Smath Studio, разработанную программистом из Санкт-Петербурга Андреем Ивашовым. Поскольку интерфейс и возможности Smath Studio похожи на MathCAD, студенты смогут освоить работу в аналогичной программе [5].

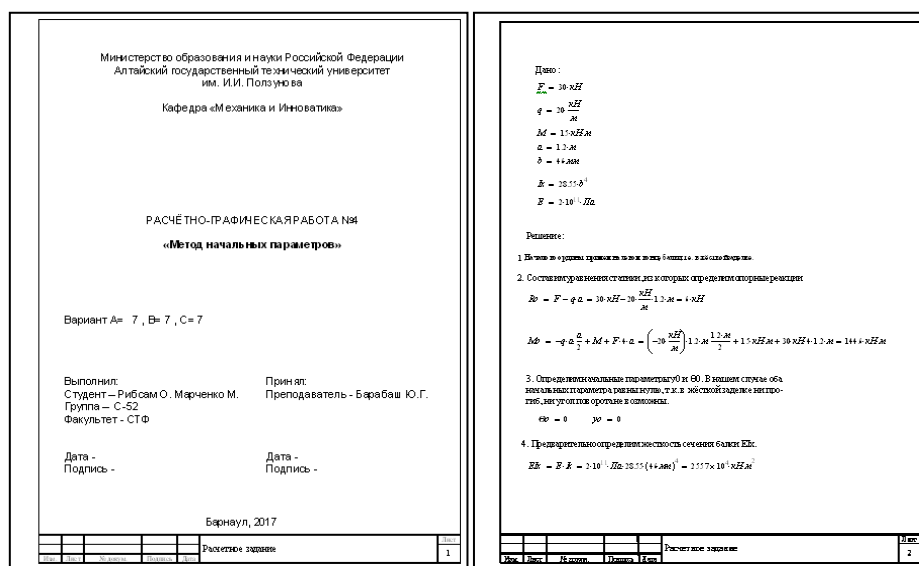


Рисунок 10 – Пример выполнения и оформления расчетно-графической работы по дисциплине «Техническая механика» в программе MathCAD

В настоящее время SmathStudio некоторые студенты использовали дома для выполнения расчетов по высшей математике и физике, освоив ее самостоятельно после изучения

MathCAD, ввиду ее доступности (программа является свободно распространяемой). На рисунке 11 приведен заключительный фрагмент (четвертая страница) довольно трудоемкого расчета по

[illegible]

Изучение MS Word направлено на грамотное оформление текстовых документов с использованием таблиц, в том числе для структурирования текста, стилей, списков, формул, на умение включать в документ Word расчеты, выполненные в MathCAD и других программах.

Рассмотренный компетентностный подход в преподавании дисциплины «Информатика» позволит перейти к дисциплине «Информационные технологии», включенной во ФГОС 3++ вместо дисциплины «Информатика».

5. Корницкая М.Н., Распутина А.И., Макаревич И.А. Возможность использования отечественной математической системы Smath Studio при обучении студентов строительных специальностей младших курсов. - Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. - Барнаул, АлтГТУ, 2018. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/frames/scientific_papers.

РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Л.В. Куликова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Эффективное развитие инвестиционно-строительного комплекса требует использования новых технологий, внедрения прогрессивных форм организации производства, применения современных материалов и изделий, что невозможно без опоры на современную теорию управления, составной частью которой является теория управления проектами. В настоящее время все больше организаций в России, особенно строительных, начинают внедрять системы управления проектами для повышения эффективности своей работы. Строительная отрасль – проектно ориентирована, поэтому владение методами управления проектами для специалистов стройиндустрии имеет особую важность. А исследование особенностей, проблем и направлений совершенствования управления проектами в строительстве имеет актуальность и практическую значимость [4].

Согласно пункту 4.1 ГОСТ Р 57363-2016 : «Управление проектом в строительстве – это деятельность, направленная на достижение целей и задач инвестиционно-строительного проекта, начиная с формирования инвестиционных намерений, выбора земельных участков или объектов, инженерных изысканий, предпроектной и проектной подготовки строительства и заканчивая строительством, реконструкцией или капитальным ремонтом объектов, последующей сдачей-приемкой их в эксплуатацию». [1]

Управление проектами в строительстве должно осуществляться высококвалифицированными специалистами, обладающими не только необходимым объемом теоретических знаний, но и достаточным практическим опытом. Именно поэтому дисциплину «Управление проектами» целесообразно преподавать в конце освоения образовательной программы для получения необходимого комплекса знаний из различных сфер, так как управление проектом осуществляется на всем протяжении его жизненного цикла и включает в себя обширный перечень фаз (рисунок 1).

Дисциплины, связанные с управлением проектами для студентов строительного технологического факультета АлтГТУ, имеют

сквозной характер в двухуровневой системе образования.



Рисунок 1 – Жизненный цикл управления проектом в строительстве и его основные фазы

Для бакалавров дисциплина «Основы управления проектами» преподается в 8 семестре в объеме 72 часа (2 ЗЕТ), для магистров дисциплина «Управление проектами в строительстве» преподается во 2 семестре объемом 144 часа (2 ЗЕТ). Структурные компоненты дисциплин, их объем с учетом компетенций представлен на рисунке 2.

Дисциплина «Основы управления проектами» для студентов бакалавров имеет следующее место в структуре образовательной программы (рисунок 3).

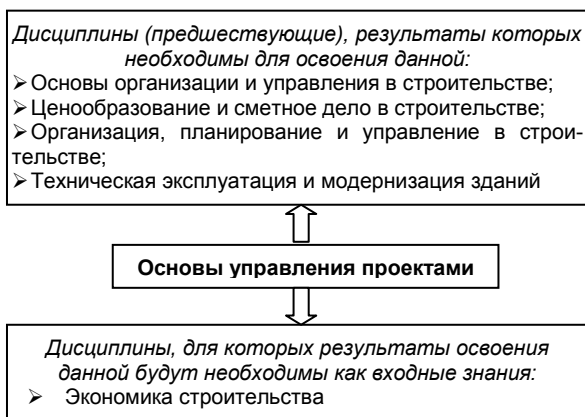


Рисунок 3 – Место дисциплины «Основы управления проектами» в образовательной программе

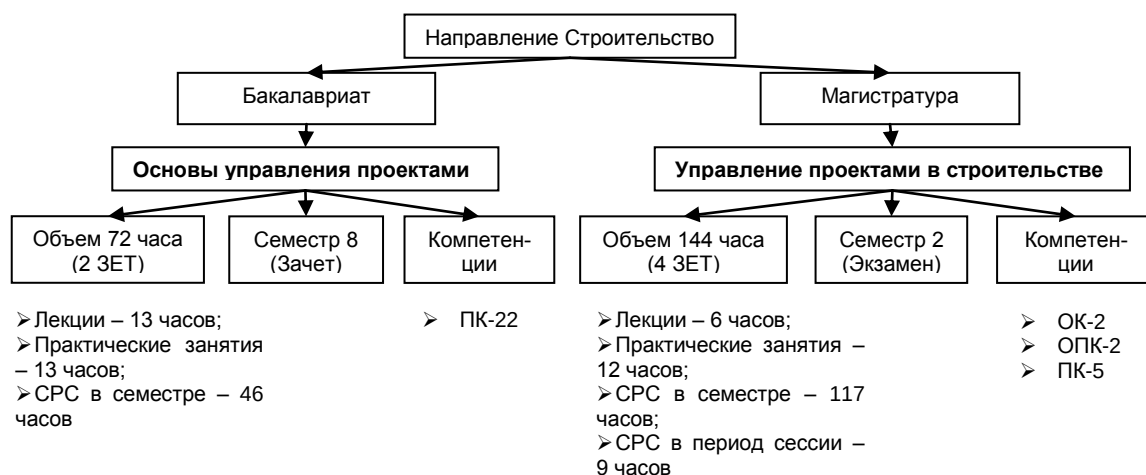


Рисунок 2 – Структурные компоненты дисциплин

Для успешного ее освоения необходимо делать уклон на теоретические основы проектного анализа и оценки эффективности инвестиционно-строительных проектов, уделять внимание планированию, контролю и регулированию хода реализации проекта, а также анализировать основные риски проектов и методы их управления.

Не стоит забывать, что строительные проекты в большинстве своем уникальны. Сами здания могут быть типовыми, но, в зависимости от местоположения, природно-климатических особенностей площадки строительства и ряда других факторов, у каждого проекта могут возникнуть свои проблемы в достижении точности прогнозирования и планирования сроков и стоимости, а также в сложности обеспечения контроля и безопасности.

Именно поэтому стоит уделять особое внимание таким специфичным областям знаний в управлении строительными проектами, как:

- Управление безопасностью в проекте (производственно-строительная безопасность, эксплуатационная безопасность, механическая безопасность, промышленная безопасность, пожарная безопасность);
- Управление воздействием проекта на окружающую среду (экологическая безопасность, оценка воздействия на окружающую среду и мероприятия по уменьшению экологических рисков);
- Управление финансами проекта (бюджетирование и финансовый контроль, технико-экономическое обоснование проекта, оптимизация производственных расходов);
- Управление претензиями по проекту (идентификация и классификация претензий, их количественный и качественный анализ,

урегулирование, срок гарантийной эксплуатации объекта) [2].

Одним из главных приоритетов сегодня является масштабное внедрение и профессиональное использование проектного подхода при реализации федеральных, ведомственных и региональных инвестиционно-строительных проектов. Это необходимо, чтобы грамотно скоординировать сроки сдачи объекта, исключить превышение сметных затрат, уменьшить проектные риски и контролировать работу всех подразделений, ответственных за реализацию проекта.

Дисциплина «Управление проектами в строительстве» для студентов магистров имеет следующее место в структуре образовательной программы (рисунок 4).

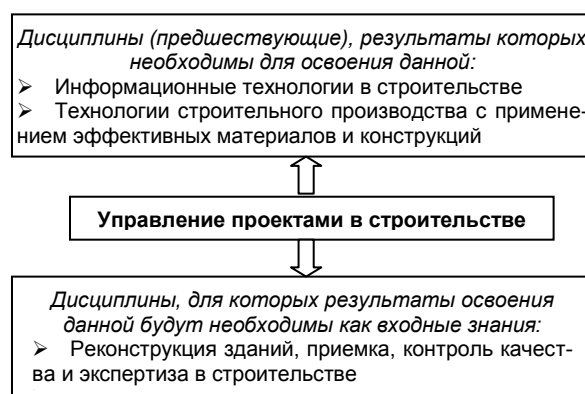


Рисунок 4 – Место дисциплины «Управление проектами в строительстве» в образовательной программе

Для успешного ее освоения и углубленного изучения материала особое внимание следует уделить системе управления проектами, а именно ее информационной составляющей (рисунок 5).



Рисунок 5 – Система управления проектами

Основные тенденции в сфере управления проектами как раз направлены на обширное использование информационных систем и их инструментов для координирования всей необходимой информации по проекту. Наиболее часто применяются гибридные методологии (Waterfall, Rolling wave, Iterative, Agile) и аналитические инструменты с использованием искусственного интеллекта, что повышает производительность и рациональность работ и приводит к бережливому планированию и распределению ресурсов.

Современные тренды управления проектами в строительстве представлены на рисунке 6 [2].



Рисунок 6 – Современные методы управления проектами в строительстве

Основной уклон делается на использование BIM-технологий.

BIM (Building Information Modeling)– это информационное моделирование зданий, которое позволяет создать многомерную модель объекта строительства со всей информацией о нем (рисунок 7).

Сфера применения BIM-технологий обширна:

- составление точных расходных смет и планов;
- регулирование хода работ;
- оценка затраченных материалов;

- расчет будущих эксплуатационных характеристик;
- координирование здания, как объекта коммерческой деятельности;
- контроль ремонта, перестройки, реставрации и усиления старых конструкций;
- порядок эксплуатации;
- снос [3].

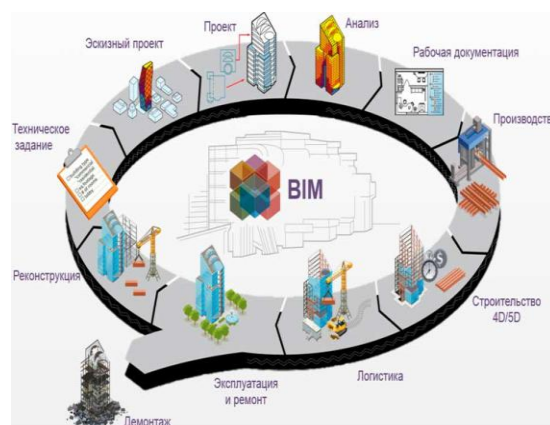


Рисунок 7 – Концепция BIM-технологий

Такая форма организации проекта позволяет учесть множество нюансов и избежать ошибок, так как отслеживает жизнь сооружения с его закладки до сноса, рассчитывает и состыковывает все возможные варианты развития событий, в том числе неблагоприятных, которые могут возникнуть в будущем.

Основные достоинства внедрения BIM-технологий в управление проектами в цифрах представлены на рисунке 8.



Рисунок 8 - Основные достоинства внедрения BIM-технологий в управление проектами

В мире проектного управления с каждым годом появляется множество новых методик, концепций и программ, позволяющих повысить эффективность проектов. Необходимо

постоянно аккумулировать опыт и знакомиться с успешными разработками в данной области.

Таким образом, профессиональное управление проектом имеет целью обеспечить гарантию экономических интересов заказчика через оптимальное соотношение между качеством, стоимостью и временем строительства и ориентировано на достижение конкретного результата – введение объекта в эксплуатацию и получение строительной компанией доходов.

Список использованных источников

1. ГОСТ Р 57363-2016 Управление проектом в строительстве. Деятельность управляющего проектом. [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://docs.cntd.ru/document/1200142996> (Дата обращения 05.02.2019)
2. Малахов В.И. Современные технологии управления проектами в строительстве. Москва. Первое издание. 2018.
3. Понятие BIM технологии в проектировании: что такое информационное моделирование зданий в строительстве. [Электронный ресурс] // Режим доступа <http://www.zwsoft.ru/stati/ponyatie-bim-tekhnologii> (Дата обращения 10.02.2019)
4. Шумилова Е.Ю. Проектное управление в инновационно активных организациях строительного комплекса. Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук. Белгород, 2007.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

¹И.В. Лощина, ²Е.С. Половникова

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»

г. Барнаул

Авторы статьи несколько лет преподают математику в центре детского инженерно-технического творчества в Алтайском государственном техническом университете. Центр занимается развитием и поддержкой одаренных детей, проявляющих особый интерес к углубленному изучению таких дисциплин, как физика, химия, инженерное творчество, программирование и робототехника. Осуществление исследовательских проектов – обязательная составляющая и конечная цель обучения одновременно. Задачами центра являются: формирование системного подхода к решению научных и технических задач; развитие у детей естественнонаучного мышления, логики, конструкторских и инженерных способностей, подготовка к предметным олимпиадам и конкурсам различного уровня.

Изучение математики в данном контексте является не только самостоятельной целью, но и инструментом для успешного освоения инженерных и естественнонаучных дисциплин. Поэтому для старшеклассников актуально введение специальных глав изучения математики. Таких как теория графов, теория алгоритмов, метод математической индукции и так далее. Некоторые разделы математики необходимо изучить раньше, чем это предусмотрено программой общеобразовательной школы. Это относится к таким темам, как, например, понятие производной, степени чисел с отрицательным показателем, тригонометрические функции в прямоугольном треугольнике.

Учащиеся шестых классов не приступили в общеобразовательной школе к изучению физики, химии и основ программирования. При этом в центре дети начинают знакомиться с этими предметами, зачастую в занимательной и игровой форме. Поэтому целью преподавания математики в таком возрасте является поддержание интереса к точным дисциплинам, развитие логических способностей и абстрактного мышления. Тем не менее, ученики даже в таком возрасте должны уметь проводить математические расчеты и вычисления в своих инженерных проектах, составлять математические модели и алго-

ритмы для компьютерных программ и ими созданных роботов и устройств.

Набор детей в центр производится на конкурсной основе. Прием осуществляется в два этапа. На первом этапе детям предлагается выполнить письменную работу в течение 1,5 часов, которая носит комплексный характер. В нее включены математические задачи и задания, проверяющие знания основ естествознания. Успешно прошедшие первый тур, приглашаются на устное собеседование, которые проводят преподаватели центра. Комиссия состоит из преподавателей математики, физики, химии, программирования и робототехники. Целью двухступенчатого отбора является выявление способных и одаренных детей.

И здесь возникает очевидная проблема в определении способностей и одаренности ребенка. В современной педагогике и методике преподавания не существует единого мнения по этому вопросу. Преподаватели центра придерживаются той точки зрения, что способный ребенок – это, в первую очередь, ребенок с высоким уровнем мотивации к познавательной деятельности. При отборе этот фактор играет важную роль. Желание изучать новое, неподдельный интерес к предмету, любознательность могут компенсировать незначительные пробелы в знаниях.

Тем не менее, начальный уровень математической подготовки детей в группах даже при таком отборе не является одинаковым. Это связано с тем, что в центре обучаются дети из разных общеобразовательных учреждений города. Во-первых, некоторые дети уже обучаются в классах с углубленным изучением математики, во-вторых, школы не придерживаются единой образовательной программы и, как следствие, дети обучаются по различным комплектам учебников. Эти факторы должны быть учтены при составлении тематического плана изучения математики в группе. Тем более, что в задачи центра не входит «натаскивание» по программе школьного курса. Но и олимпиадная математика является отдельно выделенным предметом в Центре для детей, начиная с 5 класса. Поэтому преподавателю математики не-

обходимо лавировать между математикой школьной и математикой олимпиадной, так построить учебный процесс, чтобы не дублировать уже пройденный детьми материал, а взаимно дополнять и углублять полученные знания. Заметим, что в центре преподаватели различных дисциплин у одной параллели работают в тесной связи друг с другом. Нередко тема, начатая на занятиях по математике, получает свое продолжение на олимпиадной математике. Это позволяет варьировать степень сложности задач от простых и стандартных к более сложным, увеличивать время изучения определенной темы, что ведет к более успешному ее усвоению.

Одним из усложняющих процесс серьезного обучения шестиклассников факторов является их возраст. По данным исследований замечено, что при переходе из начальной школы в среднее звено часто у детей возрастает уровень тревожности, теряется интерес к учебе. Кроме того, гормональная перестройка организма нередко вызывает эмоциональную нестабильность и повышенную утомляемость [1]. В этих условиях перед преподавателями Центра ставится задача снизить негативные последствия, вызванные указанными возрастными особенностями.

Математические игры, дополнительные материалы (картинки, исторические факты, смешные математические истории), элементы соревнования позволяют эмоционально окрашивать занятия, поддерживать интерес и, что немаловажно, дисциплину, которая необходима для успешного освоения материала. В арсенале преподавателя математики такие уже известные игры как «Математическое домино», «Математическая регата», «Математическая карусель», «Математический футбол». В процессе обсуждения решений дети учатся взаимодействовать друг с другом, отстаивать свою точку зрения, спорить аргументировано и доказательно. Такие игровые занятия, несомненно, улучшают эмоциональный климат в группе и способствуют поддержанию интереса к изучению математики.

Учитывая вышеизложенное, вполне очевидно и закономерно, что нет единой программы для дополнительного изучения математики. Каждый раз она должна учитывать уровень начальной подготовки конкретных детей, их школьные математические программы, профиль общеобразовательных школ. В процессе работы выделены темы, которые, по нашему мнению, необходимо изучить в шестом классе. Причем степень сложности задач в каждой определенной теме будет предопределяться всеми изложенными выше обстоятельствами и может ме-

няться год от года. Последовательность занятий не определена строго, тема для следующего занятия может быть выбрана преподавателем самостоятельно.

При подготовке к занятиям авторы используют книги из серии «Школьные математические кружки» издательства Московского центра непрерывного математического образования и другие пособия [2,3,4,5].

Одной из основных целей занятий является развитие у детей культуры математического мышления, логических рассуждений. Что значит доказать утверждение, когда достаточно привести контрпример? И другой случай, когда пример является только лишь ситуацией, подходящей к условию задачи. Точно ли сформулировано решение? Эти вопросы затрагиваются на протяжении всего учебного года.

Приведем примерное тематическое планирование с пояснениями и комментариями.

1. Старинные русские математические задачи.

Первый урок посвящен развитию математики на Руси и в России. Дети знакомятся и решают задачи из «Арифметики» Магницкого, различные старинные задачи и головоломки. Можно предложить подготовить краткие доклады по истории математики. Это позволяет снять некоторое напряжение и боязнь ребенка, его опасения и неуверенность при первых занятиях. Если дети продолжают заниматься второй год, то такое вводное занятие после каникул мягко и плавно приводит их в рабочее состояние.

2. Решение логических задач с помощью рассуждений, таблиц, таблиц истинности.

Задачи о рыцарях и лжецах. От метода полного перебора к использованию таблиц и графиков. Логические операции. Таблицы истинности несложных высказываний рассматриваются на задачах с «детективным» содержанием: кто ограбил банк, помогите Шерлоку Холмсу найти убийцу и так далее. Это позволяет абстрактную, сложную тему показать на интересных для детей сюжетах наглядно и не сухо. Хотя многие ученики центра уже занимаются на отделениях робототехники и программирования и также знакомятся с этими темами там.

3. Среднее арифметическое.

Повторение определения среднего арифметического. Нахождение суммы чисел через среднее арифметическое. Средняя скорость.

4. Круги Эйлера.

В данной теме затрагивается проблема письменного оформления условия задачи и ее решения, подчеркивается необходимость и важность данного этапа решения задачи.

5. Проценты и доли.

В курсе школьной математики проценты сначала находятся как доля, выраженная обыкновенной дробью, от целого. Далее при решении задач на проценты используются пропорции. Причем временной разрыв в изучении темы в различных образовательных программах варьируется до полугода. Детям предлагается более унифицированный и, зачастую, простой подход выражения процента через десятичную дробь.

6. Четные и нечетные числа.

Тема «Четность» является классической олимпиадной темой, но, тем не менее, авторы статьи включают ее в тематический план. Основной акцент делается на формальную запись четного и нечетного числа и доказательства свойств сложения (вычитания), умножения (деления) четных и нечетных чисел.

7. Комбинаторика.

Принцип умножения. Принцип сложения. Факториалы. Решение классических комбинаторных задач.

8. Буквенные выражения и уравнения.

Алгебраический способ решения задач. Повторение способов решения.

9. Графы.

Определение графа. Вершины и ребра. Степень вершины. Четные и нечетные вершины. Задача о кенигсбергских мостах. Компоненты связности. Двудольный граф.

10. Метод Прокруста.

Древнегреческий миф о разбойнике Прокрусте, отсекающем лишнее и добавляющем недостающее, как нельзя лучше иллюстрирует детям изучаемый арифметический прием решения задач. Тем более, что в 6 классе уравнение -- не всегда хороший способ решить задачу. Иногда это непосильная задача для шестиклассника, так как уровень абстрактного мышления у них еще невелик.

11. Десятичная система счисления.

Натуральные числа. Разложение числа на разрядные слагаемые.

12. Прямоугольник и квадрат.

Периметр и площадь прямоугольника и квадрата. Разбиение прямоугольника на квадраты. Составление уравнений в задачах о прямоугольниках и квадратах. Задачи на разрезание.

13. Знакомство со стереометрией: куб и сечения. Развертки.

Навыки пространственного мышления полезно начинать развивать с младших классов. Дети знакомятся с простейшими пространственными телами, учатся находить вершины, ребра, грани, изображать трехмерные тела на плоскости и наоборот -- соотносить двумерное изображение с трехмерным объектом.

14. Математика и шифры.

Знакомство в игровой форме с идеями шифрования и классическими шифрами. Алфавит Морзе. Пляшущие человечки. Шифр Цезаря. Магический шифровальный квадрат.

15. Решение текстовых задач на совместную работу и движение.

Формулы расстояния и работы, определение общего в их конструкциях. Простейшие способы решения систем уравнений.

16. Часы, календари, время.

Единицы измерения времени. Перевод единиц времени друг в друга. Градусная мера угла.

17. Смеси, концентрации.

При решении текстовых задач повторяем проценты, способы решения пропорций, составление и решение уравнений.

18. Взвешивания.

Данный тип задач понятен и естественен для учеников 6 класса. Такие задачи требуют лишь привести решение, а не доказать. Задачи на отыскание фальшивых монет, взвешивания предметов сродни головоломкам, которые так любят дети.

19. Геометрия в негеометрических задачах: расстояния и не только.

20. Модуль числа. Графический способ решения уравнений и неравенств с модулем.

Занятие расширяет школьную программу по теме «Модуль числа». Геометрическая интерпретация модуля разности применяется для решения уравнений и неравенств. Уравнения с «вложенными» модулями.

21. Повторяем школьный курс: обыкновенные и десятичные дроби.

На заключительных занятиях, когда разница в школьных программах практически выровнена, имеет смысл обратиться к темам школьного курса. Обычно это выполнение арифметических действий с обыкновенными и десятичными дробями, темы, вызывающие наибольшие трудности в течение года, закрепление основных навыков и умений. Если занятию дать название «Гонка вычислений», разбить детей на группы, ввести элемент соревнования, то «скучные» вычисления превращаются в увлекательное занятие. Имеет смысл повторить пропорции, прямую и обратную пропорциональность.

Большой популярностью у детей пользуется занятие «Предложи задачу другу». Дети заранее готовят задачу, которую они хотели бы предложить решить на уроке. Неожиданное или неординарное решение, собственный интерес к задаче, задача с историей -- многие факторы могут послужить причиной выбора. Ребенок «превращается» в учителя, руководит процессом обсуждения, выслушивает решения, принимает вывод о его

правильности, доказывает ученикам свой выбор, подводит итоги.

Все задачи, предлагаемые для решения на уроке, выдаются в распечатанном виде каждому ребенку. Это позволяет не тратить время на диктовку и запись условий задач, грамотно организовывать самостоятельную работу – когда быстро решающие дети могут идти вперед, при этом позволяя остальным работать в их собственном темпе. И, как правило, задач на урок предлагается с избытком, и часть нерешенных задач может служить домашним заданиям на следующий урок.

В конце учебного года проводится контрольная работа, на основании которой ученики, успешно освоившие курс математики, переводятся на следующий учебный год.

Таким образом, приведенный тематический план, по нашему мнению, учитывает возрастные особенности детей этого возраста, удовлетворяет их потребности и полностью соответствует задачам преподавания

математики в центре детского инженерно-технического творчества.

Список использованных источников

1. Н.Б.Трофимова, Н.А.Ряжина. Известия ВГПУ. Педагогические науки № 3 (272), 2016 Эмоциональное состояние детей при переходе из начальной школы в среднее звено.
2. Анна Бураго. Дневник математического кружка: первый год занятий / Перевод с английского А. В. Абакумова. – М.: МЦНМО, 2017. – 368 с.
3. Тысяча и одна задача по математике. 5-7 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А.В. Спивак. - М.: Просвещение, 2018. – 207 с.
4. Математический кружок. 6 класс: пособие для учителей и учащихся /А. А. Гусев. – М.: Мнемозина, 2014. – 224 с.
5. Занятия математического кружка. 6 класс: учебное пособие для учащихся общеобразовательных организаций / Е. Л. Мардхаева. – М.: Мнемозина, 2017. – 127 с.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

И.М. Лысакова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Для современного общества характерны глобальные изменения, затрагивающие все социально-экономические сферы жизнедеятельности. Быстрый рост преобразований в обществе, изменение ценностных ориентаций, расширение экономического сотрудничества, громадное количество информации, широкое внедрение Интернета обусловили новые требования к системе высшего образования, и особенно к проблеме подготовки будущих специалистов.

От современного специалиста требуется не только хорошая профессиональная подготовка, но и умение воспринимать сложные жизненные ситуации, адекватно оценивать их, быстро принимать решение, адаптироваться к постоянным изменениям. Сегодня особенно важно получение и осмысление поступающей информации, быстрое пополнение недостающей части, оптимальное использование в своей деятельности.

В соответствии с решением Болонского семинара (Словения, 2004 г., Берген, 2005 г. и др.) система высшего образования в нашей стране должно стать конкурентоспособной, речь идет о быстром обновлении устаревших знаний с помощью гибкой системы образования, о поиске эффективных форм подготовки высококвалифицированных специалистов, профессионалов своего дела. Преподавателям следует развивать у студентов элементы творческого поиска, навыки исследовательской работы, без которых трудно продолжить образование. От выпускников университетов требуют не просто владеть специальными теоретическими знаниями по предмету, но и навыками нестандартного подхода к решению практических задач, способностями творчески применить последние достижения научно-технического прогресса в своей деятельности. Все эти качества необходимо сформировать у студентов за годы обучения в вузе.

Такое формирование происходит в процессе обучения и участия студентов в научно-исследовательской работе. Исследователи Ю.Д. Амирова, Е.С. Жарикова, Г.А. Посадова отмечают, что именно организация и управление НИРС определяют эффективность ее деятельности. Важная роль в организации такого вида работы принадлежит профессорско-преподавательскому составу университета. Именно преподаватели находят талантливых,

одаренных, творчески активных студентов, привлекают их к дополнительной работе в научно-исследовательской деятельности за пределами программы, координируют и руководят работой. Научные руководители способствуют творческому освоению материала, оказывают помощь в овладении методами организации научной работы, учат рациональному подходу при решении проблем, помогают в преодолении трудностей работы в научных коллективах.

НИРС в современном обществе приобретает большое значение и становится важным компонентом профессиональной подготовки будущего специалиста. Федеральный Государственный Образовательный Стандарт выделяет участие студентов в научно-исследовательской деятельности как обязательную составляющую обучения и подготовки специалиста высшего профессионального образования.

Научно-исследовательская деятельность в студенческой среде предполагает следующие цели [2, 174]:

- углубленное освоение теоретических основ предмета, приобретение практических навыков научно-исследовательской деятельности;
- обучение элементам исследовательского труда, работе с первоисточниками;
- привитие навыков самостоятельной работы при решении актуальных проблем;
- использование проблемного обучения как средства развития самостоятельной познавательной деятельности;
- проведение научных изысканий для решения практических задач;
- приобретение практических навыков в правильном выборе, а затем и изложении полученных результатов, способности обосновать и защитить их при выступлении, быть готовым ответить на вопросы;
- практическое использование компьютера при поиске и обработке данных;
- внедрение новых информационных технологий, обеспечение компьютерной поддержки;
- применение полученных знаний на практике.

НИРС в вузе является непосредственным продолжением учебного процесса, способствует усвоению и углублению теоретических знаний и организуется на кафедрах университета. Научная работа студентов включена в план работы кафедры, так как является обязательной со-

ставляющей в подготовке специалиста с высшим профессиональным образованием.

Исследователи Л.В. Чупрова, А.С. Тимофеева, В.В. Федина и Л.П. Петрова отмечают, что правильно организованная и спланированная НИРС в процессе обучения выполняет ряд важных функций:

1. Образовательную;
2. Развивающую;
3. Мотивационную;
4. воспитывающую.

- образовательная функция: студенты овладевают теоретическими знаниями, приобретают умения находить информацию, работать с первоисточниками, методами переработки и анализа данных;

- развивающая: приобретение умения работать в нестандартных ситуациях, стремление к получению новых знаний, развитие познавательных, коммуникативных способностей;

- мотивационная: желание заниматься исследовательской деятельностью, повышение интереса к науке по своему направлению обучения, ознакомление с проблемами в той или иной области научных знаний, осознание значимости своих исследований, попытки применить полученные данные в практической деятельности;

- воспитывающая: развитие самосознания, самоорганизации, ответственности, целеустремленности, стремление к преодолению трудностей, адекватное восприятие критики, умение адаптироваться к окружающим условиям.

Каждому студенту в вузе так или иначе приходится сталкиваться с научно-исследовательской деятельностью во время обучения. Подготовка доклада, реферата и курсовой работы требует проведения определенных исследований в той или иной сфере. Примерами НИРС во внеучебное время могут служить предметные олимпиады, конкурсы научных работ, студенческие научные конференции.

Студенческие научно-практические конференции играют важную роль в системе подготовки специалистов. Конференция является одним из способов совершенствования монологического высказывания, умения вести диалог, является стимулом к углубленному усвоению технической терминологии, правильному произношению выражений, умению выступать с докладом на иностранном языке.

Ежегодно на кафедре «Английский язык» АлтГТУ проводится конференция «Наука и молодежь» на английском языке. На конференции затрагиваются важные общественные и экономические проблемы, рассматриваются и обсуждаются возможные варианты решений.

Возможно заочное участие студентов и магистрантов при представлении тезисов доклада в объеме 1-2 страницы по теме «Проблемы социально-экономических наук» («World economy

problems and trends»). Очное участие предполагает выступление с презентацией 10-15 слайдов на 5-7 минут.

Задача студента – подготовить сообщение на английском языке о современных тенденциях развития экономики любой выбранной страны мира, рассмотреть актуальные проблемы экономического, социального и гуманитарного профиля.

Научно-практическая конференция предполагает прослушивание докладов, активное обсуждение, вопросы к докладчику. Выступление с докладом, манера держаться перед аудиторией способствует совершенствованию навыков ораторского искусства и оценивается компетентными членами жюри.

При подготовке рекомендуется пользоваться англоязычными журналами и источниками сети Интернет.

К докладам предъявляются определенные требования: тезисы не должны представлять собой простое перечисление статистических данных без выводов и не должны содержать значительные фрагменты текста, заимствованные из англоязычных статей, доклады проверяются на плагиат.

Презентации должны представлять информацию в наглядной форме с использованием графиков и таблиц, сравнения с другими странами и/или временными периодами. Сущность выступления заключается в устном изложении наиболее значимых и интересных сведений и представления их в лаконичной форме. Основная цель доклада – дать четкое представление о сущности работы, ее значимости и важности, причинах обращения к этой теме.

Предложения в докладе должны быть краткими и понятными, оформленными в соответствии с правилами английской грамматики. Речь докладчика должна быть отчетливой, разборчивой и правильной с использованием специальных фраз-клише, предназначенных для каждого этапа доклада.

Преподаватель контролирует грамотность текста тезисов, презентации и доклада.

Подготовка к выступлению проводится в тесной взаимосвязи с ведущими преподавателями и специалистами по направлению. В процессе подготовки студенты приходят к пониманию важности не только количества знаний, но их взаимосвязи и способности к изменению в зависимости от поставленной цели.

Кафедрой «Английский язык» в рамках XIV Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых в апреле 2018 года проведены 4 подсекции на английском языке: «Современные проблемы социально-экономических наук, инженерных наук, информационных и строительных технологий». Студенты подготовили 58 статей, В кон-

ференции приняли участие 25 человек. Были представлены на суд жюри разнообразные доклады о преимуществах геотермальных источников энергии, о проблемах взаимоотношений человека и машины, о применении нейронных сетей для анализа аварийных ситуаций. Вызвали интерес сообщения о шифровании в сфере информационной безопасности, о здравом смысле искусственного интеллекта, об использовании облачных технологий и многие другие. Жюри отметило высокое качество представления научной информации и выразительную англоязычную речь студентов, занявших призовые места в своих подсекциях.

Во время обсуждения проблем социально-экономических наук лучшими были признаны доклады о возрастании роли продуктов растительного сырья, энергетическому менеджменту и предпринимаемым мерах, направленных на экономию энергии при решении кризисных проблем.

В подсекции информационных технологий жюри отметило доклады о хакерстве в современном мире, о квантовых вычислениях, о заражении операционных систем вредоносной программой "Conficker" и методах борьбы с ней.

При обсуждении современных проблем строительных технологий лучшими были выступления об инновациях в сфере строительного производства, о новых технологиях, об автоматизации и роботизации строительных процессов.

В подсекции инженерных наук награды получили студенты, выступавшие с докладами о проблемах утилизации электроники, о метакоже, о разработке сверхтонкого нанополащивающего и метаматериалов.

Кроме того, были выбраны победители в номинациях:

- за лучший анализ проблемной ситуации в той или иной сфере науки или экономики;
- за лучшие предложенные меры по решению проблемных ситуаций;
- за лучшее представление социально-экономической проблемы;
- за самый грамматически правильный язык доклада;
- за лучшее визуальное сопровождение доклада;
- за самый информативный доклад;
- за лучшее представление новых тенденций;
- за альтернативный подход в исследовании проблемы;
- за наиболее выразительную английскую речь;
- за выраженную практическую направленность доклада.

Студенты показали наряду с умением излагать, анализировать и наглядно представлять

техническую информацию, грамотную английскую речь и прекрасное произношение.

Студенты и их научные руководители творчески подходят к использованию теоретических знаний, полученных на занятиях. Во время работы над докладами формируются навыки исследовательской деятельности, вырабатываются умения выбирать проблемную научную тематику, умения ориентирования в специальной литературе, обобщения и переработки материала, аргументированной защиты своей точки зрения.

Студенты развивают свои креативные способности, овладевают методами и приемами творческой и исследовательской работы, учатся выполнять исследования в тандеме с научным руководителем, осваивают навыки публичного выступления

Представим в виде таблицы данные о результативности участия студентов в работе конференции:

Годы	Количество участников
2015	31
2016	42
2017	56
2018	58

По данным, приведенным в таблице, видно, что количество участников растет год от года. У студентов возрастает интерес к научной работе по своему профилю. Награды, полученные участниками, наглядно демонстрируют стремление молодежи к достижениям в своей будущей сфере деятельности, являются примером мотивации успеха. В АлтГТУ НИРС организована системно, что позволяет готовить компетентных специалистов. Работа осуществляется в сотрудничестве с преподавателями, ее можно считать «практико-ориентированной формой сотворчества».

Список использованных источников

1. Организационно-методические основы активизации функционирования системы НИРС. Научно-исследовательская деятельность в высшей школе: аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования / под ред. А.И. Момот. НИИВО. Вып 5. М., 2003., с.3.
2. Тимофеева А.С., Федина В. В., Петрова Л.П.// Научно-исследовательская работа студентов в технических вузах. Сборник научных трудов. Направление 1.- Белгород, 003.- часть 1, стр.174-175.// Электронный ресурс: <http://scicenter.online/issledovatelskaya-rabota/issledovatelskaya-rabota-studentov>
3. Чупрова Л. В. Научно-исследовательская работа студентов в образовательном процессе вуза [Текст] // Теория и практика образования в современном мире: материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — СПб.: Реноме, 2012. — С. 380-383.

ПОДГОТОВКА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

М.И. Маркова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Двухуровневая система высшего образования подразумевает подготовку на первой ступени бакалавров, 4 года обучения и на второй ступени магистров, 2 года обучения. Если бакалавриат является первым уровнем базового образования, то магистратура подразумевает более глубокое освоение теории, приобретение навыков практической подготовки студентов к научно-исследовательской или профессиональной деятельности.

Во ФГОСе по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» говорится, что область профессиональной деятельности выпускников включает совокупность методов, средств, способов и приемов науки и техники, направленных на создание и производство конкурентоспособной машиностроительной продукции; исследования, направленные на создание новых и применение современных производственных процессов и машиностроительных технологий. Опираясь на вышесказанное, заключаем, что магистратура имеет научно-исследовательский характер. Она служит основой для обучения в аспирантуре и получения кандидатской степени.

Кафедра «Технология машиностроения» с 1998 года занимается подготовкой специалистов-магистров. Имея большой опыт по подготовке магистров, все равно необходимо всегда ориентироваться на требования ФГОС. При разработке учебного плана необходимо выстроить логическую последовательность освоения всех блоков (дисциплин (модулей), практик, государственной итоговой аттестации), которые будут обеспечивать формирование компетенций [1]. Формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника способствует его социальной мобильности, востребованности на рынке труда, успешной карьере. Учебный план подготовки магистров разрабатывается и согласуется с работодателями. В настоящее время по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» реализуется три профиля. Один из профилей ориентирован на целевую подготовку студентов для АО «Барнаульский патронный завод» [2].

Современный уровень производства ориентируется на использование цифровых

технологий: станки с ЧПУ, пакеты программ для конструирования продукции, проведения сложных динамических расчетов изделий. На производстве требуются научно-технические кадры, которые могут ставить и решать прикладные исследовательские задачи, проводить эксперименты, обрабатывать данные и моделировать производственные процессы, разрабатывать и внедрять инновационную продукцию [3].

Тематика магистерских работ определяется в начале первого семестра, направлена на решение проблем машиностроительных предприятий Алтайского края и согласуется с ведущими специалистами предприятий. Затем на протяжении двух лет учебы магистрант занимается научно-исследовательской работой по данной теме.

Для формирования навыков по организации и проведению исследования, постановке цели и задач исследования, выбору методов и необходимых средств, обработке результатов исследования, в учебный план подготовки магистров по направлению «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» включена дисциплина «Методология научных исследований в машиностроении». Задачами дисциплины являются изучение:

- структуры процесса научного исследования;
- средств и методов исследования;
- методов сбора, передачи, обработки, накопления и систематизации данных;
- способов обработки результатов научного исследования;
- правил оформления и презентации результатов исследования.

Процесс научных исследований состоит из следующих этапов:

1. Постановка проблемы, выявление объекта и предмета исследования, определение целей и задач исследования.
2. Информационный поиск (обзор литературных источников).
3. Научный поиск (теоретические и экспериментальные исследования).
4. Формулировка научно выработанного результата (внедрение полученных решений в практику).

Проблема определяется как некая совокупность сложных теоретических и практиче-

ских задач, необходимость решения которых назрела в обществе. Для решения проблемы необходимо сформулировать тему, охватывающую определенную область (объект) научного исследования. Предметом исследования же будет являться изучаемый процесс в рамках объекта исследования.

Прежде чем приступить к изучению и решению проблемы необходимо определить цель и задачи исследования. К постановке задач надо относиться очень серьезно, так как задачи, определенные для решения проблемы, должны реализовывать поставленную цель.

Погружение в проблемную ситуацию начинается с информационного поиска, где ведется работа с литературными источниками, осуществляется патентный поиск (просмотр и отбор описаний изобретений по рассматриваемой проблеме). На данном этапе определяется развитие процесса до возникновения проблемной ситуации, изучение самой проблемной ситуации, фиксируются работы, проведенные для ее устранения.

Научный поиск решения поставленной задачи ведется в виде теоретических и экспериментальных исследований. Теоретические исследования направлены на выделение существенных связей, закономерностей между исследуемым объектом и окружающей средой, объяснение процесса, обобщение результатов эмпирического исследования, выявление общих закономерностей и их формализация. В процессе развития технических систем необходимо учитывать действующие законы и закономерности.

Учитывая сложность технических систем, необходимо установить границы системы и определить ограничения и допущения на поиск решений. Сложность состоит в описании физического процесса в виде математической модели. Таким образом, система или процесс исследуются на основе математической модели. Полученные результаты исследований проверяются на адекватность, а затем обрабатываются, анализируются и оформляются в виде теоретических решений.

Важной составляющей частью научных исследований является эксперимент. Экспериментальные исследования проводятся для выявления свойств исследуемых объектов и проверки справедливости выдвинутых гипотез (научных предположений для объяснения каких-либо явлений). Эксперименты разделяются на поисковые, лабораторные и производственные. Поисковые эксперименты проводятся на начальном этапе исследуемого процесса, когда отсутствуют или слишком

мало предварительных данных для проведения лабораторного эксперимента. Поисковый эксперимент позволит выявить все возможные факторы, влияющие на изучаемый процесс, и разработать программу исследования в полном объеме.

Лабораторные исследования проводятся на экспериментальных образцах. Такие исследования позволяют наиболее полно и качественно, с требуемой повторяемостью изучить влияние на данный процесс одних характеристик при варьировании других. Однако лабораторные эксперименты не всегда могут полностью моделировать протекание реального процесса. Для изучения процесса в реальных условиях с учетом воздействия случайных факторов производственной среды проводят производственные экспериментальные исследования на реальных объектах.

Эксперимент желательно проводить по методике, которая состоит из этапов:

- формулировка гипотезы, подлежащей экспериментальной проверке;
- определение варьируемых параметров, предельных значений параметров, шага их изменения;
- выбор средств измерения (при необходимости – разработка экспериментального стенда);
- разработка программы экспериментальных работ (обоснование объема эксперимента, повторяемость, число опытов, последовательность проведения);
- обоснование способа обработки и анализа экспериментальных данных.

Результаты научного поиска, выявленные с помощью теоретических и экспериментальных исследований оформляются в виде отчетов, научных статей, тезисов докладов, а при необходимости в виде интеллектуальной собственности (патент на изобретение, полезную модель, свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ, свидетельство об официальной регистрации баз данных).

Результаты проделанной работы оформляются в виде магистерской диссертации и излагаются в трех, четырех главах магистерской работы. Объем магистерской диссертации от 80 до 150 страниц.

Во введении описывается актуальность темы исследования, цель работы, задачи, которые необходимо решить для реализации поставленной цели. Задачи могут формулироваться в виде:

1. Изучить процесс ...
2. Разработать модель
3. Разработать конструкцию ...

4. Исследовать влияние ...

5. Вывести зависимость ...

Затем дается характеристика объекта и предмета исследования, приводятся методы исследования.

Так как работа направлена на исследование научного характера, то необходимо выделить ее научную новизну и, по возможности, практическую значимость.

Пример формулирования научной новизны:

1. Разработана математическая модель процесса ...

2. Установлены зависимости ...

3. Выявлены условия ...

4. Разработан алгоритм ...

Пример формулирования практической значимости:

1. Разработано программное обеспечение ...

2. Разработана конструкция ...

Глава 1. Состояние вопроса. Цель и задачи исследований. В данной главе описывается область исследования, проблемная ситуация, делаются выводы. Основываясь на результатах изложенного, формулируются цель и задачи исследования.

Глава 2. Методика математического описания процесса. Глава посвящается описанию методики процесса или созданию математической модели процесса (требует проверки ее на адекватность реальному процессу).

Глава 3. Методика экспериментальных исследований. Описывается программа экспериментальных исследований, лабораторные установки, результаты эксперимента и обработка экспериментальных данных в виде графиков, зависимостей.

Глава 4. Практическое использование и внедрение результатов исследования. В главе приводятся результаты оценки эффективности разработанной методики, описываются производственные испытания, излагаются

практические рекомендации по использованию результатов исследования, основные направления их внедрения в производство.

После изложения глав работы делаются основные выводы и результаты по работе, приводится список используемой литературы и приложения.

Важным документом, подготавливаемым магистрантом к защите диссертации, является автореферат, который представляет собой краткий обзор текста диссертации и создается объемом 4-5 страниц. В автореферате излагаются:

- общая характеристика работы (актуальность, цель работы, основные задачи, методы исследований, научная новизна, практическая значимость);

- краткое содержание работы (введение, главы, общие выводы);

- публикации по работе.

Список использованных источников

1. Маркова М.И., Марков А.М., Хоменко В.А. Проектирование рабочего учебного плана по направлению "конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств". В книге: Гарантии качества профессионального образования Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Сёмкин Б. В., Веригин Ю. А., Щербаков Н. П., Свит Т. Ф., Фурсов И. Д., Киркинский А. С., Белоусов Н. А., Фёдоровых С. А.. 2012. С. 204-205.

2. Балашов А.В., Марков А.М., Маркова М.И. Целевая подготовка магистров для оборонно-промышленного комплекса. В сборнике: Гарантии качества профессионального образования материалы Международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки Российской Федерации, Министерство образования и науки Алтайского края, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова». 2017. С. 26-28.

3. Маркова М.И., Марков А.М. Подготовка магистров для машиностроительных предприятий. Современные тенденции развития науки и технологий. 2017. № 3-10. С. 77-81.

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

К.В. Меняев

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Основная задача высшего учебного заведения – подготовка высококвалифицированных и конкурентоспособных специалистов для экономики региона и страны в целом. В современных условиях меняется характер труда: возрастает его интенсивность, усиливается напряженность, требуется высокий профессионализм, выносливость и ответственность. Следовательно, возрастают требования к качеству подготовки специалистов различных областей экономики, способных быстро адаптироваться к профессиональной деятельности, а также социально-производственной среде, которая значительно отличается от учебного процесса.

Главным условием подготовки грамотных специалистов, способных осуществлять трудовую деятельность, является правильное профессиональное определение самих студентов, а, значит, всегда необходимо учитывать индивидуальные особенности личности и ее потребности в процессе профессионального ориентирования.

Первичная профориентационная работа начинается в школах, при этом решаются задачи подхода к осознанному выбору профессии школьниками. И здесь необходима работа самой школы в проведении мероприятий по выявлению и расстановке акцентов на приоритетных направлениях развития конкретного региона, информированности учащихся об актуальных профессиях, повышении компетентности в области планирования карьеры. И эта работа должна проводиться в средней школе, чтобы, при выборе набора ЕГЭ, ученик четко представлял какие ему нужно сдавать экзамены, чтобы поступить в конкретный ВУЗ и получить перспективную и востребованную профессию.

Именно в этом контексте должно идти взаимодействие школ с высшими учебными заведениями. Однако, к сожалению, далеко не во всех школах реализуются данные мероприятия по выбору будущей профессии школьниками. Зачастую школьникам навязывают набор экзаменов для поддержания высоких показателей успеваемости в школе, не проявляя заботу о будущем своих выпускников.

Конечно, школы должны быть ориентированы на определенные и конкретные ВУЗы, если это школы с углубленным изучением отдельных предметов. Но общеобразовательные школы должны готовить своих учеников по всем

предметам одинаково хорошо, тем самым давая им возможность выбора своей будущей профессии из любого сектора реальной экономики.

Помимо ВУЗов к профориентационной работе со школьниками должны приобщаться и предприятия, которые нуждаются в высококвалифицированных и профориентированных специалистах. Необходимы встречи с работниками этих предприятий и организаций, а также экскурсии на эти предприятия.

При такой постановке профориентационной работы в выигрыше окажутся все участники: школа – ученик – ВУЗ – предприятие.

Методы профориентационной работы высшего образовательного учреждения можно разделить на активные и пассивные. К пассивным методам относятся встречи со школьниками, беседы о направлениях подготовки, реализуемых в образовательном учреждении, проводимые преподавателями образовательного учреждения, распространение рекламной полиграфической продукции о ВУЗе, оформление информационных стендов о направлениях и профилях ВУЗа. Активные методы профориентации образовательного учреждения предполагают использование интерактивных форм работы с будущими абитуриентами и направлены на косвенное вовлечение предполагаемых абитуриентов в мир науки и студенческой жизни [1]. К ним относится привлечение школьников, учащихся профессиональных учебных заведений к работе вузовских научных кружков, научно-практических конференций, организация олимпиад для школьников, проведение тренингов, дискуссий, ролевых и деловых игр и т.д. [1].

Перечислим некоторые коммуникационные инструменты профориентационной работы.

1. Печатные средства: собственные журналы, брошюры и электронные издания учебного заведения, имеющиеся в свободном доступе или свободно распространяемые по учреждениям общего образования.

2. Веб-сайт ВУЗа, который должен решать основные задачи профориентационной работы. Сайт должен быть удобен и понятен пользователям, содержать основную информацию, быть «приятен глазу» и интересен.

3. Участие ВУЗа в специальных мероприятиях: ярмарки профессий, дни открытых дверей, открытые дни факультетов и специальностей. Преимущество данных мероприятий – возмож-

ность увидеть образовательное учреждение изнутри своими глазами, поучаствовать в учебном процессе посредством экскурсий в лаборатории или участия в каких-либо профессиональных научных экспериментах.

4. Встречи выпускников. Данные мероприятия показывают корпоративный дух бывших студентов, их благодарность ВУЗу, давшему им востребованную и нужную специальность.

5. Проведение ВУзовских конференций, олимпиад, мастер-классов с привлечением абитуриентов, их родителей и потенциальных работодателей.

6. Средства массовой информации. Необходимо является продвижение имени ВУЗа в СМИ. Это могут быть интервью, постоянные репортажи о достижениях ученых, преподавателей и студентов ВУЗа. Программа взаимодействия с промышленностью, администрацией региона, образовательными учреждениями различных типов и пр. В СМИ постоянно должна поддерживаться деловая репутация учебного заведения.

При помощи данных мероприятий решаются следующие задачи:

- формирование у учащихся личностных и общественно значимых мотивов выбора профессии с учетом приоритетных направлений развития региона;
- повышение уровня информированности учащихся об актуальных профессиях в регионе;
- создание условий для раскрытия способностей учащихся;
- повышение компетентности обучающихся в области планирования карьеры;
- формирование позитивного имиджа и повышение конкурентоспособности вуза.

В современных условиях ВУЗы сами себе добывают абитуриентов при помощи активных методов профориентационной работы, но это лишь небольшой процент от всех поступающих.

Важной частью профориентационной работы в ВУЗе является приемная кампания. Конкуренция за абитуриентов в настоящее время очень высокая, грамотный системный подход к проведению данного мероприятия очень важен. «Битва» за абитуриентов внутри самого учебного заведения также присутствует. Здесь надо решать задачу привлечения абитуриента, а не отпугивания его от ВУЗа. Внутри учебного заведения надо устраивать дни и часы факультетов или специальностей, направлений подготовки с привлечением работодателей, преподавателей и студентов, устраивать различные акции, конкурсы и прочие мероприятия. Чтобы подача документов для поступления в ВУЗ была праздником для каждого абитуриента, а выбор направления подготовки был осознанным, сделанным не под давлением и даже в своем роде обманом (невостребованность другого направления под-

готовки и пр.). Это исключит в дальнейшем и множество проблем с мотивацией к учебе.

Следующим этапом профориентационной работы ВУЗа является ориентация студента в его будущей профессиональной деятельности, применимости его профессиональных компетенций в его трудовой деятельности, возможность роста и самореализации. И здесь ответственность за профориентационную работу лежит уже на работниках ВУЗа и предприятий, желающих получить молодого специалиста.

Эту работу необходимо организовывать в несколько этапов.

Первый этап легче всего организовать, имея в учебном плане направления подготовки или специальности дисциплину «Введение в специальность». Желательно, чтобы дисциплина была объемом не менее 5 зачетных единиц и велась в двух первых семестрах обучения студентов. Эта дисциплина поможет сориентироваться в правильности принятия решения, поступивших студентов на конкретное направление подготовки.

На занятиях необходимо делать обзоры о приоритетных путях развития специальности, ее месте в экономике региона, обозначить основные предприятия – потребители выпускников, рассмотреть объект изучения специальности без особого углубления (чтобы заранее не напугать), т.е. поставить задачу на весь период обучения для студентов. Здесь необходимо разъяснить систему высшего образования, которая значительно отличается от системы общего образования, обозначить важность изучения общеобразовательных дисциплин, которые являются платформой для изучения специальности.

В рабочую программу дисциплины обязательно включить экскурсии на предприятия, встречи с руководителями предприятий, их презентации. Включить в цикл занятий информацию об учебном заведении, истории развития специальности и выпускающей кафедры, знакомство с ведущими преподавателями кафедры.

Дисциплину лучше всего закреплять за профилирующей кафедрой, за опытным преподавателем, который сможет квалифицированно все объяснить и грамотно поставить задачу на последующее обучение.

Следующий этап – это построение всего учебного процесса, включая общеобразовательные дисциплины, вокруг будущей специальности. По специальным дисциплинам эта работа не составит труда, а с дисциплинами общекультурного и общепрофессионального циклов имеются проблемы. Здесь возникают большие трудности, поскольку преподаватели по общеобразовательным дисциплинам часто меняются или работают на нескольких образовательных программах одновременно. Если не вникать в суть направления подготовки, то все

равно необходимо делать упор на будущую специальность в плане расчетов, проведения экспериментов, обработки экспериментальных данных, чтобы студенты понимали, что без изучения данной дисциплины им не освоить профессиональный материал. Или он будет осваиваться с большими трудностями. А знание общекультурных дисциплин позволит лучше ориентироваться в социальной сфере, как специалисту, так и будущему руководителю.

В учебных планах направлений подготовки должны быть дисциплины, развивающие деловые коммуникативные способности будущих специалистов. В рамках дисциплины студенты должны получить компетенции по грамотному составлению резюме, прохождению собеседований, правилам поведения на различных мероприятиях, включая вопросы сервировки стола и правила этикета. Важно, чтобы будущий специалист понимал и верил в свое светлое будущее и в дальнейшем уверенно себя чувствовал на различных мероприятиях. Это тоже своеобразная, но все же профориентационная работа.

Преподаватели, читающие профессиональные дисциплины, должны ссылаться на производство, приводить примеры, организовывать в рамках своих курсов экскурсии на предприятия. Показывать свою специальность с разных сторон.

К отдельному этапу профориентационной работы можно отнести организацию и проведение учебных и производственных практик. Практики активно участвуют в формировании профессиональных компетенций будущих специалистов. Через практики происходит более глубокое знакомство с производственной сферой, атмосферой на том или ином предприятии, знакомство с профессиональными обязанностями. Для практик желательно выбирать крупные предприятия с множеством отделов и большим количеством работников. Формальное отношение к организации и проведению практик на выпускающих кафедрах ведет к угасанию интереса у учащихся к обучению, поскольку студенты почувствуют и увидят невостребованность данного направления подготовки (и не обязательно, что направление действительно не востребовано, может быть совсем наоборот). Мотивировать их к качественному получению знаний становится намного сложнее.

Конечно, во время практики не удастся охватить многие предприятия, поэтому во время учебного процесса необходимо устраивать экскурсии на них, возможно даже проведение каких-то занятий в организациях с привлечением ведущих специалистов отрасли.

Этапом профориентационной работы является привлечение сторонних специалистов для чтения лекций и проведения других видов занятий, что является обязательным требова-

нием ФГОСов и, желательно, чтобы такие специалисты привлекались именно к дисциплинам профессионального цикла. Через таких преподавателей поддерживается связь с производством, показывается востребованность направления подготовки.

Главный и заключительный этап ВУЗовской профориентационной работы – это трудоустройство выпускников. Здесь необходим большой спектр работ со стороны выпускающих кафедр.

Во-первых, необходимо напоминать предприятиям о предстоящем выпуске специалистов. В письмах может быть указана просьба о предоставлении информации по имеющимся вакансиям с предварительным уровнем предлагаемой заработной платы. Эти письма потом могут являться доказательством востребованности специалистов данного направления подготовки и активно использоваться в профориентационной работе, как со школьниками, так и со студентами.

Во-вторых, обязательным элементом заключительного этапа является организация встреч со специалистами и руководителями предприятий – потребителей выпускников. Не нужно жалеть времени на такие мероприятия. Это вовлечение предприятий в учебный процесс, реклама своих выпускников, да и самой кафедры. По «сарафанному радио» информация разлетится по всем курсам о спросе на специалистов данной области, что мотивирует студентов к лучшей учебе. Специалисты предприятий квалифицированно объяснят будущим работникам, чего им ждать от работы и чего ждут от них, расскажут о перспективах карьерного роста (это многих волнует), о корпоративной этике, программах работы с молодежью и т.д.

Таким образом, правильно организованная профориентационная работа поможет как обучающимся и образовательным учреждениям, так и промышленности в получении качественного специалиста.

Список использованных источников

1. Дьяченко, Т.В. Практика применения активных форм профориентационной работы ВУЗа / Т.В. Дьяченко, С.А. Евсеева // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=25397> (дата обращения: 08.02.2019).
2. Ускова, С.В. Роль коммуникационных инструментов в профориентационной работе ВУЗа // PR и реклама: традиции и инновации. 2014. № 14 – 1. С. 93 – 96.

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Н.А. Неудахина, А.В. Панин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Среди большого количества образовательных технологий, активно используемых в высшей школе, особое место в настоящее время должна занять технология концентрированного обучения. Для этого есть ряд причин, важнейшая из которых – постепенный переход на дистанционное и электронное обучение, что дает новые возможности реализации концентрированного обучения в соответствии с разработанными моделями.

Концентрированное обучение представляет собой такую организацию образовательного процесса, при которой возможно усвоение обучающимися большего количества учебной информации без увеличения учебного времени. Это происходит за счет систематизации и структурирования изучаемого содержания, а также за счет совершенно иного, чем в традиционном обучении, временного режима занятий.

В основу данной технологии положена известная в педагогике средней школы методика погружения в учебный предмет. Интерпретировать и систематизировать методы погружения в 1995 году начал Г. Ибрагимов, в основном опираясь на педагогический опыт М. Щетинина. Он же дал этим методам и научно-психологическое обоснование, основанное на особенностях и следствиях традиционной организации обучения [1]. Практически любое расписание занятий, начиная со средней школы и заканчивая вузом, строится на основе чередования учебных дисциплин. В день преподают по три–четыре разнородных дисциплины, а в неделю их набирается уже от 8 до 10. Усвоение учебной дисциплины и даже одного раздела этой дисциплины растягивается в лучшем случае на целый семестр. Появился даже термин – «пипеточное усвоение», при котором раздробленные знания, не успев выстроиться в систему, быстро забываются.

Прослеживается вполне логичная зависимость: чем больше временной разрыв между занятиями, тем больше информации забывается к следующему занятию. Закрепление изученного содержания будет эффективно в любой форме, но предпочтение следует отдавать активной самостоятельной работе по практическому применению полу-

ченных знаний. Парадоксально, что именно выполнение курсовых проектов, курсовых работ или других индивидуальных заданий в наибольшей степени подвержено временному разрыву с изученной теорией.

Психологическими и педагогическими исследованиями доказано, что новый учебный материал забывается, в основном, в первые часы после его восприятия, как только пропадает прямая надобность в полученных знаниях. Но это происходит, если в процессе обучения не предусмотрено их закрепление сразу же после восприятия, по крайней мере, в тот же день. Иногда наши студенты все же получают и выполняют домашние задания, но это не закрепление изученного сегодня материала, а подготовка к следующему учебному дню, где присутствует уже другой набор дисциплин, ни в одну из которых им не удастся погрузиться полностью, сосредоточиться, задуматься и выйти на новый уровень усвоения. Кроме того, на переключение с одного предмета на другой неэффективно тратится необходимая для обучения энергия, что противоречит заключениям психологии и физиологии в области восприятия и усвоения информации человеком.

Организационно сложность перехода на новое построение учебного процесса тормозится структурой учебных планов и графиков учебного процесса, рабочих программ дисциплин, учебников и учебных пособий. Расположение учебного материала в них может быть линейным или концентрическим. При линейном расположении каждая последующая часть учебного материала базируется на предыдущей и ее продолжает. При концентрическом расположении имеет место возвращение к ранее изученному учебному материалу на более высоком уровне. Практически все основные методические документы традиционно построены на основе линейного, а не концентрического подхода.

Технология концентрированного обучения предполагает непрерывность и целостность процесса познания за счет сокращения числа одновременно изучаемых дисциплин и создания оптимальной организационной структуры учебного процесса.

В настоящее время наибольшее распространение получили три модели организации концентрированного обучения, которые отличаются друг от друга количеством одновременно изучаемых дисциплин [2].

Первая модель основана на выделении для изучения одного основного предмета, в процессе освоения которого предполагается организовать четыре погружения. Для этого общее количество часов, предусмотренных на данную дисциплину учебным планом, делится соответственно на 4 части, которые могут занимать разное время, что зависит от объема курса, его сложности, важности, требуемой глубины усвоения и междисциплинарного запаса знаний. Первое погружение длится 3 – 5 дней. За это время на начальном уровне изучается материал всего курса. При повторном возвращении к данному материалу происходит расширение и углубление полученных при первом погружении знаний. Третье погружение предназначено для применения знаний в нестандартных условиях и ситуациях. Наконец, на последнем погружении происходит творческое применение усвоенного материала.

Важным моментом концентрированной технологии является разнообразие и сочетание организационных форм обучения, объединенных одной целью в систему занятий. Часто рекомендуется в каждом погружении разделять первую и вторую половину учебного дня. В первой половине предусмотрены общие обязательные занятия, а во второй половине учащиеся расходятся по лабораториям, кафедрам, учебным и научным центрам в соответствии с личными предпочтениями и интересами. Следует отметить, что требование прорабатывать одно и то же содержание в течение дня в разных формах учебной работы является необходимым условием концентрированной технологии.

Реализация первой модели концентрированного обучения предполагает определенную последовательность перехода учащихся от изучения одной дисциплины к изучению другой в течение всего учебного года, то есть предлагается не параллельное, а последовательное изучение дисциплин.

Во второй модели в качестве основных организационных единиц выступают учебные блоки, из которых и складывается учебный день. Обычно это два блока с удлиненным перерывом между ними. Каждый блок посвящен своей дисциплине. Что же касается учебной недели, семестра, года, то число дисциплин сохраняется в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса. Таким образом, концентрация осуществляется только по одной временной еди-

нице – учебному дню. Вторая половина дня также может быть посвящена деятельности по углублению в соответствии с индивидуальными интересами. Однако важно соблюдать постоянную последовательность организационных форм внутри блока: лекция, самостоятельная проработка учебного материала, выполнение практических заданий, сдача промежуточного зачета по блоку.

Каждая организационная форма имеет свою специфику, вытекающую из сущности и целей концентрированной технологии. Лекция обеспечивает ознакомление с целями, планом и содержанием всего учебного блока. Условием эффективности изложения материала крупным блоком является опорный конспект, построенный на принципах визуализации учебной информации. Опорный конспект не просто наглядно иллюстрирует содержание, но обеспечивает его структурирование и дает возможность трехкратного изложения: подробное первичное, сжатое вторичное и итоговое предельно краткое. На протяжении всего изложения студенты имеют возможность следить за структурой и логической последовательностью частей укрупненного блока. Кроме опорного конспекта, важно и активное участие студентов: включение их в микродискуссии, привлечение к разрешению проблемных ситуаций, выполнение практических микрозаданий и т.п.

Во время самостоятельной работы студентов продолжается активное осмысление содержания блока при помощи учебников, пособий, справочной литературы. Работа ведется как индивидуально, так и в парах либо малых группах. Студенты ищут ответы на поставленные конкретные вопросы, а преподаватель при необходимости консультирует или усложняет задания. Самостоятельная работа позволяет углубленно погрузиться в содержание лекционного материала. Здесь уместно использовать термин «самопогружение». Именно оно помогает формированию таких мета-умений, как работа с литературой, выделение главного, установление логических и междисциплинарных связей.

Целью третьего структурного элемента учебного блока является формирование умений применять новые знания на практике. В ходе выполнения практических заданий осуществляется закрепление полученных знаний в памяти, причем не через неопределенный промежуток времени, а непосредственно после их восприятия и осмысления, без временного разрыва.

Последний этап блока – зачет – предназначен для диагностики степени усвоения основных понятий и концепций, а также об-

щеучебных умений. Лучшей формой проведения зачета является тестирование, подлежащее самооценке по представленным критериям. Важно предусмотреть время для совместного анализа результатов и рефлексии, выделения слабых мест, обсуждения путей устранения пробелов. На этом этапе также можно провести работу на опережение для первичной ориентации в материале следующего блока.

Преимущества второй модели связаны, во-первых, с составлением расписания, не требующим существенных изменений, а во вторых, с преодолением «калейдоскопа» предметов в течение одного дня. Недостаток – в чередовании предметов в рамках других временных единиц.

В соответствии с третьей моделью концентрированной технологии обучения осуществляется параллельное изучение двух–трех дисциплин, составляющих модуль. Весь семестр состоит из нескольких модулей, предназначенных для концентрированного изучения этих дисциплин вместо 9-10 дисциплин, растянутых на весь семестр. Продолжительность изучения каждого модуля составляет 4 – 5 недель, после чего предусмотрен зачет или экзамен. В процессе работы над модулем возможно выполнение курсовой работы или проекта. Такое объединение предметов в модуль основано на преемственности, междисциплинарных связях, сочетании словесно-знакового и образно-эмоционального содержания. На реализацию данной модели влияет количество дисциплин в модуле. Например, при сочетании в модуле двух дисциплин учебная неделя имеет следующую структуру: в один день изучается один предмет, на следующий день – другой, а затем снова первый. Другой вариант предполагает включение в учебный день двух блоков, каждый из которых посвящен изучению своего предмета. На следующий день изучаются те же дисциплины в той же или другой последовательности. Модульное построение способствует взаимодействию педагогов, решающих общие задачи, но каждый из них выступает с точки зрения своей дисциплины.

Из трех представленных моделей концентрированное обучение, на наш взгляд, в наибольшей степени обеспечивает первая модель. Она же является и самой эффективной с точки зрения результата обучения, поскольку ориентирована на четыре уровня усвоения учебного материала: общее представление, воспроизведение по образцу, применение изученного в новых ситуациях, выдвижение новых идей.

Сложность реализации данной модели, причем не только на очной, но и на заочной форме обучения, будет связана не только со спецификой расписания, но, прежде всего, с дополнительной подготовкой преподавателей. Представлять один и тот же учебный материал на четырех уровнях в условиях погружения для всех студентов практически невозможно. Можно использовать возможности совмещения данной технологии с дифференцированным обучением, но это еще больше усложняет и расписание, и саму модель. Тем не менее, электронное обучение дает дополнительные возможности внедрения такого варианта концентрированного обучения, но это потребует от педагогов принципиально нового подхода к построению и осуществлению учебного процесса, как, собственно, и само электронное обучение.

Вторая модель представляет интерес с точки зрения сочетания организационных форм обучения (лекции, СРС, практические занятия, зачеты), однако сама идея погружения реализуется не в полной мере. Без особых затруднений ее можно реализовать в системе заочного обучения, иногда даже в рамках действующего расписания. Как правило, составляя расписание заочникам, изучаемые дисциплины и так укрупняют в блоки по 4 – 5 пар. Что касается очного обучения, то, обычно, расписание предлагает две сдвоенные пары: лекция и практическое занятие. Определенные преимущества такой блок, конечно, имеет, но для реализации концентрированного обучения этого недостаточно.

Три-четыре пары подряд можно организовать, только если позволяет количество часов на дисциплину в учебном плане. В этом случае требует перестроения лишь рабочая программа дисциплины.

Третья модель также является сложной для реализации не только в организационном, но и в методическом плане. Ее выполнение должно быть заложено еще на этапе составления рабочего учебного плана, построенного по принципу блочно-модульной организации учебных дисциплин, в соответствии с которым преемственность дисциплин осуществляется не последовательно, а параллельно. С методической точки зрения, компоновка модуля требует как максимально возможной интеграции учебного материала, так и взаимодействия и взаимопонимания педагогов, работающих по одному модулю, поскольку их усилия направлены на решение общих задач. Например, по направлению «Профессиональное обучение» возможно следующее объединение психолого-педагогических дисциплин. Теория воспи-

тания, методика воспитательной работы, педагогическое мастерство составляют первый модуль, а дидактика, методика профессионального обучения и педагогические технологии объединены во второй модуль. В этом случае дисциплину «Общая и профессиональная педагогика» мы разбили на две части: теория воспитания и дидактика. Возможны и другие варианты компоновки дисциплин в модули. Возможные подходы к структурированию определяют ведущие преподаватели.

Несмотря на противоречия, возникающие при внедрении, технология концентрированного обучения имеет несомненные достоинства, по сравнению с традиционной системой обучения. Во-первых, обеспечивается не только первичное восприятие, но и углубленное усвоение целостных завершенных блоков изучаемого материала, а также создаются условия для их систематического и целенаправленного применения. Во-вторых, повышается мотивация обучения за счет концентрации внимания и создания благоприятного психологического климата. В-третьих, преподаватель имеет гораздо больше возможностей для выявления причин затруднений в учении и внесения корректив в работу, как с отдельными студентами, так и с целой группой. В-четвертых, сосредоточение на определенном предмете позволяет не тратить энергию на переключение мышления с одного предмета на другой. И, наконец,

в-пятых, происходит экономия учебного времени.

Говоря о возможностях применения технологии концентрированного обучения в высшей школе, следует учитывать не только ее явные преимущества и организационные трудности внедрения, связанные с переструктурированием графика учебного процесса. Не менее важная проблема – психологическая перестройка педагога, осознающего необходимость работать в новых условиях. Стереотипы педагогического мышления, привычные методы работы препятствуют освоению нового. Требуется не столько переучить человека, то есть изменить его операционно-исполнительскую деятельность, сколько перевоспитать, то есть воздействовать на ценностно-мотивационную сферу. Для переучивания достаточно методов просвещения, ознакомления с новой информацией, обучения на краткосрочных курсах. Для «перевоспитания» же требуется изменение отношений (экономических, административно-управленческих, правовых, социально-психологических). Только вслед за отношениями меняется реальная деятельность человека.

Список использованных источников

1. Ибрагимова Е.М. Из истории одной педагогической идеи / Е.М. Ибрагимова, Г.И. Ибрагимов // Народное образование. – 1996. - № 6. – с.85-96.
2. Ибрагимов Г.И. К вопросу о технологии концентрированного обучения / Г.И. Ибрагимов // Специалист. – 1995. - № 1. – с.29 -31.

УЧАСТИЕ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ В РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА Г. БАРНАУЛА

В.В. Перфильев, О.В. Дремова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Рынок труда в современной России требует от выпускников технических ВУЗов наличия разносторонних знаний, а также заставляет быть компетентными в различных областях, владеть самыми новыми технологиями и быть адаптированными к условиям современной рыночной экономики.

Строительно-технологический факультет (СТФ) осуществляет подготовку бакалавров в рамках направления «Строительство» по нескольким профилям. В их числе – профили «Промышленное и гражданское строительство» и «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Для улучшения качества подготовки бакалавров следует использовать опыт взаимодействия студентов различных профилей обучения при прохождении ими практик, выполнении курсового проекта и, наконец, во время подготовки выпускной квалификационной работы. Таким образом, профессиональные знания выпускников формируются разносторонне на протяжении нескольких лет.

Накоплению разносторонних практических навыков способствует и то обстоятельство, что студенты СТФ проходят практики в профильных комитетах администрации г. Барнаула, а также в организациях, занимающихся комплексной застройкой, содержанием и ремонтом городских территорий. Зачастую после окончания вуза выпускники устраиваются на работу в эти учреждения.

Многие студенты, получив диплом бакалавра, поступают в магистратуру по профилю «Технология строительных процессов, эффективного применения материалов и конструкций». В магистерской диссертации они развивают исследования, выполненные в выпускной квалификационной работе бакалавра. Значимые результаты достигаются тогда, когда магистранты совмещают разработку диссертации со своей профессиональной деятельностью [1].

В данной статье рассматривается взаимодействие студентов, обучающихся по разным профилям подготовки, с комитетами администрации и профильными организациями города при разработке проекта нового генерального плана г. Барнаула.

Предшествующий документ об утверждении генплана был легитимен до 2025 года. Однако комитет по строительству город-

ской администрации настоял на том, что его нужно привести в соответствие с новым законодательством. Требовалось также учесть тот факт, что признанное ранее приоритетное направление реконструкции и обновления городской территории необходимо радикально менять. Ранее предполагалось развитие квартального строительства в сторону аэропорта, под которое отводились масштабные территории вдоль и рядом с Павловским трактом.

В настоящее время территории для перспективного строительства в данном направлении практически исчерпаны. В связи с этим городу необходимо развивать существующую застройку. Также следует учесть тот факт, что в Барнауле, как и по всей стране, наблюдается интенсивное увеличение фонда ветхого и аварийного жилья по причине систематического недофинансирования капитального ремонта и текущего содержания жилья. В результате горожане, проживающие в разрушающихся домах, постоянно подвергаются смертельной опасности. Поэтому расселение аварийного жилья является одним из приоритетных направлений деятельности государства в целом, под которое выделяется серьезное финансирование.

Рассмотрим возможные направления для участия студентов нашего вуза в решении этой очень значимой для нашего города проблемы. Для этого охарактеризуем их возможности, предоставляемые при обучении. В первом приближении деятельность по развитию застроенных территорий можно разбить на четыре блока.

1. Переселение жителей из аварийных домов.

2. Возведение нового жилья и объектов социальной сферы.

3. Развитие дорожного хозяйства.

4. Реконструкция и ремонт инженерных коммуникаций [2, 3].

Многие студенты СТФ проходят расширенное обучение сметному делу в строительстве, а поэтому имеют возможность выполнить достаточно грамотные расчеты по всем вышеуказанным блокам.

Студенты, обучающиеся на кафедре «Строительные конструкции», при разработке проекта нового генерального плана города

могут применить свои знания в следующих направлениях.

1. Изучение и анализ передового отечественного и зарубежного опыта в проектировании градостроительного освоения территорий, а также проблем, возникающих при реализации мероприятий в данной области.

2. Выполнение обследования технического состояния жилых зданий. Определение дефектов, повреждений и разрушений конструкций. Определение физического износа здания. Итогом обследования является определение целесообразности дальнейшей эксплуатации здания.

3. Определение затрат на капитальный ремонт жилых домов, пригодных для проживания, а также стоимости расселения аварийных зданий.

4. Проведение маркетинговых исследований в целях выявления потребности в возведении недостающих социальных объектов на исследуемых территориях. Расчет стоимости их строительства.

Студенты, проходящие обучение на кафедре инженерных сетей, теплотехники и гидравлики СТФ, используют свои знания при решении вопросов по обследованию, реконструкции и ремонту инженерных коммуникаций. Они принимают участие в определении состава и объема работ, а также в экономических расчетах, которые находят отражение при составлении инженерных геоинформационных систем г. Барнаула с использованием ЭВМ.

Для комплексного решения проблем, связанных с реконструкцией и обновлением существующей застройки при разработке проекта генерального плана, необходимо решить вопросы, связанные с развитием дорожного хозяйства г. Барнаула. Для этого к совместным исследованиям привлечены преподаватели и студенты кафедры «Организация и безопасность дорожного движения», факультет энергомашиностроения и автомобильного транспорта, АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

При разработке проекта генерального плана их исследования ориентированы на совершенствование организации и обеспечение безопасности дорожного движения на территориях, подлежащих развитию. Это связано с расширением дорожного полотна, устройством дополнительных пешеходных переходов, установкой знаков дорожного движения в целях повышения безопасности горожан. Особое внимание уделяется совершенствованию схемы организации движения транспортных средств и пешеходов. Также проектируются новые маршруты обществен-

ного транспорта на тех территориях, где ожидается увеличение количества жителей.

Остановимся подробнее на взаимодействии преподавателей и студентов АлтГТУ им. И.И. Ползунова с профильными комитетами администрации города и организациями, занимающимися комплексной застройкой, содержанием и ремонтом городских территорий.

Сотрудничество СТФ с комитетом администрации города по строительству, архитектуре и развитию идет в следующих направлениях:

- разработка стратегии градостроительной деятельности, в частности, проектирование нового генерального плана г. Барнаула;

- планирование деятельности по увеличению массовости жилищного строительства.

Студенты, обучающиеся на кафедре строительных конструкций, проходят практики в отделе перспективного планирования, где им во многом помогают выпускники СТФ, которые работают в данном подразделении после окончания нашего вуза. Совместные исследования не прекращаются и во время учебного процесса студентов.

Заметный вклад в получение разносторонних знаний студентами вносит совместная деятельность СТФ с АО «Барнаулкапстрой». Взаимодействие с этой организацией, как и с другими организациями строительного комплекса города, включает прохождение студентами на базе данного учреждения летних практик, проведение научно-исследовательской работы во время учебного процесса и при выполнении выпускной квалификационной работы, с последующим трудоустройством части студентов в данной организации.

Компания «Барнаулкапстрой» осуществляет функции заказчика-застройщика, выполняет весь комплекс организационных работ от подготовки площадки под строительство до получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Деятельность АО «Барнаулкапстрой» интересна тем, что это предприятие объединяет инвесторов, строителей, проектировщиков, коммунальные службы, городские и краевые власти для достижения единой цели – устойчивого развития территории Барнаула.

Важной частью образовательного процесса студентов СТФ является сотрудничество с комитетом ЖКХ администрации города. В основном данное взаимодействие осуществляется при разработке комплексных целевых программ по ремонту жилищного фонда и расселению аварийных домов. Студенты проводят обследование технического состояния жилых зданий в целях определения физического износа здания, участвуют в состав-

лении документации, используемой для обоснования потребности в федеральном и региональном финансировании данных программ. Так, например, с участием студентов СТФ разработана государственная программа Алтайского края «Обеспечение доступным и комфортным жильем населения Алтайского края» на 2014 – 2020 годы.

Студенты, обучающиеся на кафедре инженерных сетей, теплотехники и гидравлики СТФ, по вопросам реконструкции и ремонта тепловых сетей взаимодействуют с АО «Барнаульская теплосетевая компания», которая принимает активное участие в развитии системы теплоснабжения города на длительную перспективу.

И, наконец, студенты, получающие образование на кафедре «Организация и безопасность дорожного движения» нашего вуза проводят совместные исследования с комитетом администрации города по дорожному хозяйству, благоустройству, транспорту и связи, а также с МБУ «Автодорстрой» г. Барнаула. Отметим, что значительная часть руководителей и специалистов данных организаций окончили АлтГТУ им. И.И. Ползунова. Они заинтересованы в сотрудничестве и оказывают существенную квалифицированную поддержку студентам.

В итоге отметим, что в Барнауле, согласно проекту нового генерального плана, для перспективного развития выделено 15 застроенных территорий. Преподаватели и студенты нашего вуза в той или иной степени принимают участие в разработке планов реконструкции и обновления девяти из них. В результате уже выполнены следующие работы.

1. Для данных площадок рассчитано количество жителей аварийных домов; определены затраты на расселение, а также площади жилья, необходимые для переселенцев [4].

2. Проведена оценка количества и состава необходимых социальных объектов на исследуемых территориях; рассчитана стои-

мость их возведения по укрупненным показателям [5].

3. Определены объемы работ по демонтажу, капитальному ремонту и прокладке новых коммуникаций по снабжению теплом и горячей водой, а также показатели их стоимости.

4. Разработан комплекс мероприятий по повышению комфортности и безопасности дорожного движения:

- предложено изменить организацию движения на существующих перекрестках, а также организовать новые со светофорным регулированием;

- разработаны новые маршруты общественного транспорта;

- предусмотрены необходимые транспортно-пересадочные узлы.

В результате участия преподавателей и студентов в решении актуальных проблем совершенствования городской застройки существенно вырос уровень образовательных услуг на СТФ АлтГТУ им. И.И. Ползунова. Одновременно оказана существенная поддержка органам власти в градостроительной деятельности при разработке проекта нового генерального плана города.

Список использованных источников

1. Грабовой П. Г., Реконструкция и обновление сложившейся застройки города: учебное пособие для вузов [Текст]. / Под общей ред. П.Г. Грабового, В.А Харитонов. – М.: Изд – во АСВ, 2006. – 624 с.

2. Стулова И.А., Развитие застроенных территорий города Барнаула Вестник Алтайской науки, №4 [Текст]. / Стулова И.А., Перфильев В.В., Харламов И.В., 2014. - с. 302-307.

3. Экономика строительства: Учебник/Под общ. ред. И.С.Степанова. – 3 –е изд., доп. и перераб. – М.: Юрайт – Издат, 2004. – 620 с.

4. Техничко-экономические основы эксплуатации, реконструкции и реновации зданий: (учеб. пособие) /Под общ. ред. С. Б. Сборщикова.-М.: Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2007. - 189 с.

5. Перфильев В.В., Иванова Е.С., Развитие застроенных территорий Барнаула. Проблемы и пути решения: Ползуновский альманах, №3 [Текст]. / В. В. Перфильев, Е. С. Иванова, 2016. – с. 177-180.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ КАК АСПЕКТ АРХИТЕКТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

С.Б. Поморов, Ю.Г. Поморова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Построение безбарьерного пространства при проектировании городской среды является востребованной миссией цивилизованного общества.

Национальным благотворительным фондом «Город без барьеров», благодаря финансовой поддержке Президентского гранта, был задуман и только что осуществлен Общероссийский конкурс студенческих работ в области универсального дизайна и создания безбарьерной городской среды для маломобильных групп населения, он завершился в самом конце ушедшего года. Данный проект был организован при деятельной поддержке федерального учебно-методического объединения «Архитектура» Министерства науки и высшего образования РФ.

Объектом проектирования стала архитектурная среда города Саки в Крыму, концентрация инвалидов в котором в пересчете на 1000 жителей, с учетом гостей, приезжающих на бальнеологическую реабилитацию, превышает более чем в 10 раз Москву [1].

Конкурс привлек внимание многих участников, он продолжался весь целый календарный год и был осуществлен в три тура. Первый тур развернулся в архитектурных ВУЗах всей страны, приглашенных к участию благодаря усилиям федерального учебно-методического объединения «Архитектура». По его результатам были отобраны лучшие проекты для последующих этапов. Второй тур состоялся в городе Волгограде. Он показал, что конкурс не просто удался, но оказался беспрецедентным по своему масштабу; в нем приняли участие 89 команд из 52 вузов страны. Этот тур завершился отбором 10 наилучших архитектурных проектов [1].

Финальный этап конкурса развернулся в самом конце ушедшего года в Москве, он был приурочен Всероссийскому фестивалю «Зодчество – 2018» и включен в его программу.

Институт архитектуры и дизайна Алтайского государственного технического университета (АрхДизАлтГТУ) – это один из участников этого конкурса.

Усилиями института был подготовлен проект, нацеленный на решение задач, заявленных в условиях конкурса, который прошел

все этапы отбора и попал в число финалистов.

Конкурсный проект разрабатывался первоначально в рамках подготовки бакалаврской выпускной квалификационной работы (ВКР) и имел название «Дизайн архитектурной среды спортивно-оздоровительного парка для инвалидов в городе Саки, Крым». Он изначально подготавливался по условиям программы и по требованиям официального названия конкурса: «Градостроительная концепция создания безбарьерной архитектурной среды для маломобильных групп населения в г. Саки» и стал еще одним примером интеграции научно-исследовательских задач, проектной практики с учебным процессом в вузе.

Скажем сразу, работать над проектом было очень интересно. Участие в конкурсе заставило серьезно вникать в градостроительные, архитектурно-планировочные и другие требования, изучать опыт других стран.

Цель разработки проекта – не только найти градостроительные решения, но также обосновать и предложить приемы городского дизайна, обеспечивающие формирование комфортной, функциональной и гармоничной городской среды для маломобильных групп населения, в том числе и для гостей города. Исходя из этого было уделено повышенное внимание проектированию обстановки вокруг одного из потребителей городского пространства – человека с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), причем на всех путях его перемещений и на отдельных останках и локациях.

Как нам показалось, организаторы конкурса были нацелены, во-первых, и прежде всего, на градостроительные концепции, а во-вторых – на архитектурно-дизайнерские предложения. Вторые нам показались важнее.

При разработке проекта очень помогла аналитическая работа и обоснования по эргономике, без этого не получилось бы добиться аргументированного проектного предложения с обоснованной разработкой элементов архитектурной среды исходя из масштаба человека и антропометрических особенностей различных категорий лиц с ОВЗ,

отраженных в теории и в специальных исследованиях [2,3, 4], которые тщательно изучались и были приняты во внимание. В разделе ВКР «Эргономика» отражены результаты аналитической работы, в частности, специального тестирования экспертов. Например, в ходе разработки одного из фрагментов, – спортивной площадки, – очень помогли консультации эксперта инвалида-колясочника Ивана Ревенко, он двукратный чемпион Сибири по жиму штанги лежа. Благодаря его опыту были спроектированы и обоснованы размеры целого ряда снарядов и специальных устройств. Эксперт Иван Ревенко рассказывал о проблемах проектирования доступной среды для маломобильных групп населения, причем это пояснил он на конкретных примерах, которые сегодня свойственны многим современным российским городам.

Благодаря проведенному тестированию при подготовке бакалаврской работы «Дизайн архитектурной среды спортивно-оздоровительного парка для инвалидов в городе Саки, Крым» были составлены чертежи малых архитектурных форм, а также специального оборудования для лиц с ОВЗ (и это уникальный опыт для рассматриваемой темы):

- спроектирована атлетическая беседка, включающая в себя специализированные уличные тренажеры, с учетом антропометрии инвалида-колясочника;
- разработан беспримерный стол, особенность которого заключается в том, что он позволяет одновременно разместиться четверем инвалидам-колясочникам; форма стола выбрана бионическая, удобная, обеспечивающая комфортное пользование;
- разработан информационный стенд с осветительным фонарем, рассчитанный на условия зрительного восприятия инвалида-колясочника.

Еще одним объектом разработки стал остановочный павильон. Особенность предложенного архитектурно-дизайнерского решения остановочного павильона заключается в том, что он воздвигнут на подиум, поднят на высоту до уровня пола рейсового автобуса, что обеспечивает беспрепятственный въезд колясочника в стандартный городской транспорт, в данном случае в автобус, не оборудованный мобильным пандусом.

Пользу имеют и предложения по инфографике, в проекте разработаны пиктограммы и схемы навигации в городском пространстве с учетом потребностей лиц с ОВЗ.

В целом предложенный в проекте комплекс специализированных устройств, оборудования, системы графической навигации направлен на повышение комфорта архитек-

турной среды в г. Саки. Изначально он рассчитан на разные категории городского населения, в том числе на маломобильные группы, направлен на формирование благоприятной среды и привлекательного, со своими большими особенностями, туристического облика города.

Разработка проекта «Дизайн архитектурной среды спортивно-оздоровительного парка для инвалидов в городе Саки», прошедшего в финальный тур Общероссийского конкурса студенческих проектов, не только позволила накопить полезный опыт, но и выявить ряд проблем.

Обозначим и то, и другое.

В процессе работы над неординарной и сложной темой студенты вынуждены проводить углубленную аналитическую работу, самостоятельно перерабатывать и систематизировать большие объемы информации, работать с различными источниками для того, чтобы предлагать проектные архитектурные и дизайнерские решения с учетом особенностей лиц с ОВЗ.

Очень помогло, для того чтобы пробиться в финал, тестирование экспертов, лиц с ОВЗ. Это ключевой фрагмент аналитической работы, всего обширного предпроектного анализа. В дальнейшем также следует уделить внимание изучению потребностей такой категории, привлекая к этому процессу студентов для составления тематических проектных предложений на архитектурно-средовом уровне, начальный опыт такой работы имеется [5, 6].

Очевидно, что обозначилась необходимость в специальном учебном курсе по проектированию безбарьерной среды и универсальному дизайну. Это весьма специфическая тема, требующая особых знаний и навыков проектирования; тема востребованная.

Тезис, отраженный на сайтах практически всех архитектурных вузов России, гласит: универсальный дизайн, призванный сделать архитектурную среду в максимально возможной степени пригодной к пользованию для всех людей без необходимости адаптации лиц с ОВЗ, как позиция, проходит апробацию в нашей стране. Факт, подтверждающий данную констатацию, – проведенный Общероссийский конкурс, собравший много ценных концепций и архитектурно-дизайнерских идей. Впервые в стране один из курсовых проектов архитектурных ВУЗов был посвящен теме проектирования универсальной и комфортной для всех групп населения городской среды. На сегодня тематика проектирования безбарьерной городской среды в архитектурных ВУЗах нашей страны не включена в список обязательных учебных проектов, она

преподается по инициативе только лишь самих преподавателей. Одним из важных итогов Общероссийского конкурса можно считать понимание того, что этот недостаток следует и предстоит устранить в архитектурных образовательных программах нового поколения.

Список использованных источников

1. Финальный тур Общероссийского конкурса: «Градостроительная концепция создания безбарьерной архитектурной среды для маломобильных групп населения в г. Саки». [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://cloud.mail.ru/public/BdQf/hEAQYVQ5t>

2. Михайлов С.М., Михайлова А.С. Эргоцентрическая модель формообразования как доктрина постиндустриальной архитектуры и дизайна. Архитектура и строительство России. 2018. № 1 (225). С. 66-69.

3. Рунге, В. Ф. Эргономика в дизайне среды : учеб. пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. - Москва : Архитектура-С, 2016 г. – 328 с.

4. Панеро, Д. Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер: справочник по проектным нормам / Д. Панеро, М. Зелник. - Москва: АСТ, Астрель, 2008. – 319 с.

5. Поморова, Ю.Г. Эргономическое обоснование архитектурных и дизайнерских решений как фактор современности // Ползуновский вестник, № 4–1. – АлтГТУ им. И.И. Ползунова, 2013. – С. 231-233.

6. Поморова, Ю.Г. Проблема обеспечения комфортных условий жизнедеятельности для людей с ограниченными возможностями / Ю.Г. Поморова, Д.С. Косарева // Вестник Алтайского государственного технического университета им. ИИ Ползунова, № 1-2. – Барнаул, 2015. – С. 219-222.

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ПОДГОТОВКА И ИННОВАЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЙ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОЙ ШКОЛЕ

С.А. Прохоров, А.В. Шадури, Н.С. Прохоров

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Необходимость введения в программу художественной подготовки архитекторов и архитекторов-дизайнеров современных технологий, в том числе и электронных, таких как компьютерные графические программы, различного рода редакторы, обусловлена инновационными процессами высшего образования, требованиями ФГОС ВО по направлению «Архитектура», модуль «Профессиональный язык коммуникаций» для практических занятий на бакалавриате и в магистратуре.

Актуальность художественной подготовки, связанной с электронными технологиями, отражает решение проблемы информатизации образования. Использование информационных технологий в высшем профессиональном образовании рассматривалось в ряде статей опубликованных в России и за рубежом. Это труды Т.В. Селиванова, А.Г. Абросимова, А.П. Белиц-Гейсман, С.Н. Исакова, С.А. Бешенкова, В.М. Монахова, в области методологии живописи – Ю.М. Кирцер. Н.П. Бесчастнов, А.С. Шеболдаев, В. Я. Кулаков, И.Н. Стор, Ю.С. Авдеев, В. Б. Дыминский, Г. М. Гусейнов.

В современном образовании существует необходимость совершенствования профессиональной подготовки студентов творческих специальностей [1]. В этом смысле необходимо рассматривать аспекты влияния компьютерных технологий на развитие художественной составляющей архитектурно-дизайнерской школы, прежде всего на переосмысление в подготовке студентов принципов формирования художественного образа через создание цветографических декоративных преобразований в живописи во взаимодействии с проектной культурой в архитектуре и дизайне и их взаимовлиянии.

Речь идет об активно развивающихся направлениях художественного творчества, которые сегодня тесно связаны или прямо зависят от электронных и коммуникационных средств в сферах дизайна предметной среды, интерьера, полиграфии, архитектурного проектирования, новых электронных технологий [2]. К таким современным развивающимся направлениям художественной подготовки в области архитектуры и дизайна широко применяются компьютерная графика, видео,

компьютерная анимация, компьютерная голографическая оптика, различного рода телекоммуникационные и экранные технологии и т.д. Развитие новых направлений художественного творчества связано с появлением комплекса нового компьютерного инструментария графических программ, таких как Corel Draw, Adobe Photoshop, 3d MAX, Zbrush, V-Ray, а также использование визуальных технологий живописи современных графических планшетов. Появление новых электронных приемов и технологий живописи и графики в процессе обучения современным профессиональным художественным приемам, внедрение их в художественную образовательную практику архитектурно-дизайнерских школ могут оказать существенное влияние на развитие современного зодчества, как новой ступени в архитектурном образовании.

Предлагаемая концепция обеспечения качества современного образования состоит в применении синтеза передовых электронных технологий в процессе создания цветографических интерпретаций живописи и современных видов пластических искусств как инновационного языка профессиональных коммуникаций в архитектуре и дизайне, способствующих формированию прогрессивных методик подготовки студентов, бакалавров и магистрантов. Такие технологии позволяют решать самые смелые задачи в области архитектурно-художественного творчества самого высокого уровня. Классические методические подходы художественной подготовки в сочетании с инновационными электронными технологиями в живописи позволяют определить предлагаемую концепцию как следующий шаг эволюционного пути развития визуального искусства как составляющей новых интерактивных форм дизайна архитектурной среды и интерактивной архитектуры. Обновленные программы, в основу которых должно быть положено сочетание электронных технологий и живописи как новых визуальных изобразительных форм цветографических интерпретаций в архитектуре и дизайне, которые должны стать основой художественной подготовки студентов в этой области.

Интерес к компьютерной живописи при подготовке будущих специалистов архитектурно-дизайнерских направлений не вызывает сомнений: рисовать с помощью компьютера интересно, это увлекает студентов [3].

Внедрение в подготовку студентов архитектурно-дизайнерских направлений использования электронных технологий создания цветографических интерпретаций живописи поможет привнести абсолютно оригинальные цветовые и пластические решения в архитектурно-дизайнерские проекты, а также сформировать новое мышление при подготовке студентов в области создания интерактивных архитектурно-художественных сооружений и объектов дизайна, связанных с электронными и голографическими технологиями. Для достижения этой цели появляется необходимость формирования новых компетенций, которые позволят создать необходимые инновационные программы для обучения нового поколения преподавателей художников и архитекторов, обладающих не только классической художественной подготовкой, но и владеющих на высоком уровне креативными электронными технологиями в области колористики и современного языка профессиональных коммуникаций. Успехом такой методики служит подготовка специалиста как художника в классическом понимании и как web-художника, что позволяет студенту чувствовать свою успешность и интеллектуальную состоятельность в своей будущей профессии [4].

Для качественной образовательной подготовки студентов бакалавриата и магистратуры АлтГТУ внедрение IT технологий в архитектурную среду можно рассматривать как синтез технологий и искусства, играющий важную привлекательную роль в жизни человека. Так как тенденции обустройства среды обитания в современном мире связаны с синтезом электронных технологий и новой эстетики в дизайне, требующими нового уровня подготовки, то можно предположить, что предлагаемый образовательный продукт будет пользоваться спросом, будет устойчив и жизнеспособен.

Выполнение цветографических и колористических задач посредством компьютерной техники является логическим последовательным этапом в формировании инновационного художественного проектного мышления. Новизна может быть определена как методика преподавания цветографических технологий: интерпретаций живописи, создаваемых с помощью электронных средств в области архитектуры и средового дизайна, отражающих современное направление развития архитектурно-художественной культу-

ры в высшем образовании. Важно отметить, что в процессе накопления демонстрационного учебного материала, созданного на основе электронных цветографических технологий живописи, необходимо формирование новой методической базы, играющей значительную роль для развития инновационного процесса обучения. Накопленный в методических фондах материал применения электронных технологий в художественной подготовке, новая методическая литература, учебно-методические и учебные пособия позволяют расширить понимание и освоение декоративной роли живописи, связанной с компьютерными технологиями, в проектной практике.

Критерием оценки успешности методики совершенствования подготовки учебных заданий и освоения стремительно развивающихся новых электронных технологий могут служить высокие результаты создания архитектурно-дизайнерских дипломных работ выпускников бакалавриата и магистратуры.

Данную концепцию обеспечения качества образования посредством синтеза передовых электронных технологий цветографических интерпретаций и современных видов пластических искусств, как инновационного языка профессиональных коммуникаций в архитектуре и дизайне, по нашему мнению, необходимо рассматривать в ее динамическом развитии, выраженном в публикациях в рецензируемых журналах и обсуждаемых на международных конференциях.

Применение цветографических технологий и современных видов пластических искусств, рассматриваемых с позиций развития современного языка профессиональных коммуникаций как новых изобразительных технологий в архитектурном проектировании, а также результативного посредника процесса синтеза искусств между чувственным, эмоциональным миром человека и природным окружением представляется очень важным и актуальным инновационным процессом [5]. Современные компьютерные технологии, получив применение в декоративной живописи и проектной культуре, требуют подробного научного исследования процесса развития и становления архитектурно-дизайнерской школы качественно нового типа, а электронные технологии должны стать совершенно естественным средством синтеза искусства и архитектуры.



Рисунок 1 – Инновационные цветографические интерпретации на архитектурную тему



Рисунок 2 – Язык профессиональных коммуникаций. Современная городская скульптура.

Список использованных источников

1. Югай И.И. Проблемы профессиональной подготовки специалистов для работы с медиа-технологиями. www.art-education.ru/.../problemy-professionalnoy-podgotovki-specialistov-dlya-ra-...
2. Селиванова Т.В. Значение проектной культуры для художественного образования в контексте развития новых информационных коммуникационных технологий. www.art-education.ru/.../znachenie-proektnoy-kultury-dlya-hudozhestvennogo-obra-...
3. Чернякова, Т.В. Внедрение компьютерной живописи в архитектурно-художественное творчество / Т.В.Чернякова,С.С.Титов //Архитектон: известия вузов. – 2012.–№37 (март). – С. 196-199
4. Порышев А.Е. Использование информационно-коммуникационных технологий в развитии проектной компетенции художественного проектирования в системе дополнительного образования. web.snauka.ru/issues/2012/02/7699.
5. Поморов С.Б., Прохоров С.А., Шадурин А.В. Декоративная живопись и цветографические интерпретации в проектной культуре, второе издание (учебное пособие с положительной рецензией уполномоченной Министерством образования и науки РФ организации - МАРХИ).

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ВУЗЕ: ПЕРЕЖИТОК ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ?

М.С. Сильченко, В.В. Суворова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Физическая культура в университетах и институтах является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного бакалавра и специалиста. Как учебная дисциплина, обязательная для всех специальностей, она обеспечивает общую и профилированную физическую готовность, является одним из факторов укрепления здоровья, оптимизации физического и психофизиологического состояния студентов. Физическая культура как учебная дисциплина в высшем учебном заведении по содержанию, организации и проведению занятий значительно отличается от уроков по физкультуре в школе. Учебные (академические) занятия являются основной формой физического воспитания, включая:

- теоретические, практические и контрольные занятия;
- элективные практические занятия (по выбору) и факультативные;
- индивидуальные и индивидуально-групповые дополнительные занятия (консультации);
- самостоятельные занятия по заданию и под контролем преподавателя [3].

Физическая культура включает в себя воздействие на физиологические системы организма занимающихся, совершенствование физических и морально-волевых качеств и устойчивости, на нервно-эмоциональную и умственную сферы студентов. Также давно известно, что лучший отдых от умственной нагрузки – это смена данной деятельности на физическую.

Физическая культура является процессом планомерного, систематического воздействия на студентов под наблюдением и руководством преподавателей, которые призваны дать будущим специалистам знания и сформировать у них глубокое понимание социального значения физической культуры и спорта в условиях производственной деятельности и на этой основе сформировать физическую культуру личности. Воспитывается осознание значимости физического развития и воспитания в себе дисциплины для будущей специальности, какой бы она не являлась.

Не секрет, что ежегодно в вузы поступают абитуриенты все с более ослабленным здоровьем, и девушки, и юноши. Утверждение о

том, что не так важно заниматься физическими упражнениями – лишь бы была голова на плечах – ошибочно.

Известно, что великий поэт А.С. Пушкин летом начинал утро с купания в реке, зимой – с приема ледяных ванн. Потом делал 100 выстрелов из пистолета. Прогулки с палкой, весом в 9 фунтов, верховая езда, помогали ему поддерживать здоровье. Он отлично фехтовал, интересовался боксом.

Граф Л.Н. Толстой регулярно занимался гантелями. В свои 60 лет совершил пешее путешествие из Москвы в Тулу, пройдя 200 километров за шесть дней. В 70 лет писатель ловко бегал на коньках. Толстой был пионером русского велосипедного спорта и большим ценителем верховой езды. Он также много говорил о пользе движения и физического труда, без которых он не мыслил свою творческую работу [1].

Эти великие личности и многие другие известные политические деятели, ученые и литераторы прошлого и современности, могут служить образцом для подражания современной молодежи.

Многие авторитетные педагоги признавали за физической культурой ключевую роль в их работе с воспитанниками разного возраста, не противопоставляя умственное и физическое развитие человека.

Цель физической культуры – развитие человека, всестороннее совершенствование его физических качеств и связанных с ними способностей, включая воспитание духовных и нравственных качеств.

Общими задачами физической подготовки студентов являются:

- укрепление здоровья, закаливание и повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов трудовой деятельности;
- воспитание дисциплинированности, коллективизма, товарищеской взаимопомощи, формирование строевой выправки и подтянутости;
- воспитание психической устойчивости, уверенности в своих силах, целеустремленности, смелости и решительности, инициативно-

сти, настойчивости и упорства, выдержки и самообладания;

- развитие и постоянное совершенствование основных двигательных качеств – выносливости, силы, быстроты, ловкости;

С целью оценить желание посещать занятия физической культурой и спортом, отношение к ним, выявить мотивационную составляющую, оценить эмоциональный градус комментариев, было проведено исследование. Методом анонимного анкетирования было опрошено 200 студентов, учащихся АлтГТУ. В опросе приняли

добровольное участие 47 девушек и 153 юноши, посещающих занятия по дисциплине «Физическая культура».

Исходя из ответов анкеты, для занятий спортом в оздоровительных секциях и залах вне учебы уделяют время 36% опрошенных студентов, юноши - 37%, девушки - 30%. Указали, что делают это на непостоянной основе 26% учащихся. Остальные опрошенные (39%) дали отрицательный ответ (34% юношей и 55% девушек).

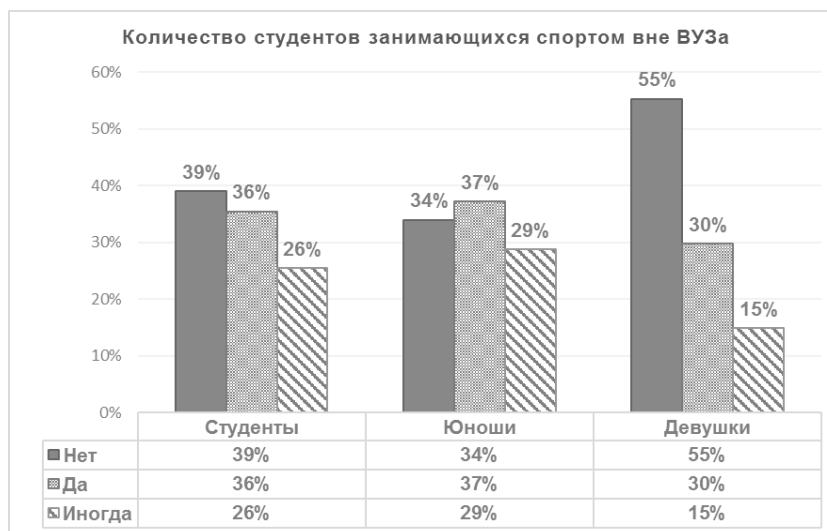


Рисунок 1. – Количество студентов, занимающихся спортом вне вуза

Основным вопросом анкеты подразумевался «считаете ли вы физическую культуру необходимой дисциплиной или это пережиток прошлого?». Не секрет, что этот предмет, занимающий четыре академических часа в неделю в течение трех лет, является одним из проблемных по посещаемости и академическим задолженностям. Насколько заинтересованы учащиеся в коррекции гиподинамии и оздоровительном эффекте занятий, предлагаемых вузом в качестве помощи при интенсивной умственной нагрузке и сидячем образом жизни среднестатистического студента? Для разнообразия, опрос проводился среди студентов 1,2,3 курсов обучения двух медицинских групп (основная и специальная) на уроках под руководством разных преподавателей кафедры ОФКиС. Мнения учащихся разделились.

Подавляющее большинство студентов (75,5%) считают, что физическая культура в вузе является необходимым компонентом учебы. При сравнении ответов – юноши преобладают над девушками (78% и 66% соответственно).

Четверть опрошенных (24,5%) назвала эту дисциплину пережитком прошлого и лишней в учебной программе. В таких анкетах звучали комментарии о необходимости самостоятельного выбора вида спорта и уровня двигательной активности в жизни вообще, распределения приоритетов. Частым аргументом было желание уделять больше времени другим учебным предметам, нежели растрачивать его на посещение уроков физкультуры.

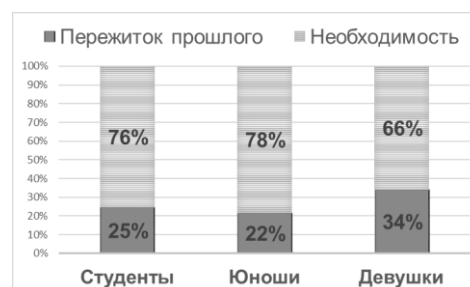


Рисунок 2. – Отношение студентов АлтГТУ к дисциплине «Физическая культура»

Интересным получилось распределение сторонников физкультуры и ее противников при ответе о самостоятельных занятиях в секциях и спортзалах во внеучебное время, тот самый «личный выбор».

Из диаграммы (рис.3) видно, что 69% девушек и 42% юношей, считающих физкультуру ненужным предметом в расписании, признали, что в свободное от учебы время не уделяют внимания физической активности. В качестве причин подобного выбора студенты ссылаются на активную жизненную позицию, результат нехватки свободного времени, финансовые сложности, незаинтересованность и др. И только 25% девушек посещают секции и спортивные залы. Среди юношей этой группы противников, количество активных 33%.



Рисунок 3. – Количество студентов, занимающихся спортом во внеучебное время, из числа противников физкультуры в ВУЗе

При анализе ответов респондентов из числа сторонников физической культуры в расписании учебных занятий выявлены такие результаты: треть юношей и девушек (38% и 33% соответственно) считают необходимым получать физическую нагрузку сверх той, что дается в вузе и занимаются спортом дополнительно. Так же, как и в предыдущей группе, большинство - практически половина, девушек (48%) и 32% юношей не находят времени, сил и желания на физическую активность вне учебы. Треть студентов среди юношей и 19% девушек отмечают, что уделяют этой стороне жизни внимание от случая к случаю.

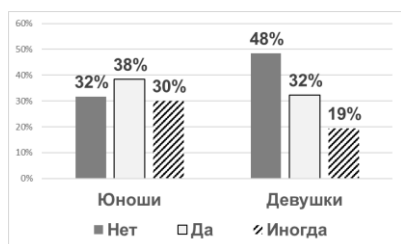


Рисунок 4. – Количество студентов, занимающихся спортом во внеучебное время, из числа сторонников физкультуры в ВУЗе

Таким образом, мы можем сделать вывод не только об осознании студентами целесообразности укрепления собственного здоровья средствами физической культуры, но и принятия факта необходимости этой дисциплины в вузе, так как высокая степень нагрузки со стороны других предметов, нарушение режима труда и отдыха, гиподинамия создают, предпосылки к снижению функциональных резервов организма и его иммунного статуса. Большая часть опрошенных не уделяют времени в повседневной жизни спорту и активному отдыху. Лишь треть студентов имеют возможность и силу воли на постоянной основе заниматься в спортивных залах и секциях. Остальные признают, что делают это лишь время от времени, нерегулярно.

Считаем, что результаты исследования должны быть учтены преподавателями кафедры ОФКиС при их дальнейшей работе с целью повышения мотивационной потребности в физической активности у пассивных студентов, найти нестандартные способы и возможность заинтересовать таких учащихся укреплять здоровье средствами физической культуры и спорта.

Список использованных источников

1. Соловьёв Г.М. Физическая культура в образовательном процессе вуза : учеб. пособие. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2003. 243 с.
2. Суворова В.В., Бердышева Е.В., Луконин Ю.В. Знания как фактор формирования потребности студентов в физической культуре // Гарантии качества высшего профессионального образования. Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. Федеральное агентство по образованию; Управление Алтайского края по образованию и делам молодежи; Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова". 2008. С. 153-156.
3. Физиологическое обоснование учебного процесса по физическому воспитанию учащейся молодежи (теоретические и методико-практические аспекты): учеб. пособие. Москва: Изд-во РУДН, 2006. - 169 с.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ФРАНЦУЗСКОМУ ЯЗЫКУ

Е.А. Цветкова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Все чаще и чаще в современной дидактике используются креативные, культурно-развлекательные направления при проведении учебных занятий. Это позволяет обеспечить обучаемому эмоционально-психологический комфорт, ощущение удовлетворения в общении и самовыражении в процессе учебной деятельности. Это занятия, основанные на принципах использования различных коммуникативных каналов, информационных коммуникаций и динамической активности, занятия-диверсификаторы, целью которых является развитие социально-значимых языковых компетенций. Преподаватель делает акцент не на самом материале, а на эмоционально-когнитивной специфике, которая ведет к непринужденному общению, положительной психологической атмосфере и эмоциональной разрядке. У обучаемых работает ассоциативная память, растет мотивация. На таких занятиях используются комплексные дидактические ресурсы.

При этом нам представляется релевантным предложить нашим студентам такие эмоционально-когнитивные упражнения, которые имеют место в обучении студентов во Франции и сравнить некоторые учебные моменты в обучении наших и французских студентов. Будучи на языковых стажировках во Франции, мы обратили внимание на стиль преподавания французского языка как иностранного. Прежде всего, это суггестивная методика, разработанная еще Георгием Лозановым (Болгария) и получившая большое развитие не только в самой Болгарии, но и у нас. Французская же система, пользуясь Лозановским методом, дополняет его французским стилем общения со студентами. Применяя французскую методику на наших занятиях со студентами, мы обратили внимание на их восприимчивость к различным оригинальным упражнениям, обычным среди французов, а также на любопытство и стремление к лексическим структурам французского языка. Богатство сопоставлений родного и французского языков дает студентам возможность расширять свой кругозор и изучать особенности языка с большей эффективностью. Мы считаем, что языковые семинары во Франции имеют колоссальное значение прежде всего

для вузовских преподавателей и, безусловно, для их языковой работы со студентами.

Развитие преподавания французского языка как иностранного сегодня идет по этому пути. Французские учебные пособия прекрасно иллюстрированы, грамотно выстроены, учебный материал дается как в литературной, так и в разговорной форме, используются речевые обороты, клише, лингвистический комментарий. Это стимулирует обучаемых к саморазвитию, мотивирует к изучению языка. При использовании таких учебных пособий на своих занятиях, преподаватель старается дать своим студентам ощущение комфорта, стремится к эмпатии, то есть доверительности в отношении с обучаемым. На первое место выходят не чисто методологические цели, такие как отработка грамматических конструкций, перевод текста, заучивание лексики, а решение психологических задач, умение общаться. Само занятие можно превратить в многоаспектные уроки-игры, что будет мотивировать обучаемых не пропускать изучаемый предмет, изучать его с удовольствием и в комфортной психологической обстановке.

Ни для кого не секрет, что учить слова, выполнять домашние задания необходимо, но это ведь так скучно и неинтересно, когда предлагают список слов по теме, которые необходимо выучить наизусть к следующему занятию. Вот уже в течение нескольких лет, студенты, изучающие французский язык в АлтГТУ, выполняют домашние задания, используя он-лайн упражнения, упражнения-игры, в которых сразу же можно посмотреть ответы, а также, если при выполнении задания допущена ошибка, то «всплывает» фрагмент с правильным ответом и комментарием. Для того, чтобы попрактиковаться играя, нет необходимости устанавливать на компьютере какие-либо новые программы, просто необходим доступ в глобальную сеть. Мы имеем дело со студентами нового поколения, для которых интернет стал уже неотъемлемой частью обучения еще со школьной скамьи. Задачей современного педагога является выбор правильного направления в обучении, умение заинтересовать студента, мотивируя его деятельность. Использование интернета в обучении открывает огромные возможности

как для преподавателя, так и для студента. Просмотр видео с носителями языка, различных подкастов, делает учебный процесс более интересным и увлекательным. Многие видео идут с субтитрами, что позволяет облегчить восприятие темы, делает возможным соотносить услышанное с орфографией соответствующей лексики.

Приведем пример занятия со студентами, изучающими французский язык в АлтГТУ по теме «La famille» (Семья). Поскольку существует убеждение, что более всего на занятии обучаемого интересует он сам, то приходится, исходя из этого, быть достаточно изобретательным при подготовке к теме. Сначала просим студентов принести на занятие фотографии своих родных и приготовить презентацию по теме «Семья». Далее разбираем лексико-грамматический материал и вопросы типа: Как тебя зовут? Как зовут твоих родственников? и т.п. Затем предлагается просмотр видеофрагмента по теме с речью носителя, обращая внимание на эмоциональный аспект говорящих, интонацию и темп речи. Студенты выполняют лексико-грамматические упражнения в вопросно-ответной форме «VRAI-FAUX» по видеофрагменту, обращая внимание на глаголы, предлоги, род имен существительных и слитный артикль. Далее студентам предлагается нарисовать свое генеалогическое дерево и немного пофантазировать, включив в него свое будущее. Таким образом, мы пытаемся развить ассоциативное мышление от изображения к связному рассказу по заданной лексике. Уместно использование игровых моментов на занятии, например, игры «Снежный ком», когда по нашей теме студенты составляют общий рассказ, добавляя в него каждый свое предложение. Общая тема и один рассказ на всех ведут к объединению интересов, положительно влияя на эмоциональный аспект занятия. Домашнее задание студенты выполняют, используя интернет-ресурсы, одновременно запоминая лексику, выражения, отрабатывают грамматику. Вот некоторые сайты, помогающие в обучении французскому языку:

<https://www.francaisfacile.com>

<https://www.podcastfrancaisfacile.com>

<https://www.francaisauthentique.com>

<https://www.francaisauthentique.com/podcasts>

<https://apprendre.tv5monde.com>

Хочется также отметить, что использование оригинальных учебных пособий, специально разработанных французскими методистами для изучения французского языка как иностранного, таких как:

1. Claire Miquel «Communication progressive du Français»
2. Evelyn Siréjois «Vocabulaire en dialogues»
3. Claire Leroy-Miquel, Anne Goliot-Lété «Vocabulaire progressif du Français»
4. Maïa Grégoire, Odile Thiévenaz «Grammaire progressive du Français»

на занятиях со студентами, повышает уровень их языковой компетенции в несколько раз. Это происходит благодаря оригинальности лексики, актуальности тем, а также лексико-лингвистическим комментариям, которые дополняют темы и позволяют лучше понять менталитет франкофонов. Эти учебные пособия идут от простого к сложному, они рассчитаны на разные уровни овладения французским языком.

Еще один способ заинтересовать студентов, повысить их мотивацию к изучению иностранного языка – это использование кинотестов, которые дают большой объем различного языкового материала, а также позволяют преподавателю изучать взаимодействие языка с другими семиотическими системами. Использование кинотестов позволяет погрузиться в среду изучаемого языка, поскольку он является озвученной иллюстрацией языковой культуры. Благодаря использованию кинотестов на наших занятиях, идет закрепление лексического материала, усвоение новых лексико-грамматических единиц, включая разнообразные разговорные клише типа: Je suis crevé (Я очень устал), Cela me fait chier (Это меня очень огорчает), C'est vachement con (Это очень глупо) и т.д. Процесс запоминания происходит в более легкой форме, благодаря использованию аудио и видеоряда. Наш практический опыт показывает, что кинотексты дают богатый материал для обучения фонетике и восприятию иноязычной речи на слух. Однако следует очень тщательно подбирать кинотексты, обращая внимание на сюжет и тематику. Особый интерес представляют французские фильмы, сюжеты которых разворачиваются вокруг профессиональной деятельности их персонажей – это студенты, детективы, врачи и т.д. Например, просмотр сериала «Элен и ребята» (фр. Hélène et les Garçons), позволяет лучше понять мышление и жизнь молодежи, активизирует когнитивную деятельность наших студентов, позволяет анализировать сложные корреляции между языком и мышлением, помогает оформлению мыслей на изучаемом языке. В этом мы не раз убеждались, будучи на языковых стажировках во Франции, где сами выступали в роли студентов, а наше коммуникативное поведение тщательно от-

слеживалось французскими преподавателями. Наши студенты используют внутренние резервы знаний, активируя свою когнитивную деятельность, при переводе различных французских слов, которые хранятся в их памяти, узнавая нечто новое для них, используя уже имеющиеся знания. Так, например, выражение «T'sais» в основе которого находится глагол *savoir* – знать, уметь, переводится как: «Понимаешь о чем я?». Чаще всего его используют в конце предложения в качестве «усиления» мысли, но иногда оно превращается в слово-паразит, которое появляется почти в каждой разговорной фразе у молодежи и немало раздражает зрителя, одновременно подогревая интерес к его употреблению, например: «Non, mais j'en ai marre, t'sais?» (Нет, но мне это надоело, улавливаешь?). Очень интересно употребление загадочного и непростого глагола *aller* – идти, ехать, во французском языке. Это слово студенты слышали не раз, но стоит произнести: «Allez!» в приказном тоне, и его значение меняется. Его можно перевести как «Давай! Двигайся!» или «Давай, вперед!» Следует обратить также внимание на то, что если даже разговор идет всего с одним другом, то все равно будет использоваться форма 2 лица множественного числа. Интерес обучаемых активизируется уже на этапе перевода кинотекстов, так как между оригиналом и переводом часто наблюдается большое расхождение. Так, например, фильм «Prête-moi ta main», 2006 перевели «Как жениться и остаться холостым». На самом деле, дословный перевод обозначает: «Одолжи мне свою руку». Таким образом, иллюстрируются отличия концепций одних и тех же явлений внеязыковой действительности, вызванных отличиями менталитета и образа мышления разных лингвокультур. Стало быть использование кинотекстов на наших занятиях по французскому языку, позволяет студентам расширять свои познания не только в языке, но и во внеязыковом пространстве, что обеспечивает глубокое понимание ментальности носителей языка, их мироощущение, темперамент, манеры и поведенческую реакцию.

Использование песен для обучения иностранному языку – еще одна техника, которая с большим успехом применяется многими преподавателями, в том числе и нашими, вот уже не один год. Безусловно, понять песни гораздо сложнее, поэтому задачей педагога является умение правильно подобрать материал, суметь заинтересовать студентов, а также помочь в усвоении лексики и грамма-

тических конструкций. Французская песня – это часть культуры этой страны, она несет в себе огромное количество лингвистической и исторической информации. Это может быть песня-рассказ, песня-рассуждение, где демонстрируются различные стили речи от разговорного до литературно-возвышенного. Песни могут прослушиваться на всех стадиях практического занятия. Это не только слова, но и музыка, ритм, видеоматериал, в котором содержатся реалии страны. По современным песням можно проследить эволюцию языка, выучить много полезных слов и выражений. Вот некоторые ресурсы для изучения французского языка, которые мы с успехом используем на наших занятиях:

1. La chanson en cours de FLE (Большая коллекция песен для разных уровней с упражнениями по лексике, грамматике, страноведению).
2. Chansons pour apprendre le français (Коллекция песен для изучающих французский язык).
3. Lericstraining (Коллекция видеоклипов с упражнениями на заполнение пропусков для разных уровней).
4. Chansons-fr (Коллекция видеоклипов со словами песен и комментариями)

Также хочется сказать об использовании на наших занятиях принципов синергической дидактики. То есть каких-либо движений тела, либо звуков, либо того и другого для обозначения определенных действий. Например, когда говорят: Мы устали «Nous sommes fatigués», все берутся руками за голову и опускают ее вниз, прикрывая глаза. При словах: До свидания, до встречи «Au revoir», студенты машут руками, используя всем известный жест прощания и т.п. Такие движения очень помогают нашей ассоциативной памяти.

Итак, говоря о современной системе обучения иностранным языкам, хочется отметить, что на первое место выходит эмоциональный план, использование визуально-игровой методики обучения, что ведет к заинтересованности обучаемого, раскрытию его личного потенциала и вовлечению в процесс самопознания и самосовершенствования.

Список использованных источников

1. Лозанов Г. Суггестология и суггестопедия: Автореф. дисс. докт. пед. наук – София, 1970. – 48с.
2. Слышкин Г.Г., Ефремова М.А. Кинотекст (Опыт лингвокультурного анализа). М.: Водолей Publishers, 2004.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКВААЭРОБИКИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ

Е.Н. Чудоякова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

На учебных занятиях по физической культуре и спорту в Алтайском государственном техническом университете им. И.И.Ползунова у студентов появилась превосходная возможность бесплатного посещения бассейна «Олимпийский», а также возможность научиться плавать (для тех, кто не умеет) и усовершенствовать технику или освоить новый стиль плавания.

Занятия по плаванию со студентами проводятся в соответствии с основными принципами физического воспитания: обучение, развитие профессиональной направленности.

В современном мире большинство студентов ведут пассивный образ жизни, неграмотно распоряжаются своим временем и имеют вредные привычки. Вследствие чего у них возникают проблемы со здоровьем: заболевания сердечно-сосудистой и дыхательной систем, слабый иммунитет, избыток веса. Статистика показывает, что в вузах становится больше специально-медицинских групп, поэтому надеюсь, что, прочитав статью, какая-то часть студентов задумается и начнет следить за своим здоровьем.

Занятия плаванием способствуют укреплению тонуса и повышению силы мышц, а также благотворно влияют на кровообращение. Анализ научно-методической литературы показал, что здоровьесберегающая педагогическая система часто оказывается недостаточно эффективной, здоровье студентов от курса к курсу ухудшается, поэтому необходимы новые, более эффективные формы, средства и методы оздоровления студентов. И такой способ есть, это аквааэробика, которая является отличным способом укрепления своего физического и психического состояния. Это понятие происходит от двух слов – аква (в переводе с латыни – вода) и аэробика (комплекс упражнений с элементами хореографии, которые исполняются под музыку). Большим плюсом аквааэробики является многообразие её видов. Студенты могут выбрать подходящий для себя комплекс упражнений. Это может быть как простая развивающая гимнастика, так и полноценные силовые тренировки. Движения могут проводиться с помощью спортивного инвентаря или же просто в воде.

Применение различных комплексов упражнений на занятиях аквааэробикой позволяет в относительно короткие сроки сформировать у студенток не только красивую фигуру, но и хорошо ее промассировать. Соединительные ткани получают массаж благодаря давлению воды, движению. Массажный эффект очень полезен для кожи, сосудов и в целом для всего организма.

Каждая фитнес-методика имеет свои положительные моменты в формировании физического здоровья студентов вузов. При занятиях аквааэробикой мы наблюдаем следующие положительные результаты:

- психологическая разгрузка (студенты избавляются от своих страхов через общение с водой, тем самым снижается чувство внутреннего дискомфорта);

- вода участвует в формировании личности (занятия плаванием и аквааэробика способствуют развитию целеустремленности, настойчивости, самообладания, решительности, уверенности в себе);

- давление воды облегчает приток крови к сердцу, а горизонтальное положение тела, которое принимает человек при выполнении упражнений в воде, значительно облегчает условия работы сердца;

- тело в воде освобождается от большей части своего веса, что благоприятно сказывается на суставах. В воде уменьшается ударная нагрузка на ноги (и, в особенности, на позвоночник), характерная для бега, прыжков и других аналогичных упражнений на суше;

- другой неоспоримый плюс физической активности в воде – телу не нужно выделять пот, чтобы охладить разгоряченные мускулы. При охлаждении в воде организм не обезвоживается и не теряет с потом минеральные вещества;

- вода является отличным антидепрессантом, она снимает напряжение, раздражение, благоприятно влияет на пищеварительную и кровеносную систему;

- при занятиях аквааэробикой происходит постоянный массаж внутренних органов, активизируется обмен веществ;

- аквааэробика формирует хорошую осанку у студентов, и если добавить к стан-

дартному комплексу специальные упражнения, то можно исправить ряд ее нарушений;

- аквааэробика, равно как и плавание в бассейне, оказывает закаливающее действие.

В бассейне «Олимпийский» студенты могут выполнять разнообразные и простые упражнения. Предварительно необходимо проводить разминку и дыхательные упражнения. Лучше всего посещать бассейн регулярно, это позволит сохранить здоровье сердца и укрепить весь организм в целом.

Для позвоночника крайне полезны упражнения, в которых используются мышцы брюшного пресса и спины. Занятия по аквааэробике имеют такую же определенную структуру, как и другие занятия по физической культуре и спорта:

- 1 часть – разминка.
- 2 часть – основной комплекс.
- 3 часть – заминка и стрейч (восстановление дыхания, легкая растяжка).

Приведем несколько примеров простых упражнений, которые студенты выполняют на занятиях по физическому воспитанию в бассейне «Олимпийский».

1 упражнение – ходьба и бег на месте

Начинать занятие нужно с ходьбы или бега на месте, энергично двигая руками в течение 2-3 минут. Бег можно осуществлять двумя способами: либо высоко поднимать бедра или с захлестом голени назад.

2 упражнение – подскоки

Делать подскоки в воде, перемещаясь влево и вправо, вперед и назад.

3 упражнение - прыжки на ногах

Прыгать на одном месте и в движении сначала на одной ноге, затем на другой и на обеих ногах одновременно, выпрыгивая и не выпрыгивая из воды.

4 упражнение - прыжки на ногах

Прыгать: на раз – ноги вместе, на два – ноги врозь, при этом выпрыгивать вверх, руками тоже делать энергичные движения.

5 упражнение - прыжки в группировке

Подпрыгивая вверх, сгруппироваться и опустить ноги на дно, ставя их врозь.

6 упражнение – махи

Делать махи сначала одной ногой вперед - назад, в сторону - назад, по диагонали. Затем те же самые движения другой ногой.

7 упражнение – выпады

Делать выпады с движениями рук согнутых в локтях и затем с прямыми руками.

8 упражнение - махи из выпада

Делать махи из положения выпада вперед прямой и согнутой ногой.

9 упражнение - водный массаж

Массируйте быстрыми движениями голень, затем бедро и живот. Этот массаж спо-

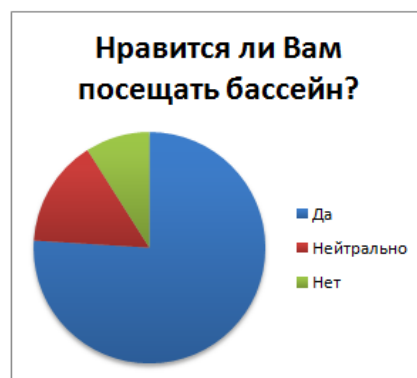
собствует избавлению от жира в проблемных местах и исчезновению целлюлита.

10 упражнение – растяжка

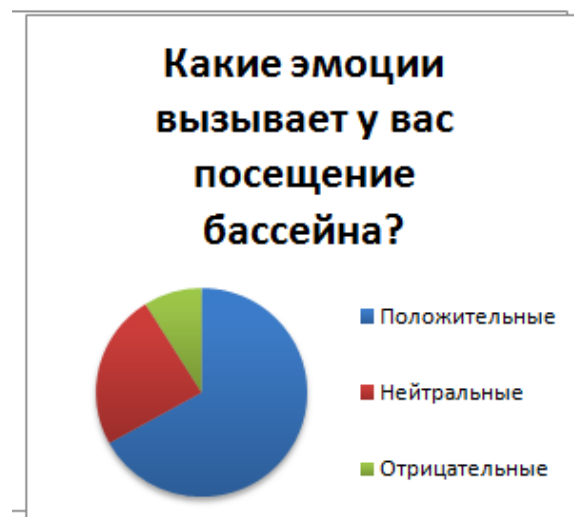
Рука скользит вниз по боку тела - потянитесь вместе с рукой. Затем так же с другой рукой. Прodelать волнообразные движения всем телом.

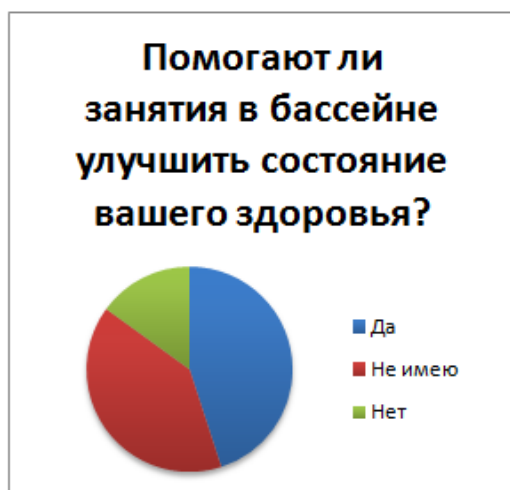
Чтобы детально исследовать и обобщить роль занятий в бассейне мы провели анкетирование на соответствующую тему. В опросе участвовали студенты 1-3 курсов АлтГТУ в количестве 50 человек.

На вопрос анкеты "Нравится ли вам посещать бассейн?" 76% участников ответили "Да", 15% ответили нейтрально и лишь 9% отрицательно.

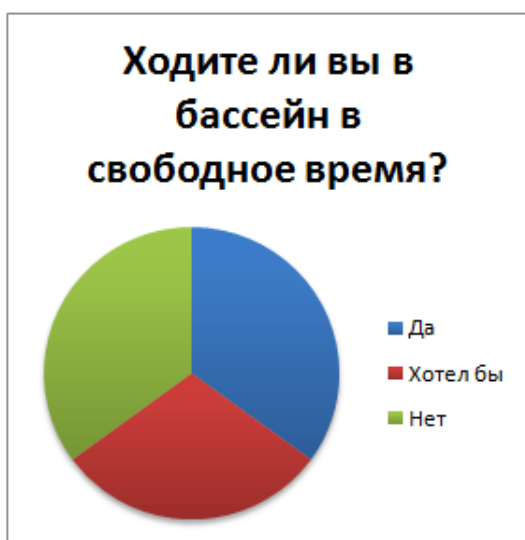


Оценивая вызванные эмоции занятиями в бассейне, 67% отвечают положительно, 24% нейтрально и 9% отрицательно.





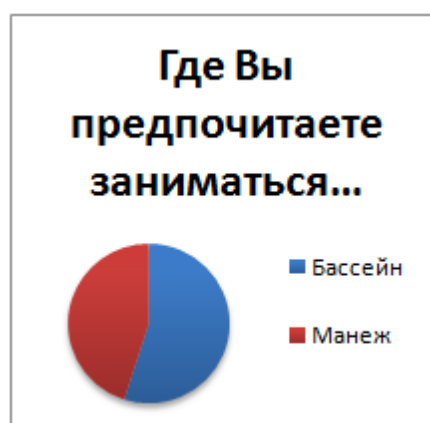
На вопрос "Помогают ли занятия в бассейне улучшить состояние вашего здоровья?" 45% анкетированных ответили положительно, 40% ответили "Не имею проблем со здоровьем", 15% ответили "Нет".



На вопрос анкеты "Ходите ли вы в бассейн в свободное время?" 35% студентов ответили "Да", 30% ответили "Нет, но хотел(а) бы", 35% ответили "Нет".

Следующая диаграмма показывает, что 55% анкетированных предпочитают бассейн «Олимпийский» нашему спортивному манежу.

Можно сделать вывод, что бассейн пользуется популярностью в нашем вузе.



Вода обладает тонизирующим эффектом на нервную систему, благодаря чему аквааэробика приносит ощущение бодрости, снимает стресс, повышает энергичность, работоспособность и улучшает настроение и сон молодых людей.

Студенты, занимающиеся аквааэробикой, тратят больше калорий, так как требуется дополнительная энергия на обогрев тела (вода гораздо сильнее охлаждает, чем воздух), на преодоления сопротивления воды, а также на поддержание положения в воде. За час занятий можно израсходовать до 700 ккал! Аквааэробика – отличная нагрузка для желающих похудеть.

Даже молодежь, имеющая избыточный вес, справляется с упражнениями в воде, так как вес тела в воде значительно уменьшается.

После занятий гимнастикой в воде мышцы не чувствуют перенапряжения, так как постоянный массаж водой понижает в них уровень молочной кислоты и студенты не испытывают неприятных ощущений, связанных с перегревом за счет охлаждающих свойств воды.

Те молодые люди, которые уделяют внимание своему здоровью, будут более успешными в жизни, так как у здоровых людей хороший сон и хорошая работоспособность. Ведь даже простое движение и тем более занятия в воде благоприятно влияют на самочувствие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Аквацентр [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://akva-aerobika.ru/articles/175/>. Аквааэробика в Барнауле. Заглавие с экрана.
2. Булгакова Н. Ж. Аквааэробика: метод. разраб. для студентов, аспирантов и слушателей ФПК РГАФК / Булгакова Н. Ж., Васильева И. А.; РГАФК. М., 1996. — 30 с.: ил.
3. Лоуренс Д. Аквааэробика. Упражнения в воде / Д. Лоуренс; пер. с англ. А. Озерова. М.: Гранд-фаир, 2000. — 255 с.:

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЧЕЛОВЕКА

В.В. Юров, Е.В. Бодюков

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Актуальность статьи детерминирована необходимостью реализации принципа научности в педагогическом контроле, его объективизации в учебно-тренировочных, методико-практических и контрольных занятиях физическим воспитанием, а также в методике спортивной подготовки и в процессе оздоровительной тренировки студентов и преподавателей АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

Цель – провести анализ опций научных приборов и тренажёрных устройств с наличием обратной связи, которые имеются в отделении физической культуры и спорта (ОФКиС) нашего университета. Данные устройства позволяют повысить качество управления процессом формирования физической культуры людей. В основном это студенты и преподаватели, занимающиеся различными формами физического воспитания в ОФКиС.

Раскрываемый аспект науки о физической культуре впервые был представлен в форме разработанных нами лекций-презентаций в рамках ежегодного Всероссийского фестиваля науки, в частности, на VII фестивале науки «Наследники Ползунова сегодня» (рис. 1), а также частично в статье о лаборатории физической культуры человека АлтГТУ [1].



Рисунок 1 – Процесс становой динамометрии на VII фестивале науки в АлтГТУ

В лекциях раскрывалось понятие физической культуры личности (ФКЛ) и её компонентов. Слушатели имели возможность самостоятельно воспользоваться электронными и механическими измерительными приборами для оценивания уровня жира в организме, силы скелетной мускулатуры и других показателей развития человека. Все желающие получали навыки самоконтроля функционального состояния и здоровья при помощи несложных методов диагностики и двигательных тестов. В аудитории с мультимедийным оборудованием в ходе презентации были представлены приборы контроля физического и физиологического развития человека: электронный анализатор состава тела, электронные и механические кистевые и становые динамометры, механические спирометры и пикфлоуметр, электронные шагомеры, электронные оксигемометры (пульсоксиметры), электронные пульсометры, автономный электронный тонометр.

Методы исследования физической культуры (ФК) личности предметно ориентированы на биологический и социальный концепт. В социальном отношении в АлтГТУ применяется методика оценивания потребности студентов в ценностях ФК, разработанная учёными ОФКиС [2].

Биологический компонент в большей степени оценивается по физическому состоянию человека. В общепринятом виде контроль и оценивание биологических процессов организма при занятиях физическим воспитанием происходят в форме двигательных (моторных) тестов. Например, для студентов используют бег на 100 м, 2000 м и 3000 м с учётом половых различий. Есть и другие тесты. Но двигательное тестирование физических качеств не даёт педагогу точных объективных научных данных, которые возможно получить, внедрив в процесс формирования ФКЛ научный контроль, а значит, объективные шкалы оценивания. Эти шкалы содержатся в специальных приборах и тренажёрных устройствах с обратной информационной связью. Объединяя традиционные методы педагогического учёта с научными способами, мы получаем более совершенную методику научно-педагогического контроля.

Известная гиподинамическая проблема человека может быть причиной различных нарушений здоровья. Одно из таких нарушений – лишняя масса тела, ожирение. Для исследования данного показателя физического состояния в ОФКиС применяют метод биоэлектрического импеданса. Прибор, используемый при этом методе, называется «монитор состава тела» (рис. 2).



Рисунок 2 – Монитор состава тела BF508

Монитор состава тела позволяет выявить количество жировой ткани в организме и оценить его в зависимости от пола и возраста. Оценочная шкала включает четыре градации процентного содержания жира: низкое, нормальное, высокое и очень высокое. Прибор также показывает уровень висцерального (внутреннего) жира (уровни: нормальный, высокий, очень высокий). При помощи этого устройства определяется индекс массы тела, что позволяет сделать вывод о недостаточной массе, нормальной массе, состоянии предожирения или ожирения организма человека.

Для измерения силовых способностей весьма эффективен метод становой и кистевой динамометрии.

На рисунке 3 показан становой динамометр. Существуют определённые правила проведения измерения.



Рисунок 3 – Становой динамометр

В целях определения физического состояния мышц, отвечающих за функцию разгибания туловища, в физическом воспитании

можно применить становой динамометр ДС-500 и ДС-200. Динамометр показывает объективный уровень абсолютной силы и статической выносливости спины человека. Прибор может определять физическую силу и силовую статическую выносливость в фиксированном виде, а также даёт возможность педагогу-исследователю работать с нефиксированными данными обследуемых. Степень прилагаемых усилий в процессе динамометрии можно контролировать самому испытуемому с помощью крышки-зеркала на корпусе динамометра.

В процессе научно-педагогического контроля силовых качеств метод кистевой динамометрии используется многими специалистами в области физической культуры и спорта (рис. 4). Однако не все верно соблюдают методику измерения.



Рисунок 4 – Динамометр кистевой (ДК-100)

Первая основная ошибка – не учитывается правило захвата прибора. Важно, чтобы шкала динамометра была обращена к ладони. Это необходимо, чтобы обследуемый не мог видеть свой показатель в ходе исследования, не отвлекался, был сконцентрирован.

Вторая распространённая ошибка некоторых преподавателей физического воспитания заключается в неправильной инструкции или указаниях, которые они дают обследуемым во время исходного положения руки. Вытянутую в сторону руку (на уровне плеча) нельзя опускать в фазе максимального сжатия динамометра!

И третья, часто встречаемая ошибка исследователя – фиксирование среднего результата измерений. Правильно будет провести по два измерения силы каждой кисти. В протокол исследования (журнал учёта и т.п.) заносится лучший результат.

Методом динамометрии можно оценить не только абсолютную и относительную (в зависимости от массы тела) силу, но и качество работоспособности нервно-мышечного аппарата. Сравнение показателей силы в

тренировочном микроцикле (недельный период тренировок) способствует пониманию того, находится ли физкультурник в состоянии недовосстановления, оптимальном состоянии либо в фазе сверхвосстановления (эффект суперкомпенсации).

Мощность работы мышц, участвующих в акте выдоха воздуха из легких оценивается прибором, имеющим название «Пикфлоуметр» (рис. 5).



Рисунок 5 – Пикфлоуметр механический (ПФИ-1)

Исследуют пиковую скорость выдоха человека методом пикфлоуметрии. Особо важен данный метод в контроле здоровья лиц, болеющих бронхиальной астмой (например, это заболевание часто встречается у студентов специальной медицинской группы).

Для правильного обследования нужно сделать максимальный вдох, после которого осуществляется мощный выдох в пикфлоуметр. Количество измерений – три. Фиксируется максимальное численное значение из всех попыток.

Для мониторинга деятельности сердечно-сосудистой системы человека при физических нагрузках мы используем пульсометр (рис. 6). Пульсометр (или монитор сердечного ритма) позволяет осуществить анализ реакции организма на физические упражнения. Он контролирует зоны работы организма (например, аэробная зона нагрузки и др.). Сигнализирует занимающемуся физическими упражнениями о выходе за рамки зон интенсивности.

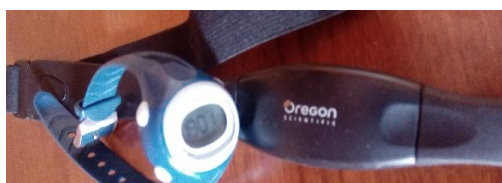


Рисунок 6 – Монитор сердечного ритма

Пульсоксиметр (оксигемометр) – портативный прибор, позволяющий выявить уровень кислородной насыщенности гемоглобина артериальной крови (рис. 7). Также измеряет частоту сердечных сокращений.



Рисунок 7 – Пульсоксиметр

В работе пульсоксиметра используется принцип фотоэлектрического исследования гемоглобина (оксигемоглобина) методом импульсного сканирования и регистрации данных, которые выводятся на монитор. При прохождении пульсоксиметрии прибор надевается на палец, который не должен при этом дрожать. Испытуемому нельзя выполнять какие-либо движения.

Эффективным способом научного, педагогического, научно-педагогического контроля и самоконтроля локомоторной активности является шагометрия. Сегодня есть широкие возможности приобретения электронных шагомеров различных форм и программного содержания (рис. 8).



Рисунок 8 – Электронные шагомеры

Шагомеры – приборы для измерения объема и интенсивность передвижения шагом. В число опций некоторых шагомеров входят: расчёт потраченных калорий в процессе движений; подсчёт количества «сгоревшего» жира при ходьбе; определение преодоленного расстояния и др. В приборах также учитывается индивидуальная средняя длина шагов, а весит он всего лишь около 19 грамм. Рекомендуемое нами количество шагов для хорошего самочувствия 10-12 тысяч в день.

В отделении физической культуры и спорта АлтГТУ проводятся контроль и исследова-

дование функции внешнего дыхания через определение жизненной ёмкости лёгких физкультурников (ЖЁЛ). Для решения данных задач применяется спирометр (полное название – спирометр сухой портативный) (рис. 9). Известно, что человек способен сделать максимальный вдох и максимальных выдох задействуя в среднем около 4 литров воздуха.



Рисунок 9 – Спирометр сухой портативный (ССП)

Спирометром можно измерить количество выдыхаемого воздуха в диапазоне от 2,5 до 6,5 литров. Как правило, чем выше уровень физического развития человека, тем больше его ЖЁЛ.

В процессе физического воспитания студентов АлтГТУ применяются тренажёры с наличием обратной связи. Такие тренировочные приспособления позволяют как контролировать степень физической нагрузки (внешней и внутренней), так и контролировать состояние физкультурников непосредственно во время тренировки (рис. 10).



Рисунок 10 – Степ-тренажёр (степпер)

Степпер – кардиотренажер, который по-

зволяет физкультурнику выполнять движения, аналогичные движениям при ходьбе вверх по лестнице. Упражнения на данном тренажёре способствуют укреплению икроножных мышц, мышц бёдер и тазового пояса. В процессе тренировки на тренажёрах подобного типа (например, на эллипсоиде) монитор показывает значения частоты сердечных сокращений, потраченные калории и другие важные функциональные данные.

Выводы, которые можно сделать, исходя из представленного материала, заключаются в следующих положениях.

Приведенные характеристики приборов для измерения морфофункционального состояния человека показывают их пригодность и необходимость включения в процесс физического воспитания и педагогического контроля. Предварительное инструментальное измерение возможностей физкультурников или спортсменов, позволяет снизить риск негативной физической нагрузки, возникающий в традиционной технологии тестирования двигательных способностей.

Результаты входного, оперативного, этапного и других видов педагогического контроля с применением приборов и тренажёрных устройств, позволяющих реализовать метод срочной информации, открывают возможность для повышения качества научных исследований в области физической культуры.

Объективные данные научного контроля, с учётом общепринятых способов получения информации в ходе двигательного тестирования, могут способствовать повышению достоверности показателей мониторинга развития физической культуры человека и общества.

Список использованных источников

1. Юров, В. В. Научно-исследовательская лаборатория физической культуры человека [Текст] / В. В. Юров, Е. В. Бодюков, Б. Г. Толистин // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018. – С. 193-197.
2. Шеенко, Е. И. Анализ проблем формирования у студентов потребности в ценностях физической культуры [Текст] / Е. И. Шеенко, Е. В. Бодюков, В. В. Юров // Современные проблемы науки и образования, 2015. – №6. – С. 479-486.

Секция 3. Современная цифровая образовательная среда

СПЕЦИФИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Е.В. Астахова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В связи с переходом к парадигме сквозного образования технология электронного обучения становится все более актуальной. неизбежно увеличение доли электронного обучения как дополнительного компонента традиционной образовательной системы. Более того, в планах Минобрнауки заложены требования по переводу значительной части образовательной программы вузов в онлайн-формат.

Электронное обучение хорошо вписывается в систему дидактических принципов, таких как [1]:

- нелинейность индивидуальной траектории обучения;
- системность знаний и обучения в самостоятельной работе;
- доступность, достаточность и избыточность учебно-методических материалов;
- систематичность и объективность диагностики обученности;
- многообразие коммуникации субъектов образовательного процесса.

Учреждения высшего образования, как правило, используют смешанный вид обучения, в котором электронное выступает в качестве вспомогательного инструмента традиционной образовательной системы. Современные тенденции таковы, что электронное обучение постепенно занимает лидирующие позиции, вытесняя привычные педагогические технологии.

Специфика образовательной деятельности в условиях смешанного обучения связана с психологическими особенностями современных студентов – представителей так называемого поколения Y. Произошло массовое изменение способов мышления и понимания, вследствие чего наблюдается конфликт различных поколенческих ментальных способов обработки информации. Материал имеющихся учебных пособий зачастую содержит слабо структурированную информацию вербального плана. У большинства же представителей поколения Y присутствует нелинейное визуальное мышление. Следовательно, нужна интеграция «клипового» мышления студентов с классическим линейным причинно-следственным мышлением преподавателя. Основная методическая сложность заключается в совмещении традиционно-

го способа подачи учебного материала, с его логичностью, четкостью, упорядоченностью, и блочного способа представления информации, в котором визуализируется наиболее ценная ее часть.

Рассмотрим организацию смешанного обучения на базе электронной образовательной среды ILIAS, которая на протяжении трех лет успешно используется в рамках дисциплин «Информатика» и «Теоретические основы информатики». Были созданы и апробированы электронные курсы данных дисциплин, что позволило выстроить более эффективную модель обучения.

Начнем с общей структуры электронного курса, который в минимальной комплектации включает в себя:

- теоретический учебный материал (учебные модули);
- практический учебно-методический материал (лабораторные работы);
- пулы с тестовыми заданиями по темам учебных модулей;
- пулы с тестовыми заданиями для лабораторных работ;
- тесты для контроля и самоконтроля;
- организационный форум.

При выборе форм предъявления учебного материала в электронном курсе учитывались особенности восприятия информации поколением Y. Как правило, современные люди характеризуются быстрым обучением при наличии мотивации. На первом курсе из года в год фиксируется нацеленность студентов на конечный результат освоения дисциплины в виде «автомата». С другой стороны обозначилась и нарастает проблема, связанная с иными способами получения, восприятия и усвоения информации представителями поколения Y. Студенты действительно не могут воспринимать большие объемы информации, их пугает относительно большой сплошной текст без «картинок». В связи с этим поддерживаю идею *визуальной концептуализации*, дидактические принципы которой предполагают выделение смысловых блоков информации с целью структурирования учебного материала [2]. Для реализации этого подхода как нельзя лучше под-

ходит слайдовая технология, применяемая в презентациях.

Особенности «клипового» мышления требуют особого подхода к составу, структуре, форме подачи учебного материала. Электронный курс оценивается студентами, в первую очередь, с позиций легкости восприятия, доступности для понимания, простоты изложения и наглядности. Поэтому в электронных курсах дисциплин структура – модульная; состав – комбинированный (текст, схемы, таблицы, графика); формат – набор кадров; форма – лаконичная, сжатая, вычищенная от «лишних» слов; стиль – легкий.

Теоретический материал учебных модулей разбит на *микроразделы*, для снижения информационной нагрузки. Форма предъявления – слайды, рассчитанные на «клиповый» способ восприятия информации. Контроль осуществляется в форме теста-опроса по микроразделам в режиме самоконтроля и теста по всей теме в режиме экзамена. Если материал темы был изучен, а не просто пролистан, то пройти опрос несложно. Повторное обращение к материалу в процессе опроса с целью уточнения ответа также влияет на конечный результат, как закрепляющий момент. С другой стороны, слишком частое обращение по каждому поводу вызывает чувство недовольства собой для перфекционистов, которых немало в студенческой среде. Им надо, чтобы получалось сразу и быстро. Вывод: нужно тщательней готовиться. Как правило, студенты болезненно переносят трудности учения. Классическая отговорка: «Мы в школе этого не проходили». Но трудности рукотворные из-за собственной лени, неорганизованности и т. п. зачастую дисциплинируют и побуждают к работе над собой.

В практической части содержатся справочный материал для выполнения лабораторных работ (pdf-файл) и тестовые задания или упражнения с отправкой файла-результата. Лабораторные работы включают базовый компонент, обязательный для всех, и вариативный – для тех, кто хочет повысить рейтинг.

Пулы тестовых заданий содержат задания трех уровней сложности. Информационный объем пулов позволяет генерировать различные по составу и сложности тесты, которые можно использовать как для первичной классификации студентов по уровню знаний, так и для текущего и/или промежуточного контроля.

Организационный форум является инструментом для создания внутригрупповых и обратных связей. Для студентов форум – это площадка коллективного обсуждения и разрешения возникающих учебных затруднений. Для преподавателя – индикатор состояния образовательного процесса, позволяющий оценить процессы преподавания и учения, оперативно

вносить изменения в программу курса, оптимизировать управление образовательным процессом.

Сценарий работы с электронным курсом предусматривает чередование теоретических, практических и контролирующих компонентов, поскольку студенты нацелены на быстрое получение результата. Контроль осуществляется как в автоматическом режиме средствами ЭОС ILIAS, так и в условиях контактной работы преподавателя со студентами в процессе защиты выполненной работы.

Из вышесказанного видно, что электронный курс берет на себя значительную часть учебной нагрузки, переводя ее в плоскость самоподготовки. Но поскольку речь идет о смешанном обучении, то остаются аудиторные занятия, которые выполняют важную образовательно-коммуникативную функцию.

При проведении лекционных аудиторных занятий в рамках традиционного обучения также используются интерактивные элементы и слайдовая технология. Почему слайды? Во-первых, параллельно с вербальной формой подачи учебного материала, решается проблема «клипового», покадрового восприятия информации. Во-вторых, повышается эффективность лекций за счет наглядности, удерживающей внимание аудитории. В-третьих, требования к представлению информации на слайдах позволяют преподавателю лучше структурировать учебный материал для подачи его в сжатой сконцентрированной форме, что, несомненно, повышает его методическое мастерство. В настоящее время уже невозможно читать лекцию без визуализации. Не воспринимаются длинные фразы, теряется фокус. В этот момент нужен яркий зрительный образ, интерактивные вставки, позволяющие организовать дискуссию, обсудить проблему, представить какой-либо проект решения задачи.

На лабораторных аудиторных занятиях выполненная в электронном курсе работа проверяется и закрепляется посредством защиты. Другими словами, выполнение электронной части работы является допуском к защите. Процедура защиты предполагает взаимодействие студентов в мини-группах, коллективное обсуждение предложенной преподавателем проблемной ситуации, поиск решения в режиме «мозгового штурма». Опыт контактной работы показывает, что даже при наличии достаточного количества информации в учебных пособиях делаются попытки найти альтернативу в Интернете, причем, в виде готового ответа. У ряда студентов нет желания вникать и разбираться, а думать, рассуждать и доказывать свои выводы способны единицы. Восприятие информации предполагает напряженную внутреннюю работу, в которой задействованы внимание,

воображение, память, мышление. Чтобы усвоить материал, необходимо его осознать и осмыслить. Если информация вызывает дополнительные вопросы, то должна возникать потребность вникнуть в детали, разобраться, докопаться до сути, разложить все по полочкам. В этом помогает электронный курс, предлагающий достаточное количество ссылок на дополнительные материалы, размещенные в Сети.

Доступность электронного курса позволяет студентам в любое удобное время освоить любой фрагмент учебного материала, то есть реализовать нелинейную траекторию индивидуального обучения. Увеличение доли самостоятельного усвоения учебного материала ведет к росту самостоятельности, ответственности, организованности. В рамках электронного обучения происходят изменения в образовательных стратегиях. Преподаватель переходит на позиции человека, сопровождающего индивидуальное обучение студентов, что требует от него освоения новых компетенций. Меняется сама суть межсубъектных отношений, которые переходят в плоскость сотрудничества и активного взаимодействия.

В заключение отмечу, что подготовка электронного курса – длительный и трудоемкий процесс, равно как и его сопровождение. Ощущается нехватка поддержки профессиональной деятельности преподавателя, дидактического, методического и программного обеспечения. Извлекаемая из недр ILIAS информация требует дополнительной обработки в электронных таблицах. Необходимо автоматизировать процесс мониторинга и статистического анализа учебных достижений студентов. Это позволит повысить эффективность управления процессом обучения за счет регламентированных управляющих воздействий, установить стабильную обратную связь.

Для преподавателя наличие электронного компонента означает перераспределение нагрузки, в частности, освобождение от процедуры «чтение – конспектирование» на лекционных занятиях путем переноса части материала, которую студенты способны освоить самостоятельно, в электронный курс. Освободившееся время заполняется интерактивными формами проведения занятий в рамках компетентного подхода, обозначенного в ФГОС третьего поколения.

Надо совершенствовать педагогические технологии, учитывая особенности восприятия информации и специфику мышления современных студентов. Отсюда вытекает задача серьезной подготовки преподавателей к созданию и полноценному внедрению электронных курсов по дисциплинам. А это требует освоение новых подходов к предъявлению учебного материала и организации работы студентов в ре-

жии смешанного обучения. Инновации в содержании, структуре электронных учебных курсов, в организации смешанного обучения должны приносить реальную пользу – как студентам, так и преподавателям.

И последнее. На базе Уральского федерального университета – одного из лидеров использования онлайн- и офлайн-форм работы со студентами в России – был проведен анкетный опрос студентов и преподавателей, в ходе которого выявилось «узкое» место в их отношении к дистанционному обучению, а именно, дефицит общения (см. таблицу). Вывод авторов: «В среднем респонденты относятся к дистанционному обучению лояльно, однако оценивают эффективность такого обучения не слишком высоко, отдавая «пальму первенства» очному.»[3]

Таблица 1 – Необходимость в кураторе в условиях дистанционного курса (в %)

Респонденты	Нужен всегда	Нужен время от времени	Не нужен
Преподаватели	40	54	6
Студенты	27	69	4

Смешанное обучение как минимум решает проблему общения. Хотелось бы, чтобы внедрение новых технологий способствовало развитию образования, а не стало той игрушкой, увлекшись которой, мы потеряем то, что придает фундаментальность образовательному процессу.

Список использованных источников

1. Н. М. Андреева, Н. И. Пак О роли дорожных карт при электронном обучении информатике студентов классических университетов // Открытое и дистанционное образование, 2015. – № 3(61). – С. 101 – 109.
2. П. Ю. Тенхунен, Ю. А. Елисеева Особенности восприятия учебной информации современными студентами: потенциал визуальной концептуализации // Интеграция образования. т. 19, № 4, 2015 URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vozpriyatiya-uchebnoy-informatsii-sovremennymi-studentami-potentsial-vizualnoy-kontseptualizatsii> (дата обращения: 07.02.2019).
3. Клименских М. В., Корепина Н. А., Шека А. С., Виндекер О. С. Особенности восприятия дистанционного обучения студентами и преподавателями вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 1. URL: www.science-education.ru/ru/article/view?id=27421 (дата обращения: 07.02.2019).

ПРИЛОЖЕНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ ОБРАЗОВАНИЯ

В.Е. Баев, С.М. Старолетов

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Одним из приоритетных направлений развития образования является его цифровизация, что предполагает использование современных информационных технологий для реализации психолого-педагогических целей данного процесса. Актуальным является создание таких систем обучения, где обучаемый имеет инструменты для самостоятельного приобретения знаний и ведения экспериментально-исследовательской деятельности [1].

В рамках качественного устройства учебного процесса предполагается, что материалы для обучения должны удовлетворять минимум двум критериям.

1. Быть максимально доступными.
2. Иметь такую форму представления, уместную в конкретно взятых условиях, чтобы информация могла быть воспроизведена/использована/усвоена без существенных внешних препятствий.

Следует отметить, что образовательный процесс состоит не только из непосредственного объекта обучения, но и из организационной информации (данные о преподавателе, расписание, образовательный стандарт, рабочая учебная программа и т.д.).

Студентам университета, заинтересованным в новых знаниях, некоторые нужные компоненты учебного процесса часто бывают недоступны, поскольку в существующей системе образования необходимо в большинстве случаев посещать только заранее predetermined предметы. Информация о факультативах и других возможно полезных дисциплинах, об открытых проектах, выполняемых рядом в лабораториях, о разработанных интерактивных учебных материалах, различные описания курсов могут быть и доступны, но не так просто. А ведь если бы такая информация была бы легко достижима для всех студентов вуза, мы бы получали возможности обмена знаниями между различными группами. Это могло бы привести к созданию мультидисциплинарных проектов и стартапов на основе существующих научных школ вуза.

Описанные проблемы можно решить путем введения комплекса автоматизированных информационных систем и технологий дополненной реальности, которые получают

информацию из данных систем и предоставляют удобный доступ к их данным. К примеру, студенты АлтГТУ имеют доступ к электронной библиотеке (elibr.altstu.ru), где размещены учебные пособия в электронном виде для всех преподаваемых дисциплин. Также, помимо учебных материалов, есть возможность просмотра организационной информации в личном кабинете студента (student.altstu.ru). Существование таких централизованных сетевых ресурсов предоставляет дополнительные удобства для обучающихся. Как показала практика, применение цифровых систем в учебном процессе преподавателями может существенно повысить посещаемость и интерес к занятиям [2].

Решением проблемы доступности и централизованного предоставления информации образовательного процесса может стать мобильное приложение с использованием технологии дополненной реальности [3]. Помимо решения указанных проблем, такой подход предполагает такой вид предоставления данных, что они непосредственно связаны с реальными объектами, окружающими пользователя. Форма предполагаемого использования реализуемого приложения представлена на рисунке 1. Хотя двери учебной аудитории в настоящий момент закрыты, но любой обучающийся может “заглянуть” за дверь и узнать необходимую информацию о учебном процессе в аудитории. Таким образом мы можем реализовать виртуальный “принцип открытых дверей”.

Логика работы приложения и взаимодействия очень проста для пользователя и не требует ввода данных для получения желаемого результата. Предполагается, что пользователь запускает приложение и оно, используя модуль камеры устройства, выводит изображение на экран, а в контексте дополненной реальности поверх этого изображения накладывается информация в виде виртуальных объектов [3]. Таким образом, выходное изображение на экране пользователя состоит из двух слоев: изображения с модуля камеры и информации о текущем занятии в аудитории (информация о преподавателе, название предмета, текущая тема и образовательный контент, соответствующий изу-

чаемой теме предмета или проекта, реализованного в лаборатории).

В качестве целевой платформы была выбрана мобильная операционная система

Android. В основу приложения лег фреймворк дополненной реальности EasyAR, ввиду

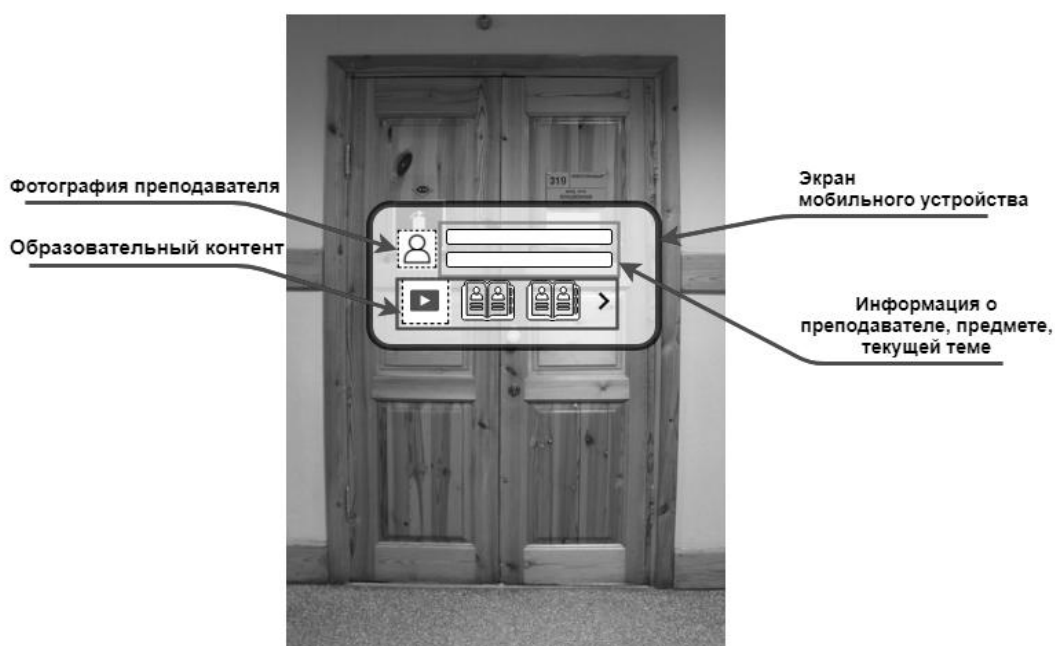


Рисунок 1 -- Предполагаемое использование приложения конечным пользователем

наличия всех необходимых функций в бесплатной версии. С помощью данного фреймворка выполняется поиск и отслеживание маркеров на кадрах видеопотока [4]. Мы предлагаем, что, в качестве маркера могла бы быть использована существующая табличка на двери (рисунок 2), поскольку текст на ней является высококонтрастным и позволит однозначно идентифицировать объект аудитории существующими алгоритмами компьютерного зрения.

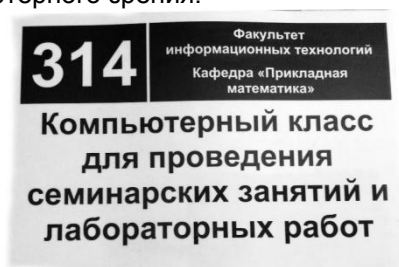


Рисунок 2 – Пример возможного изображения маркера

Помимо определения аудитории по рассмотренным маркерам, должна производиться дополнительная верификация объекта с учетом положения пользователя. Как известно, системы позиционирования GPS и ГЛОНАСС не предоставляют возможности позиционирования пользователя внутри помеще-

ния. Поэтому с помощью алгоритма трилатерации можно вычислить текущую позицию приемника Wi-Fi сигнала (здесь приемником выступает мобильное устройство пользователя) на основании месторасположения известных точек доступа и расстояний от них до приемника [5].

После определения маркера и положения пользователя, однозначно определяем конкретную аудиторию и выполняем сбор привязанной информации. Собранную информацию выводим на слой: графическую -- на слой OpenGL, образовательный контент (методический материал, видео лекции и т.д.) -- на слой с интерактивными элементами, кнопками, которые по нажатию воспроизводят выбранный контент. Всю собранную информацию кэшируем с некоторым временем жизни для экономии ресурсов и уменьшения количества сетевых запросов. В качестве базы данных можно использовать облачную базу данных Firebase Realtime Database, которая в случае отсутствия доступа к глобальной сети будет производить выборку из локальной базы данных приложения и будет синхронизирована при первом подключении к сети (возможны также реализации полностью локальных решений с собственным сервером). Схема алгоритма представлена на рисунке 3. Немаловажным также является взаимодействие с информационной системой

(ИС) образовательного учреждения. Оттуда могут быть получены актуальные расписания

групп и преподавателей, рабочие программы дисциплин, методические пособия и т.д.

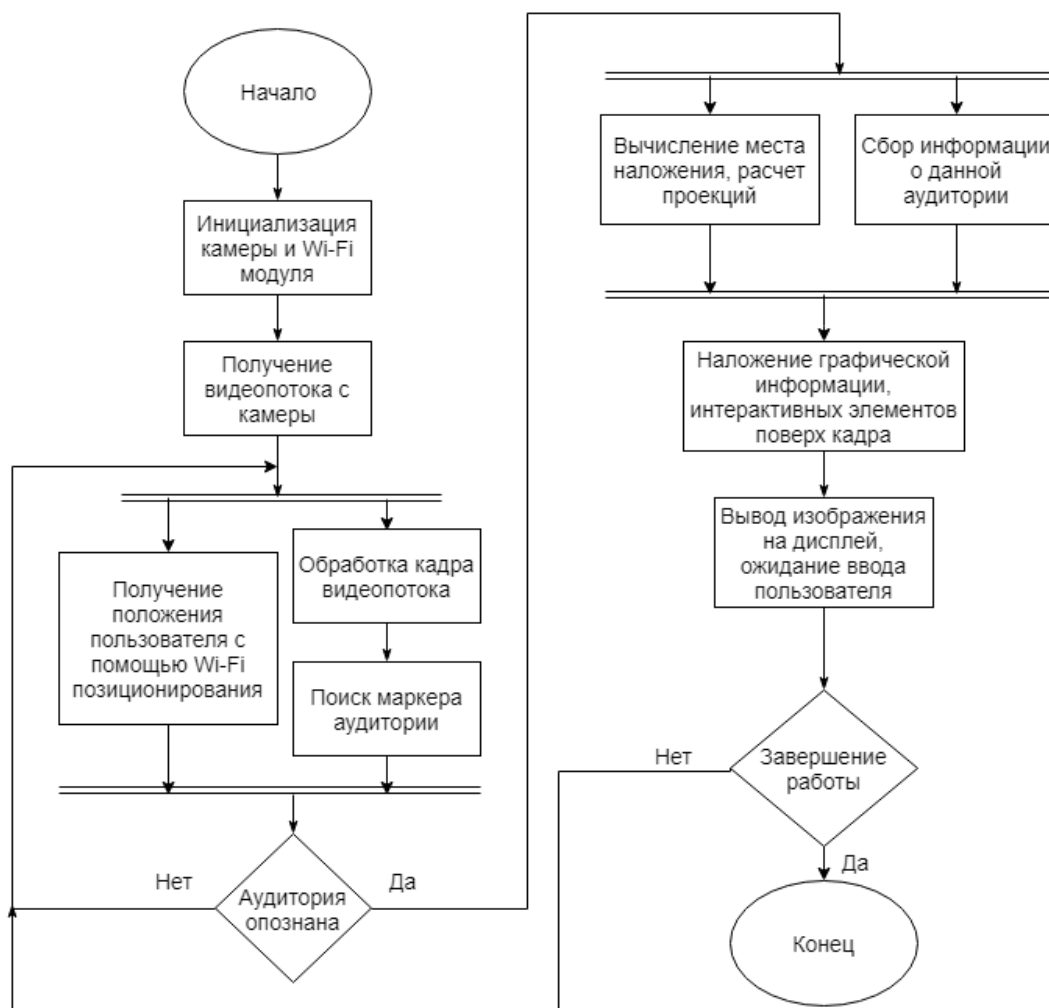


Рисунок 3 – Алгоритм работы приложения

Подводя итог, отметим, что идея проекта в целом является инвестиционно-привлекательной, поскольку для функционирования не требуется внедрения дорогостоящей инфраструктуры. Разрабатываемая система может быть применена в вузах, колледжах и школах.

Прототип описываемой системы разработан в качестве задания по дисциплине “Паттерны проектирования” и продолжается в магистерской диссертации на специальности “Программная инженерия”.

Список использованных источников

1. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140с.
2. Старолетов С. М., Чураков М. А. Повышение качества обучения с помощью электронного

контроля посещаемости занятий //Гарантии качества профессионального образования. – Барнаул, 2016. – С. 126-129.

3. Баев, В.Е. Анализ применения технологии дополненной реальности в образовательном процессе / В.Е. Баев, С.М. Старолетов // Ползуновский альманах. – Барнаул, 2018. – № 4. – С. 95-100.

4. Windasari I. P., Windarto Y. E., Septiana R. Marker Image Variables Measurement of Augmented Reality in Mobile Application //2018 5th International Conference on Information Technology, Computer, and Electrical Engineering (ICITACEE). – IEEE, 2018. – С. 120-124.

5. Баев, В.Е. Верификация положения объекта внутри помещения с использованием технологии Wi-Fi в рамках задачи дополненной реальности / В.Е. Баев, С.М. Старолетов // Материалы всероссийской научно-практической молодежной конференции «Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем». – Барнаул, 2018.

АНАЛИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ

И.А. Бахтина, В.М. Иванов

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В настоящее время интернет-технологии внедряются и в систему образования. В Федеральном законе «Об образовании в Российской Федерации» законодательно определены понятия электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, а также реализация образовательных программ с их применением. Независимо от платформы, на которой создаются электронные образовательные программы (ILIAS, MOODLE, Открытое образование и т.д.), они имеют схожее построение. Полный образовательный курс должен включать лекции в разном формате (видео, презентации, текстовые материалы и т.п.), задания для контроля изученного материала, виртуальные лабораторные работы и т.д. В настоящей статье отражён опыт реализации смешанного обучения: традиционного обучения с элементами электронного обучения на платформе ILIAS в АлтГТУ. Использование элементов электронного обучения в учебном процессе позволяет на наш взгляд облегчить работу преподавателя путем проведения тестового контроля и повысить эффективность обучения [1, 2].

Авторами в настоящее время реализуются несколько таких курсов: дисциплина «Водоснабжение и водоотведение», для студентов направления «Строительство» в АлтГТУ и РИИ, дисциплина «Термодинамика и теплообмен» для направления «Энергомашиностроение» в АлтГТУ, дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» в РИИ. По данным дисциплинам были выложены лекционные файлы и проводился контроль в течении семестра в виде тестов. Тесты включали вопросы закрытого типа с выбором одного правильного ответа и с множественным выбором, вопросы на сопоставление, а также автоматические задачи. Реализация данных дисциплин проводилась в течении 2-го семестра 2017-2018 учебного года и в течении 1-го семестра 2018-2019 учебного года.

По окончании дисциплин был произведён опрос обучающихся по анкете, разработанной авторами, и анализ данных анкет.

Ряд вопросов касался отношению к использованию элементов электронного обучения в образовательном процессе. Первый вопрос: «Каким образом, на Ваш взгляд, влияет применение электронного обучения на эффективность учебного процесса?». Результаты анализа отве-

тов на данный вопрос представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Анализ результатов ответов на первый вопрос анкеты

Таким образом, большинство студентов относятся положительно к использованию элементов электронного обучения, хотя, необходимо отметить, что более половины (52,2 %), отметили положительный ответ, который допускает сомнение.

Второй вопрос: «Как Вы считаете, электронное обучение более эффективно или менее эффективно, чем традиционные методы обучения?». Результаты анализа ответов на данный вопрос представлены на рисунке 2.

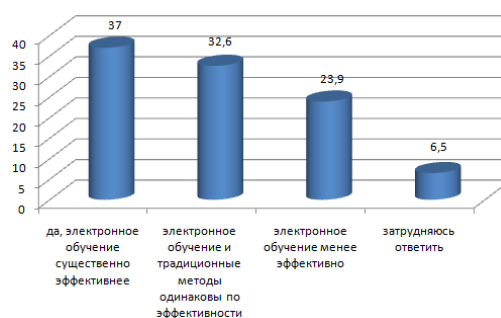


Рисунок 2 – Анализ результатов ответов на второй вопрос анкеты

Как следует из представленных данных, все студенты разделились приблизительно на равные группы. Первая группа склоняется к эффективности электронного обучения. Однако, несмотря на то, что она больше остальных (37 %), данная группа чуть более 1/3 всех опрошенных студентов. Вторая группа (32,6 %) склоняется к равнозначности традиционных методов и электронного обучения. Необходимо отметить,

что это ровно 1/3 студентов. И чуть менее 1/3 опрошенных (29,9 %) склоняются больше к традиционным методам обучения. Если учесть группу, которая не определилась (6,5 %), то можно утверждать, что основная масса студентов с удовольствием использует элементы электронного обучения, однако, полностью перейти на них не готово.

Третий вопрос: «Следует ли развивать электронное обучение в вузе?». Результаты анализа ответов на данный вопрос представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Анализ результатов ответов на третий вопрос анкеты

Данные результаты подтверждают предыдущие выводы. Безусловно, развивать электронное обучение необходимо, как с точки зрения веления времени, требований Министерства, так и с той точки зрения, что разработанный электронный курс облегчает работу преподавателя и позволяет разнообразить формы обучения. Однако, по-нашему мнению, соотношение электронного обучения в сравнении с традиционным должно быть 1:1, 1:2 или 1:3 в пользу традиционных методов.

Следующий вопрос звучал таким образом: «Укажите, какие виды занятий при электронном обучении с Вашей точки зрения необходимо заменить в традиционном обучении?». При этом были предложены несколько вариантов ответов с разным сочетанием, а, именно: 1) лекции; 2) практики; 3) лабораторные работы; 4) контроль (защита лабораторных работ, контрольные работы и т.п.); 5) лекции и практики; 6) лекции и контроль; 7) практики и контроль; 8) лабораторные работы и практики; 9) лабораторные работы и контроль. Ответы студентам предлагалось поставить по приоритетности на их взгляд. Анализ ответов на данный вопрос (рисунки 4 – 6), позволил определить, какие виды занятий студенты считают целесообразным проводить с применением электронного обучения.

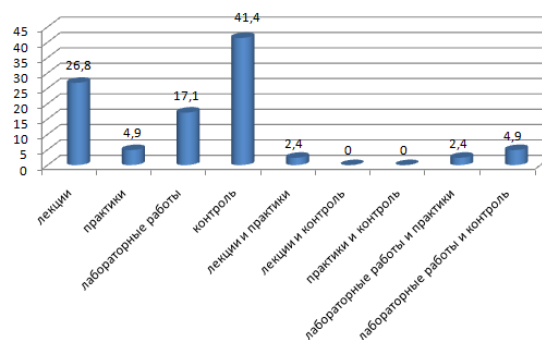


Рисунок 4 – Первое место при ответе на четвёртый вопрос анкеты

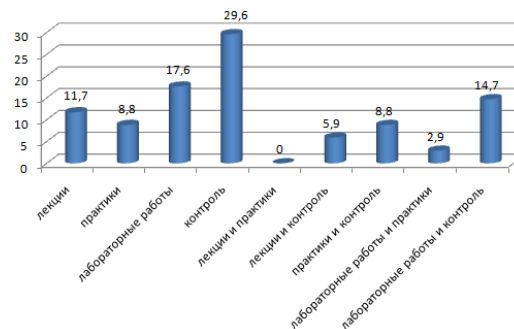


Рисунок 5 – Второе место при ответе на четвёртый вопрос анкеты

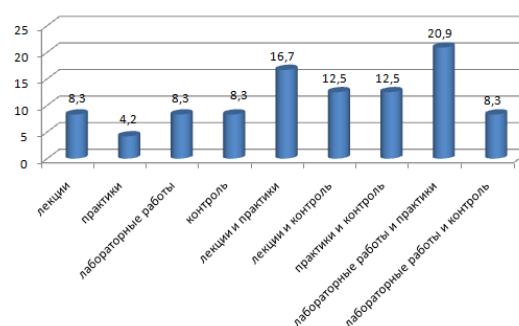


Рисунок 6 – Третье место при ответе на четвёртый вопрос анкеты

Как следует из представленных данных, по мнению студентов наиболее целесообразно заменить контроль, лекции и лабораторные работы, меньшую долю составляют практики. Также из рисунка 6 следует, что третье место приблизительно одинаково занимают различные виды сочетаний занятий. Таким образом, как следует из анализа рисунков 4-6, целесообразно вводить элементы электронного обучения в части контроля знаний, а, также заменяя лекции и лабораторные работы. Последнее, возможно, обусловлено устаревшей лабораторной базой университета.

В пятом вопросе предлагалось указать положительные стороны электронного обучения и

ответы расставить по приоритетности. Основные предложенные варианты были: 1) доступ к учебным материалам в любой момент времени; 2) реализация обратной связи студента и преподавателя в дистанционной форме; 3) улучшение возможностей закрепления знаний с помощью материалов электронного учебного курса; 4) расширение возможностей самостоятельной работы студентов; 5) расширение применения электронных образовательных ресурсов, что отвечает требованиям времени; 6) облегчение работы преподавателя и процесса освоения дисциплины студентами; 7) интерактивный образовательный процесс улучшает мотивацию, которая повышается за счет использования нестандартных методов обучения; 8) применение электронного обучения дает возможность оптимизировать учебный процесс, индивидуализировать и дифференцировать процесс обучения; 9) электронное обучение позволяет пройти тестирование и/или изучение материала в удобное время и комфортной обстановке; 10) электронное обучение позволяет улучшить самоорганизацию при освоении дисциплины; 11) электронное обучение позволяет исключить личностный фактор и получить более объективную оценку знаний; 12) электронное обучение позволяет сократить время при изучении дисциплины. Результаты анализа ответов на данный вопрос представлены на рисунках 7,8.

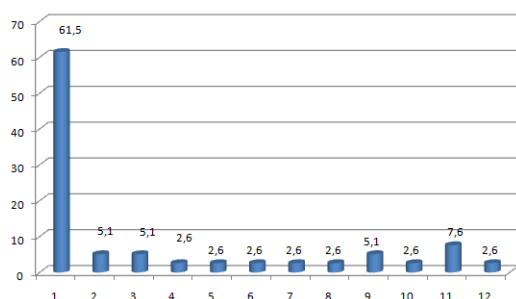


Рисунок 7 – Первое место при ответе на пятый вопрос анкеты

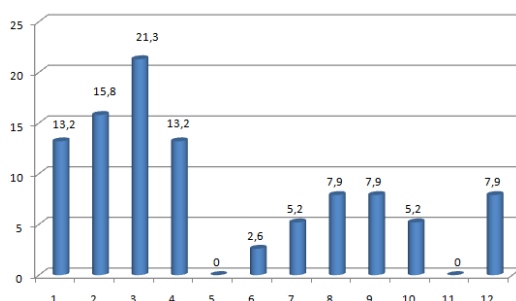


Рисунок 8 – Второе место при ответе на пятый вопрос анкеты

Как следует из представленных данных, студентов привлекает в основном доступность материалов обучения, возможность лучшей самоорганизации и закрепления полученных знаний.

Последний вопрос анкеты звучал следующим образом: «Опишите трудности во внедрении и применении электронного обучения». Студентам были предложены следующие варианты ответов: 1) неудобство визуального представления информации; 2) недостаточная информационная компетентность преподавателя при разработке электронного учебного курса; 3) ошибки преподавателя при формировании учебного материала; 4) недостаточная скорость работы интернета и «зависание» сайта; 5) личное «неудобство» при использовании электронного обучения (традиционные методы обучения более привычны). Все варианты предлагалось оценить по пятибалльной шкале (5 – наивысшая трудность). Результаты анализа ответов представлены на рисунке 9.

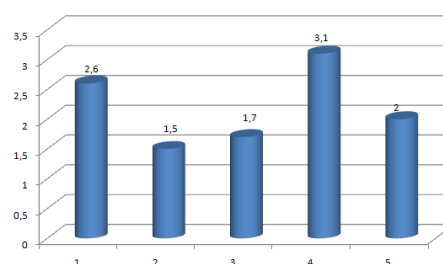


Рисунок 9 – Анализ результатов ответов на шестой вопрос анкеты

Анализ результатов показывает, что основные трудности связаны с «зависанием» сайта и неудобством визуального представления информации.

Таким образом, можно сделать следующий вывод: развивать электронное обучение, безусловно, необходимо, но в сочетании с традиционными методами обучения, а при формировании электронного курса находить адекватные формы визуализации.

Список использованных источников:

- Бахтина, И.А. Электронные образовательные ресурсы и аспекты их применения / И.А. Бахтина, Т.Е. Годецкая, В.М. Иванов, Т.Ю. Иванова // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2014. – С. 105 – 107.
- Бахтина, И.А. Тестирование как перспективная система повышения качества образования / И.А. Бахтина, А.С. Лысенко, В.М. Иванов, Б.И. Бахтин // Гарантии качества профессионального образования: материалы Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – С. 262 – 265.

К ВОПРОСУ О ЦИФРОВИЗАЦИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

¹Т.Н. Глазкова, ²О.В. Чубур

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

²Алтайский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ»

г. Барнаул

Цифровизация – одно из наиболее актуальных направлений реформирования экономики России. Экспертный совет при Правительстве РФ называет образование в числе первых областей, с которых необходимо начать цифровизацию [2]. Цифровизация призвана сделать высшее образование более гибким, приспособленным к требованиям рынка труда в развивающемся «цифровом мире». Цифровизация должна позволить обучающимся овладевать профессиональными компетенциями, сделать образование более «гибким». Первые шаги в данной сфере сделаны многими учебными заведениями: созданы личные кабинеты студентов и преподавателей, осуществляется электронная регистрация участников олимпиад и конференций, записываются видеолекции, предлагаются к освоению онлайн-курсы. Эти изменения, безусловно, востребованы всеми участниками учебного процесса, и без них функционирование вузов уже невозможно.

В данной статье затронем дискуссионный вопрос в области реформирования высшего образования – возможный и приемлемый масштаб перехода на онлайн-обучение. По нашему мнению, непродуманная до мелочей трансформация традиционной системы обучения в электронную несет в себе не только положительные моменты, но и серьезные риски.

С одной стороны – получение высшего образования при переходе на онлайн-обучение станет возможно в самых благоприятных условиях: по месту жительства, в удобное время, учитывая личные предпочтения обучающихся. Вопрос места и времени актуален не столько для вчерашних школьников, сколько для состоявшихся специалистов. В современной России значительная часть взрослого населения вовлечена в процесс получения нового и/или дополнительного образования. Это объяснимо с точки зрения необходимости постоянного повышения квалификации в ряде направлений деятельности – педагоги всех уровней образования, медицинские работники, государственные служащие и другие категории. Расширение возможностей получения онлайн-образования позволит в

любом возрасте находить место и время для поддержания своих профессиональных компетенций на высоком уровне.

С другой стороны, по различным оценкам, качество образования во всем мире снижается, несмотря на создание дистанционных мегауниверситетов. Это подтверждает тезис о том, что Знание – это системное и глубинное представление о мире, получение которого только с помощью цифровых технологий невозможно. Нужен Учитель, который способен осуществлять персонализированное образование, выстраивая индивидуальную образовательную траекторию обучающегося, используя различные приемы обучения и методы контроля.

Следовательно, речь должна идти, по нашему мнению, о развитии смешанного обучения – синтезе традиционных методов обучения и современных цифровых образовательных технологий. В современной педагогической литературе вопросы смешанного обучения рассматриваются достаточно активно [1]. Смешанное обучение включает в себя элементы онлайн-обучения, обязательный контроль знаний и умений, наличие реального места обучения и контроль времени освоения дисциплины.

Онлайн-обучение неоспоримо имеет определенные преимущества для обучающихся: возможно послушать лекции известных ученых, получить самую современную информацию, почувствовать себя участником глобального процесса обучения. Почему же тогда наблюдается такой высокий спрос на мастер-классы ведущих специалистов? Потому, что только при живом общении можно получить ответы на «глупые, но такие важные» вопросы, освоить технологии выполнения работ, узнать тонкости мастерства. Полная замена образовательного очного курса на онлайн-курс вызывает вопросы и с позиции учебного заведения. Как выстроить образовательную траекторию и обеспечить освоение полного перечня профессиональных компетенций? Как интегрировать учебные планы? Как учесть особенности различных научных школ?

Альтернативным вариантом полной замены дисциплины на онлайн-курс является

частичная замена: теоретический материал обучающиеся осваивают на образовательных платформах, практические навыки оттачивают в аудиториях. В этом случае преподаватель должен четко знать образовательный контент, а обучающийся – уметь самостоятельно учиться.

За последние несколько лет в практике образования предложено несколько моделей смешанного обучения. «Гибкая» модель – выстраивается индивидуальный график обучения, а педагог выступает в качестве помощника. Модель «на выбор» предполагает возможность изучения отдельных курсов в аудитории или онлайн. Виртуальная модель предполагает обучение несколько дней в неделю традиционно, а остальные – с помощью цифровых технологий.

Наиболее перспективным направлением внедрения смешанного обучения выступает встраивание онлайн-курса или электронного учебного курса в традиционную систему обучения. Доля онлайн-обучения в общей системе образования должна определяться следующими основными факторами: уровнем подготовки, формой обучения, направлением подготовки и спецификой конкретной дисциплины.

Бакалавриат, магистратура, дополнительное образование и профессиональная переподготовка – объемы традиционных форм образования могут и должны снижаться при наработке навыков обучения.

Будущий бакалавр только учится учиться, на данном этапе закладывается фундамент, крепость которого определяется системным подходом к организации учебного процесса. Использование активных и интерактивных методов обучения – дискуссионных, игровых, тренинговых – позволяет активизировать мышление, учит студентов самостоятельно решать поставленные задачи. Подготовка презентаций способствует систематизации новых знаний, решение кейсов – позволяет научиться многовариантному подходу к анализу ситуаций, проблемные лекции формируют у обучающихся способность к логическим рассуждениям. Онлайн-обучение не научит работать в команде, уважать чужое мнение и проявлять толерантность к другой точке зрения. Умение выстраивать коммуникации, четко излагать свою точку зрения – основы успеха в начале трудовой деятельности вчерашних студентов. Часть лекционных занятий, безусловно, может быть цифровизирована, но только та, которая несет в себе теоретические основы дисциплины, однополярность мнений и минимально зависит от динамичного законодательства.

В процессе обучения бакалавров-заочников могут преобладать электронные курсы с обязательными формами контроля усвоения знаний. Традиционные методы обучения должны в обязательном порядке присутствовать на заключительных этапах освоения дисциплины – обсуждение актуальных вопросов в форме дискуссий и дебатов, решение кейсов, позволяющее контролировать степень овладения умениями и навыками.

Обучение на магистерских программах предполагает работу с большими массивами информации, изучение подходов различных научных школ к решению тех или иных вопросов, написание магистерской диссертации. Здесь актуальны вебинары с теоретиками и практиками по современным проблемам. Записывать видеолекции не представляется возможным, так как необходимость их обновления возникает практически ежедневно.

Дискуссионным является вопрос и организации дополнительного образования. Одна из проблем профессиональной подготовки и переподготовки специалистов в системе дополнительного образования связана с противоречием между теоретическим характером обучения и практическим межпредметным характером реальной профессиональной деятельности. Совершенствование профессиональной практической подготовки предполагает, во-первых, обеспечение ее полноты (практической подготовки к выполнению всех основных профессиональных функций), во-вторых, ее целостности (готовности к выполнению не только отдельных операций, но и целостной деятельности от начального этапа до анализа результатов).

Эффективность и результативность дополнительного профессионального образования может быть обеспечена современными формами обучения [3].

Как показывает опыт, подготовка и переподготовка имеет успех, если проводится по следующим направлениям: обзор современных изменений законодательства, рассмотрение новых подходов к решению профессиональных задач и освоение новых инструментов профессиональных решений. Обзор законодательства наиболее эффективно проводить в форме вебинаров. Слушатели не только обновляют собственную базу знаний, но и получают ответы на интересующие их вопросы. Новые тенденции в отдельных отраслях науки могут быть освещены в рамках видеолекций. Для оттачивания профессиональных навыков необходимы аудиторные занятия с применением деятельностных методов обучения. Деятельностные технологии включают в себя анализ производственных ситуаций, решение ситуационных задач, де-

ловые игры, моделирование профессиональной деятельности.

Ведущая цель таких технологий – подготовка профессионала-специалиста, способного квалифицированно решать профессиональные задачи. Ориентация при разработке технологий направлена на формирование системы профессиональных практических умений, по отношению с которым учебная информация выступает инструментом, обеспечивающим возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Другой важной составляющей, определяющей долю цифровизации обучения, является содержание дисциплины.

Рассмотрим варианты использования элементов смешанного обучения бакалавров на примере дисциплины экономического направления – «Финансовый менеджмент».

Такие теоретические темы финансового менеджмента как «Временная стоимость денег», «Оценка финансового состояния организации», «Управление источниками финансирования», «Стоимость капитала» полностью могут быть проведены в онлайн. Для понимания теоретических вопросов по этим темам вполне подходят варианты самостоятельного прослушивания лекций в онлайн-формате. Выбор способов «запоминания» теории студенты определяют самостоятельно – либо конспектируют лекцию, либо только слушают. Главное результат – понимание теоретического материала. Для этого в начале курса преподаватель определяет обязательные дидактические элементы, изучение которых позволяет сформировать необходимые компетенции по данному курсу. Возможность этого достигается не только слушанием лекции, но и самостоятельной работой с нормативными документами, официальными сайтами федеральных и региональных органов власти, корпоративных сайтов организаций.

Аудиторные занятия по вышеперечисленным темам проходят с использованием активных и интерактивных методов обучения – деловых игр и тренингов. Это позволяет теоретически подготовленным студентам обсудить наиболее сложные и дискуссионные вопросы курса. Например, деловая игра «Использование результатов финансового анализа для различных заинтересованных лиц» позволяет сформировать такие компетенции как умение работать в малых группах, способность собрать и проанализировать необходимую информацию по теме, умение обобщать и презентовать полученные результаты. Этого можно достичь только при аудиторной «живой» работе – студенты учатся слушать и слышать выступающих, зада-

вать вопросы и отвечать на них, грамотно выстраивать доводы при защите выдвигаемых предложений. Задача преподавателя на таких занятиях – дать возможность высказаться желающим, выслушать мнения студентов об услышанном и увиденном, выразить свою точку зрения, указав на сильные и слабые стороны занятия и полученных результатов.

Еще одним направлением аудиторной работы могут быть защиты курсовых работ, каждая из которых представляет собой более детальное изучение вопросов курса. Заслушав выступления, студенты имеют возможность ознакомиться с представленными материалами, оценить выступление и презентацию, задать вопросы. Такая практика защиты будет еще более полезной и интересной с привлечением к защите специалистов-практиков. Этот интерес проявляется для всех сторон: для студентов – показать и проверить свою подготовку перед специалистом, для преподавателя – оценить уровень подготовленных студентов, для специалиста – возможность выбрать потенциальных работников и высказать свои предложения о подготовке студентов в соответствии с требованиями рынка.

Необходимо отметить, что для реализации смешанной формы обучения в грядущей цифровизации образования необходим целый комплекс большой подготовительной работы. Это касается технической базы, доступности современных информационных технологий, подготовки электронных курсов, мотивации преподавателей для работы в новых условиях.

Список использованных источников

1. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Педагогика : учеб. пособие для СПО и прикладного бакалавриата / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Л. П. Крившенко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014. — 197 с.
2. Паспорт национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации", утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. N 16).
3. Методические подходы к оценке эффективности образовательных услуг [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elilib.altstu.ru/journals/Files/pv2011_02_2/pdf/352kniga.pdf

КАЧЕСТВО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Р.А. Джумаева

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский
технологический университет»
г. Казань

Развитие социально-экономических систем неразрывно связано со сложностью и высокой диверсификацией производственных процессов. Экономический рост, эффективность и конкурентоспособность региональных экономических систем непосредственно связаны с техническими и технологическими возможностями, высокими темпами роста промышленности, химических и нефтехимических производств, что в полном объеме представлено в Республике Татарстан.

Накопленный многовековой отечественный и мировой опыт показывает, что в условиях динамично меняющейся национальной экономики одним из ключевых факторов повышения ее конкурентоспособности, является новое качество инженерного образования.

В условиях активного процесса интеграции нашего общества в мировое образовательное и экономическое пространство формируется объективное требование к кардинальным изменениям к процессу подготовки инженерных кадров. Сегодняшний дипломированный выпускник инженерного вуза должен обладать профессиональными компетенциями не только в рамках российской национальной экономики, но и всей мировой экономики.

Современный инженер это не просто высококвалифицированный специалист, имеющий узкопрофильное техническое образование. Это специалист, обладающий способностями и компетенциями быстро реагировать и адаптироваться к условиям неопределенности и высоких рисков. Современный инженер это специалист, интегрирующий в себе еще и компетенции организатора, исследователя, способного не просто собирать информацию, обрабатывать и пользоваться ею, но и генерировать «новое знание», принципиально нового качества.

Формирование нового качества инженерного образования обусловлено, на наш взгляд, такими общемировыми тенденциями как:

1) развитие высоких технологий, интеллектуализация экономики, инновационный характер развития социально-экономических систем;

2) расширение зоны компетенций современного инженера-специалиста;

3) высокие темпы роста малых инновационных предприятий;

4) интеграционные процессы в мировой хозяйственной системе;

5) интеграция инженерного образования с наукой и промышленностью, которая ведет к диверсификации отдельных сфер деятельности, секторов и отраслей экономики.

Среди серьезных барьеров на пути формирования нового качества инженерного образования в Республике Татарстан в условиях цифровизации экономики можно отметить следующие:

1) отсутствие устойчивых связей между инженерным образованием, наукой и промышленностью;

2) нет единой действенной комплексной программы по формированию условий и развитию малых инновационных форм предпринимательства;

3) финансирование региональных научно-образовательных программ в высших учебных заведениях имеет очень низкую эффективность;

4) качество инженерного потенциала стремительно снижается;

5) производственная инновативность во многих отраслях экономики как Республики Татарстан, так и ряда других регионов не достаточно высокая;

6) не решенной остается задача достижения соответствия профессиональной подготовки инженеров и свободными (вакантными) рабочими местами в национальной экономике.

Причина такой ситуации – недопустимо низкий уровень качества подготовки инженеров. К сожалению, несмотря на то, что о качестве и методике подготовки инженеров в российских вузах говорится очень много и достаточно давно, изменения если и произошли, то незначительные и, в основном, в отдельных регионах. Попытки внедрения инновационных по содержанию технологий, как правило, не имеют успеха, так как отсутствуют работники и специалисты соответствующей квалификации, нет наставников, которые

могли бы обучать молодых специалистов. К сожалению, следует отметить, что обучение во многих технических вузах осуществляется на старой методологической и низкой технической базе, а это значит, что получаемые студентами базовые знания и умения не являются достаточными для формирования и закрепления профессиональных навыков с дальнейшей реализацией их в практической деятельности.

На наш взгляд, успех развития национальной экономики непосредственно связан с уровнем и качеством инженерного образования [1].

Другими словами, качественное изменение инженерной образовательной системы, построение такой системы, которая отвечала бы требованиям национальной экономической политики в целом, дает возможность изменить структуру человеческого капитала, повысить отдачу от человеческого капитала, а это, в свою очередь, окажет положительное влияние на динамику социально-экономического развития страны [2].

Решить данную проблему с достаточно высокой степенью эффективности можно, на наш взгляд, при помощи системы дополнительного профессионального образования. Опыт работы ИДПО КНИТУ – яркое тому подтверждение. Деятельность ИДПО на практике показала возможность гибкого, точечного и адаптируемого образования с учетом требований реальных заказчиков в лице фирм, предприятий, работодателей. Это возможность быстрого реагирования на требования в области подготовки специалистов со стороны заказчика, возможность формирования профессиональных компетенций, используя инновационные формы обучения и самых лучших специалистов–практиков в образовательном процессе.

Нельзя не отметить и такой аспект при формировании открытого образовательного пространства, как переход на компетентностное образование. Данный подход имеет давние традиции в странах с развитой рыночной экономикой. Само слово компетенция дословно означает – совместно достигаю, добиваюсь, подхожу – т.е. это готовность решить практическую задачу в условиях нестабильности и неопределенности, формирования нестандартного подхода к решению конкретных ситуаций, особой организации мышления.

Таким образом, в рамках компетентностного подхода основой образования становится продуктивная деятельность, позволяющая человеку действовать созидательно, творчески и самостоятельно формировать образовательный продукт в изучаемой об-

ласти. На наш взгляд, компетентностный подход реально соединяет требования стандарта и жизни. При таком подходе ценным становится умение студента решать эмпирические проблемы, которые ставит перед ним та образовательная среда, внутри которой он находится.

Безусловно, использование данного подхода на больших потоках обучающихся вещь совершенно нереализуемая и бессмысленная, так как требует больших усилий со стороны преподавателя, его высокую профессиональную подготовленность и индивидуальный подход к обучающимся. Все это можно вполне успешно реализовать в рамках системы дополнительного профессионального образования, где можно продуктивно маневрировать сроками обучения, организацией учебного процесса, привлечением высококвалифицированных специалистов, имеющих практический опыт работы и т.п.

Таким образом, дополнительному профессиональному образованию для формирования открытого образовательного пространства в современных условиях должно придаваться особое значение.

Следует также отметить, что содержание используемых инновационных процессов в профессиональном образовании высших учебных заведений во многом определяется содержанием методического обеспечения процесса обучения при подготовке высококвалифицированных инженеров.

Другими словами, разработка и внедрение инновационных процессов в учебную деятельность высшей школы делает объективно необходимым поиск новых подходов к методическому обеспечению процесса обучения в учебном заведении.

Для реализации цели в области совершенствования учебно-воспитательного процесса в профессиональной подготовке инженеров необходимо кардинально изменить содержание методической деятельности преподавателей. Основной тенденцией в данном контексте является переход от нормативного подхода к процессу образования к мотивации активности – как со стороны студентов, так и со стороны преподавателей.

Таким образом, ориентация на необходимость повышения роли преподавателей в методической оснащенности подготовки специалистов в условиях цифровизации экономики формирует проблемы для организаторов методической службы в высшей школе. Разработка модели методической деятельности в высшей школе для реализации качественного профессионального образования является ключевой. Проведенное исследование показало, что в области методического обес-

печения подготовки инженеров преподавателями отмечается формальный подход к наличию нормативной документации и совершенно не учитываются интересы преподавателей и студентов. Анкетирование преподавателей, работающих на инженерных факультетах, показало, что у более 50% преподавателей вызывают трудности:

1. Разработка междисциплинарных курсов, где привлекаются специалисты с различным образованием;
2. Разработка и внедрение инновационных учебных технологий;
3. Организация комплексной проверки знаний студентов, сформированных навыков и умений; организация самостоятельной работы.

Отдельно следует сказать о молодых начинающих преподавателях, которым необходима:

- помощь наставника, опытного преподавателя для разработки спецкурсов;
- поддержка в процессе формирования опыта, освоения методик деятельности опытных коллег.

Ключевой причиной своей неудовлетворенности методической деятельностью преподаватели отметили несоответствие ее содержания их профессиональным интересам. Анкетирование показало, что опытные преподаватели не всегда имеют поддержку у высшего руководства в части обеспечения программ высшего образования качественным методическим обеспечением процесса обучения.

Важно учитывать также инструментарий, который должен применяться в процессе обучения будущих инженеров. Современное производство требует от участников знания компьютерных технологий. Поэтому приоритетно строить учебный процесс на основе компьютерных систем, информационных технологий, применяемых в сфере инженерии, что позволит обучающемуся легко влиться в современную инженерную деятельность.

Существует большое количество программных средств, систем в инженерной сфере. Например, CAD-системы, которые предназначены для создания чертежей, 3D моделей, конструкторской и технологической документации; CAE-системы, применяемые для автоматизации инженерных расчетов; САМ-системы для автоматизированных расчетов путей перемещения инструмента для обработки на станках с ЧПУ или гибких автоматизированных производств.

Также необходимы знания не только узкопрофильных компьютерных систем, но и систем более широкой применимости.

К примеру, PLM-системы управления жизненным циклом продукта, которые обеспечивают пользователей управлением информацией по продукту на протяжении всего его жизненного цикла от опытно-конструкторских разработок, производства и заканчивая моментом снятия изделия с эксплуатации; PDM-системы управления данными о продукте, изображениями, управления инженерными и техническими данными, различными документами и другие системы.

При этом данные системы могут представляться на практике в виде систем нижнего, среднего и верхнего уровня. Последние обладают большим количеством функций, сложным функционалом и более требовательны к наличию опыта практической работы на производстве. Системы нижнего уровня имеют меньше возможностей и намного проще в освоении. Системы среднего уровня являются «золотой серединой» и хорошо подходят для начала их освоения в процессе обучения будущего инженера в рамках дополнительного профессионального образования. Это выступит хорошей базой для обучающегося при попадании его впоследствии на производство, где он легко и быстро сможет освоить более сложные системы верхнего уровня, не говоря уже о системах нижнего уровня.

Следует помнить, что качество системы инженерного образования непосредственно влияет на успешность и долгосрочность социально-экономического развития любого субъекта федерации и приобретает особую значимость в условиях цифровизации экономики [3].

Список использованных источников

1. Мухутдинова Т.З., Мухутдинова Д.М. Подготовка специалистов в условиях конкурентной и изменяющейся окружающей среды / Т.З. Мухутдинова, Д.М. Мухутдинова // Журнал Экологии и промышленной безопасности.- 2016.- № 1(65).- С. 71-74.
2. Поникарова, А.С. Бардасова Э.В., Зотов М.А. Управление развитием кадрового потенциала предприятия, как инструмент достижения устойчивого развития предприятия в инновационной экономике / А.С. Поникарова, Э.В. Бардасова, М.А. Зотов // Вестник Казанского технологического университета. - 2012.- №1.- С.192-199.
3. Тернер Е.Ю. Понятие цифровой экономики в современном мире / Е.Ю. Тернер. –Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017.-184с.

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

¹И.М. Дубинец, ¹Г.А. Лоскутова, ²О.В. Кольтюгина, ³Д.А. Ширшов

¹Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова,
г. Кокшетау, Республика Казахстан

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

³Высший технический колледж,
г. Щучинск, Республика Казахстан

К основным направлениям развития современного конкурентоспособного производства относится полная информатизация и цифровизация жизненного цикла продукции (ЖЦП). Мировым трендом выступают технологии информационного моделирования BIM (Building Information Modeling) – в строительстве (рис. 1), CALS / PLM (Continuous Acquisition and Life cycle Support / Product Life cycle Management) – в авиа-, авто- и машиностроении. Эти технологии предназначены для осуществления непрерывного поддержания жизненного цикла изделия (ЖЦИ) в едином информационно-цифровом пространстве, что подразумевает применение специализированного программного обеспечения, служащего не только для проектирования изделия, но и для конструкторско-технологической подготовки его производства, численного моделирования поведения изделий на каждом этапе ЖЦ [1].

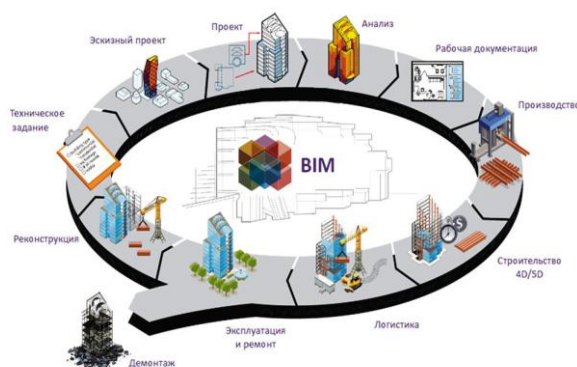


Рисунок 1 – ЖЦИ (BIM - технологии)

Задачи, которые решают с использованием технологий CALS / PLM, охватывают все производственные процессы: от эксплуатации оборудования, управления производством и материальными потоками до автоматизации документооборота и управления качеством продукции [2]. При этом сквозную программно-информационную среду цифрового

ЖЦИ составляют системы, представленные на рисунке 2 [3].

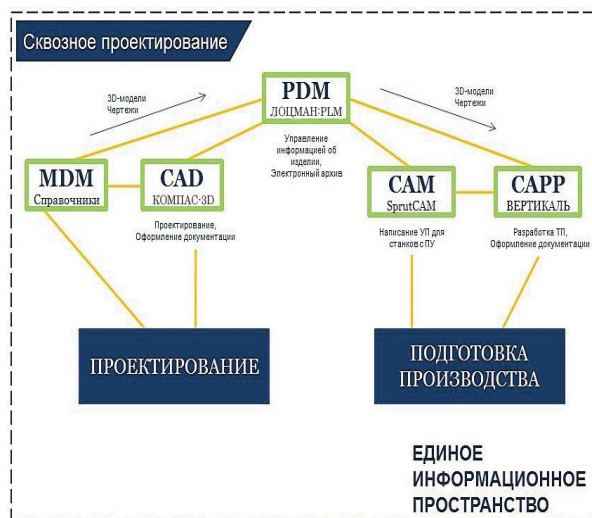


Рисунок 2 - Сквозная технология в едином информационном пространстве

- CAD (Computer-Aided Design) – система автоматизированного проектирования;
- CAM (Computer-Aided Manufacturing) – автоматизированная система технологической подготовки производства;
- CAE (Computer Aided Engineering) – автоматизированная система инженерного анализа;
- PDM (Product Data Management) – автоматизированная система управления данными об изделии и т.д.

В условиях частой смены номенклатуры, усложнения конструкции изделий, совершенствования производственного оборудования и применяемых технологий, стремительного роста потоков информации современное производство сдерживается в своем развитии нехваткой квалифицированных специалистов, обладающих знаниями и навыками работы в интегрированной информационной среде (ИИС). Чтобы обеспечить эффективную деятельность коллектива предприятия в

цифровой ИИС, работники должны иметь навыки управления программными и техническими устройствами, понимать принцип функционирования и взаимодействия производственных средств автоматизации и информатизации [4]. Для этого нужны специалисты, имеющие способности системного подхода к решаемым задачам, обладающие знаниями стандартов и применяемых методик, понимающие принципы информатизации и цифровизации, умеющие использовать IT-технологии, системы автоматики и автоматизации при решении конкретных производственных задач. Поэтому технические вузы стоят перед решением важной и сложной задачи подготовки конкурентоспособных выпускников, обладающих требуемыми компетенциями.

Одним из способов решения данной задачи является организация в вузах студенческих конструкторских бюро (СКБ). Основная цель создания СКБ – это построение инновационной площадки с имитацией реального производственного процесса для проведения научно-исследовательских, конструкторских работ с применением актуального прикладного программного обеспечения, реализации перспективных студенческих проектов. В рамках СКБ студенты знакомятся с современными производственными и цифровыми технологиями, что позволяет им легче адаптироваться в будущей профессиональной деятельности.

Один из способов максимального приближения образовательного процесса к реальному производству, предложенный фирмой АСКОН – это применение «виртуальной инженерии» в вузе, то есть автоматизированного выполнения всех этапов разработки технического объекта, технологического процесса на изготовление проектируемого объекта с помощью цифровых и IT-технологий. На базе конкретных вузов предлагается создать УНВП – учебно-научные виртуальные предприятия, представленные как специализированные PLM-решения, с помощью которых осуществляется обучение автоматизации проектирования студентов – будущих профессиональных пользователей машиностроительных САПР в ИИС. В качестве специального программного обеспечения в УНВП предложены решения АСКОН: КОМПАС, ВЕРТИКАЛЬ, ЛОЦМАН:PLM (рис. 3), которые позволяют осуществить технологию сквозного проектирования [4].

Прототипом для создания УНВП может быть конкретное промышленное предприятие, находящееся в одном регионе с вузом и являющееся базой практик или филиалом кафедры для обеспечения дуального образования. УНВП позволяет:

1) приблизиться к реальным производственным условиям;

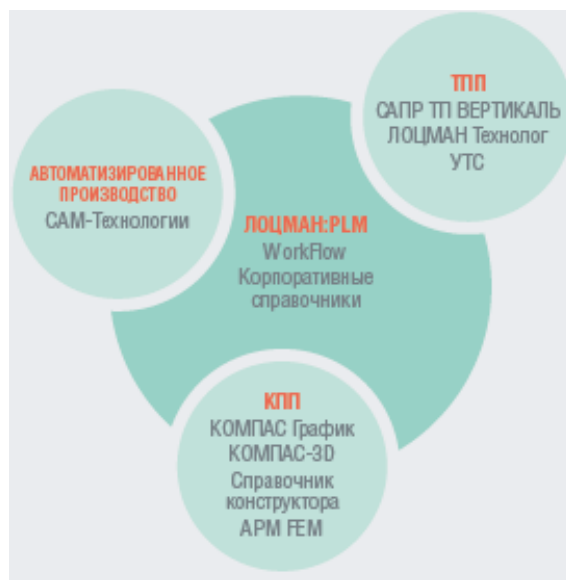


Рисунок 3 - Решения АСКОН на этапах ЖЦИ

2) организовать единое информационное пространство (ЕИП) при осуществлении проектной деятельности;

3) интегрировать в учебный процесс специальный программный комплекс, который используется при управлении ЖЦИ на действующем предприятии;

4) соблюдать соответствие действующим стандартам;

5) формировать у студентов компетенции профессиональной работы в современных САПР/CAD-системах;

6) организовать курсы повышения квалификации, как преподавательского состава, так и работников предприятий и т.д.

Тесное взаимодействие предприятия и вуза, открытие филиалов кафедр является выгодным для обоих участников процесса:

- вуз, используя производственную базу предприятия и его ведущих специалистов в качестве преподавателей ряда специальных дисциплин, готовит выпускников с требуемыми профессиональными компетенциями;

- работодатель получает молодого специалиста со знанием реального производства и опытом практической деятельности.

В КГУ им. Ш. Уалиханова применение современных цифровых технологий при подготовке бакалавров специальности 5В071200 – «Машиностроение» осуществляется в сотрудничестве с предприятием (филиалом кафедры и базой практик) АО «Тыныс», которое участвует в проекте «Цифровизация предприятия» [5] и является пользователем

программного обеспечения фирмы АСКОН. Студенты 3 и 4 курсов, обучаясь несколько дней в неделю на филиале кафедры у ведущих преподавателей университета и специалистов предприятия, имеют возможность реального знакомства с производственной и организационной структурой предприятия, современным оборудованием, передовыми технологиями, цифровыми информационными потоками, программными средствами проектирования конструкций и технологий и т.д.

В рамках проектной самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерное 3D-моделирование в инженерных расчетах» студенты используют САПР КОМПАС-3D (ПО фирмы АСКОН) с многочисленными библиотечными приложениями, которые в десятки раз ускоряют процесс проектирования, позволяя не только разрабатывать конструкторскую документацию, но и автоматизировать выполнение инженерного анализа и расчетов. Студенты работают в малых группах (2-3 человека). Процесс выполнения проекта разбит на этапы (рисунок 4).

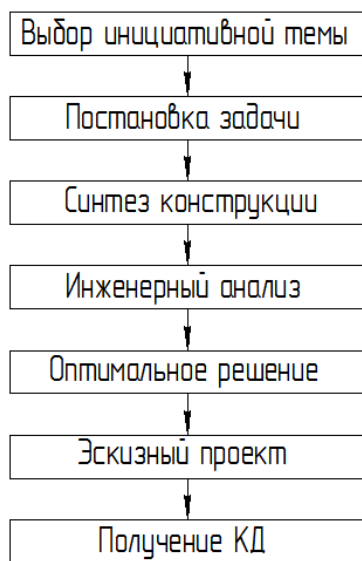


Рисунок 4 – Этапы проекта

После выбора инициативной темы, студенты изучают назначение и конструкцию проектируемого устройства, выполняют анализ эскизов деталей, входящих в узел для последующего моделирования.

На следующем этапе разрабатывают алгоритмы формообразования и строят 3D-модели оригинальных деталей. По 3D-моделям выполняют автоматическую генерацию ассоциативных чертежей, оформляют чертежи, проставляя размеры и технологические обозначения, заполняют технические требования и основную надпись.

Далее строят 3D-сборку узла с добавлением из Менеджера библиотек стандартных изделий. По предварительному эскизу выполняют вырез $\frac{1}{4}$ 3D-модели и разнесение компонентов сборки. Данные преобразования трехмерных моделей применяют для иллюстрации всех составных деталей, входящих в узел.

На следующем этапе выполняют прочностной анализ в приложении APM FEM, анимацию, после чего осуществляют визуализацию сборочной модели в Artisan Rendering. Данное библиотечное приложение КОМПАС-3D позволяет перейти от мультипликационного к реалистичному изображению объекта.

В завершении студенты составляют спецификацию деталей и стандартных изделий, генерируют и оформляют ассоциативный сборочный чертеж.

Защита проекта проходит с использованием презентации в MS Power Point.

Планируется, пользуясь программными и техническими возможностями филиала кафедры, разрабатывать технологические процессы моделируемых узлов в САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ.

Продemonстрированный системный подход к решению задачи формирования ключевых компетенций и навыков при выполнении проектных задач бакалаврами специальности «Машиностроение» имеет огромную практическую ценность по организации взаимодействия современного цифрового производства и образовательного процесса.

Список использованных источников

1. Шлегл В., Хек К. Почему для создания все более сложных изделий нужны «цифровые заводы». - М.: Ж. САПР и графика, 2017. – стр. 64-67.
2. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: учебник для студ. высш. учебн. заведений / А. А. Черепашков, Н. В. Носов. - Волгоград: Издательский дом «Инфолио». - 2009. - 650 с.
3. Егоров П. Проект «Развитие САПР» на базе Комплекса АСКОН. М.: Ж. «САПР и графика», №4, 2017. - с.22-24.
4. Черепашков А.А., Букатин А.В. Учебное виртуальное предприятие на платформе комплекса решений АСКОН (разработка и внедрение) – Сп-б.: ЗАО АСКОН, 2013. - 144 с.
5. В Кокшетау заработают «цифровые» предприятия. 29.03.2018 г. <https://www.zakon.kz/4910859-v-kokshetau-zarabotayut-tsifrovye.html>.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Ж.В. Ким, Л.С. Ким

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В настоящее время прогрессивной тенденцией развития современного общества становится процесс информатизации всех технологий и явлений. Аналогичные процессы, связанные с внедрением информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения наблюдаются и в сфере образования. Некоторые из таких технологий, основанные на применении информационных авторских и тестовых порталов рассматривались в ранних авторских работах [1-4].

В области информационно-коммуникационных технологий сегодня наблюдаются прорывные эволюционные процессы, в том числе внедрение высокоскоростных оптоволоконных технологий и мобильных высокоскоростных телефонных связей (3G/4G), что обеспечивает быстрый доступ к сети Интернет. Одновременно происходит перемещение различных баз данных в «облачные» онлайн-хранилища мощных серверов. Хостинг-провайдеры этого оборудования предлагают многочисленные сервисные услуги, в том числе использование предустановленных систем управления обучением, что позволяет существенно модернизировать образовательный процесс. Приоритетными направлениями в образовании становятся комбинированные технологии обучения с использованием информационно-мобильных компонент.

Новейшие мобильные технологии дают принципиально новую возможность улучшить эффективность и интерактивность обучения. Это позволит современному студенту стать более коммуникабельным и регулярно использовать мобильные технологии, как в личной жизни, так и в образовательном процессе.

Модернизации подверглась также и область программного обеспечения: на смену системам управления сайтами (CMS) пришли специализированные программные продукты для управления обучением как коммерческой направленности (Blackboard, iSpring Suite, Amadeus LMS Mobile и др.), так и свободно распространяемые системы управления обучением (LMS), и оболочки для управления обучением (MLE). Многие из таких систем и оболочек регулярно обновляются, а некоторые поддерживают технологию мобильного

обучения, в частности, ILIAS (LMS) и Moodle (LMS).

К началу 2000-х годов с момента накопления огромных архивов оцифрованных материалов, в том числе учебно-методических, возникла идея применить их в целях обучения. В это же время во многих иностранных учебных заведениях получил широкое распространение термин e-Learning, означающий процесс (систему) обучения при помощи информационно-коммуникационных технологий с использованием всемирной сети Интернет.

В течение первых двух десятилетий оцифрованное обучение с использованием персональных и/или сетевых компьютеров чередовалось с традиционными классическими занятиями. При этом принципиально система обучения E-learning, (в дальнейшем и m-learning) не исключала живого общения преподавателя со студентами. В глобальном плане это стало возможным с развитием сети Интернет, которая давала возможность передавать необходимое количество данных на значительное расстояние от одной точки доступа (источник) в другую точку (приёмник), свободно общаться в online режиме с другими пользователями сети и размещать информацию на Интернет-сайтах, делая её доступной для всех желающих.

Исторически выделяют в хронологическом порядке три основных этапа в становлении электронно-коммуникационного обучения:

- 1) создание электронных курсов на оптических дисках-носителях CD-ROM (DVD-ROM);
- 2) внедрение дистанционных обучающих электронных курсов преподавателями-новаторами;
- 3) применение методов электронного обучения с использованием специальных интерактивных программ и мультимедийного контента.

Внедрение мобильных технологий в образовательный процесс получило название мобильного обучения (англ. m-learning), которое подразумевает использование в учебном процессе мобильных технологий, как в отдельности, так и в совокупности с другими методами обучения и информационно-коммуникационными технологиями.

Сегодня для разрешения проблемы конфликта «традиционного» и «современного» обучения на основе новой технологии, когда преподаватели не могут использовать современные технические средства в обучении, а студенты не хотят слушать лекции и читать книги, во многих вузах, в том числе зарубежных, внедряются современные технологии мобильного обучения.

Для большего разнообразия процесса обучения и приближения его к потребностям современных студентов нужно активно использовать в информационном пространстве вуза открытые образовательные ресурсы, сервисы и мобильные технологии, что позволит быстро и эффективно организовывать контроль и усвоение учебно-дидактического материала. В то же время нельзя полностью заменить традиционные формы обучения, поэтому нужно использовать комбинированный подход.

На следующем рисунке 1 представлена схема современного развития обучения с использованием электронных процессов и технологий с поглощением каждого последующего этапа предыдущим.

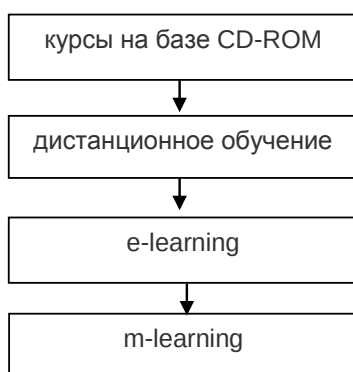


Рисунок 1 – Схема развития технологии m-learning

Сегодня многие высшие учебные заведения, институты и образовательные организации предлагают на коммерческой основе прохождение дистанционных курсов обучения, организованных по технологии m-learning в специально созданных онлайн-классах, установленных на «облачных» платформах или на серверах этих организаций. Количество таких виртуальных классов ускоренными темпами растёт в связи с постепенным удешевлением технологий электронного обучения, включая современное программное обеспечение и беспроводные (проводные) виды коммуникационных связей. Однако необходимо всегда учитывать, что главной движущей силой этого процесса должен

стать высококвалифицированный профессорско-преподавательский персонал, владеющий компьютерными и Интернет-технологиями. Эта концепция электронно-коммуникационного обучения в образовательном пространстве в настоящее время активно реализуется в России на базе ведущих вузов страны.

Мобильное обучение приобретает особую важную роль в заочном дистанционном образовании, когда снимаются ограничения в получении знаний, связанные с территориальным местонахождением обучаемых. При этом появляется возможность обучения, как на рабочем месте, так и дома или в пути с использованием мобильного Интернета. Несомненным плюсом технологии мобильного обучения является возможность распространения электронных учебно-дидактических материалов для текущих занятий с помощью беспроводных технологий Wi-Fi, Bluetooth, а также обмен этой информацией через Интернет без затрат со стороны обучаемого на покупку многочисленной печатной учебно-методической литературы.

Для обеспечения условий мобильного обучения важнейшей задачей становится подготовка обновленных учебно-методических материалов и переподготовка преподавательского состава. Современные преподаватели должны приобрести навыки внедрения в учебный процесс современных компьютерных и мультимедийных технологий, при этом уметь не только использовать программное обеспечение для реализации переработки читаемых курсов, но учитывать и знать психолого-педагогические особенности аудитории. Они должны предварительно выстроить четкую структуру преподаваемого курса, методически грамотно его проработать, сделать доступным, наглядным и максимально информативным. Индивидуальная траектория обучения при мобильном образовании требует также от тьютора (преподавателя) составление базы тестовых заданий для текущего, промежуточного и итогового контроля с последующей регулярной модификацией этих ресурсов.

Рассматривая технологии мобильных средств обучения, выделим в первую очередь структуру систем такого вида обучения, состоящую из нескольких основных базовых элементов. Все такие системы, частично или полностью, состоят из:

- серверов учебных заведений или «облачных» хранилищ, поддерживающих предустановленную систему мобильного обучения, типа LMS или MLE;
- информационных ресурсов, представляющих собой учебные материалы в виде

электронных документов теоретической и практической направленности, базы данных тестовых вопросов) и т.д.;

- технических средств обучения в виде мобильных устройств (ноутбуков, планшетов, смартфонов) для доступа к обучающему ресурсу;

- программных средств обучения в виде систем или оболочек управления обучением;

- профессорско-преподавательского состава, поддерживающего процесс обучения и загружающего необходимый контент для преподаваемой дисциплины;

- студентов, записавшихся на прохождение преподаваемого курса обучения.

Перспектива внедрения системы современного мобильного обучения в образовательный учебный процесс обоснована тем, что она удовлетворяет основным принципам обучения, в том числе:

- принцип научности и объективности, осуществляемый за счет возможности круглосуточного доступа к сети Интернет и постоянно обновляющимся научным данным, соответствующих современному положению наук и реальным фактам;

- принцип последовательности и систематичности, осуществляемый за счет возможности автоматизировать сбор и анализ информации об успеваемости обучающихся лиц, подкорректировать проверочные тестовые вопросы и запланировать дальнейший процесс обучения.

- принцип доступности (доступны разнообразные показатели понимания и качества знаний);

- принцип наглядности, осуществляемый за счет активного использования мультимедийного контента (тексты, изображения, аудио/видео), благодаря чему обучающийся более качественно и эффективно усваивает содержание учебного предмета;

- принцип асинхронности доступа (индивидуализирует процесс самовключения обучающегося в процесс обучения, что влечет за собой актуализацию процесса самоконтроля);

- принцип активности обучаемых, осуществляемый за счет возможности быстрой обратной связи преподавателя и студента, возможности регулярного контроля и повышения мотивации обучаемых слушателей;

- принцип прочности усвоения знаний, осуществляемый за счет формы презентативного предоставления дидактической информации, проведения промежуточных тестирований даже за одно занятие и т. д.

Все вышеперечисленные принципы придают мобильному обучению такую аутентичность, которой невозможно добиться при традиционном обучении.

В 2015 году сообщество Moodle запустило новый «облачный» бесплатный хостинг MoodleCloud, предназначенный для небольших образовательных организаций, учителей и преподавателей, которые хотят ознакомиться с основными функциями платформы, чтобы проверить на практике возможности системы. Удобна эта система и для тех лиц, которые не могут обеспечить необходимую техподдержку Moodle и/или не могут позволить себе содержать платный хостинг в Интернете.

MoodleCloud позволяет разрабатывать, наполнять контент и проводить дистанционные курсы для аудитории размером до 50 человек. На этой облачной платформе можно пользоваться хранилищем объемом до 200 Мб. Особенно удобно использовать эту оболочку для тестирования студентов-заочников, находящихся на значительно удалённых расстояниях от центра тестирования.

Основные достоинства программы MoodleCloud: бесплатность хостинга для всех пользователей, мобильность доступа к ней, использование самой последней версии Moodle с автоматически устанавливаемыми обновлениями, наличие инструмента для проведения веб-конференций или вебинаров (до 6 пользователей). Подключение к этому сервису осуществляется через программу клиентского доступа Moodle Mobile, предварительно устанавливаемую на мобильный гаджет.

Конкретным примером использования сервиса MoodleCloud является персональный авторский ресурс (режим доступа: <https://leosk.moodlecloud.com>).

На рисунке 2 представлен этот сайт с гаджета студента.

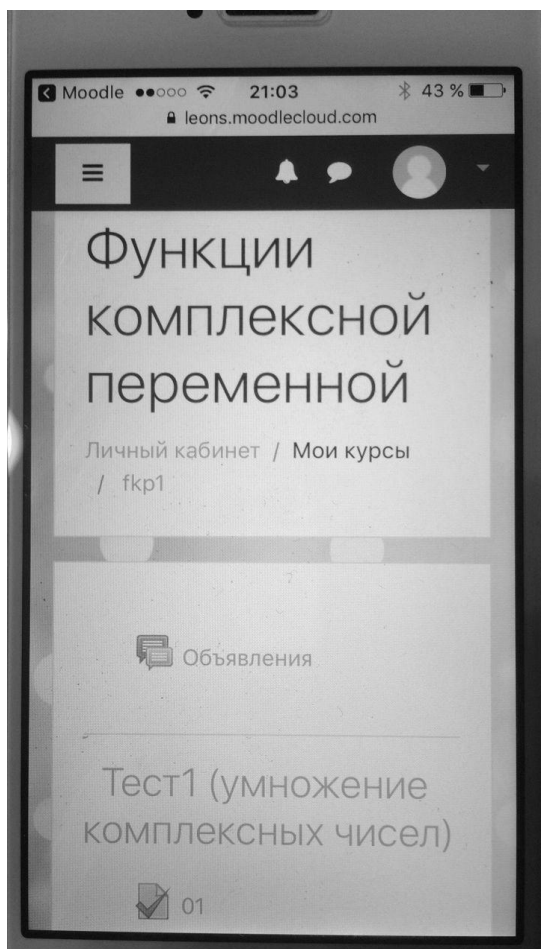


Рисунок 2 – Вид сайта с экрана смартфона студента

Список использованных источников

1. Ким, Ж.В. Ким, Л. С. Современное обучение на основе интернет-технологий / Ж.В. Ким, Л.С. Ким // Сборники конференций НИЦ Социосфера. – 2011. – №8. – С. 134–136.
2. Ким Ж.В., Ким Л.С. Интернет-технологии как платформа инновационных процессов в образовании / Ж. В. Ким, Л. С. Ким // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011.. – с. 206-208.
3. Ким Ж.В., Ким Л.С. Персональные авторские порталы / Ж. В. Ким, Л. С. Ким // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – с. 198-199.
4. Ким Ж.В., Ким Л.С. Тестовые авторские порталы / Ж. В. Ким, Л. С. Ким // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования». – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2013. – с. 254-255.

ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНТЕРНЕТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА И РЕКЛАМНЫХ АЛГОРИТМОВ

В.Е. Криковцов, С.А. Ананьев, А.С. Кривулин, О.С. Анненкова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
АНО «Систематика»
г. Барнаул

В связи с общей информатизацией и новыми инструментами цифровой коммуникации в нашей стране мы все больше приходим к внедрению новых медиа в разные сферы деятельности человека, как на личном, так и на государственном уровне.

Человек всегда включен в иерархию. С самого рождения. Можно смотреть на новые тенденции, как на всего лишь новую платформу. Все в интернете представляет собой совокупность сообществ. Проявление индивидуальных черт есть даже в странно отделенных от своих авторов текстах Википедии и других подобных проектах.

Ранее Интернет-пространство было доступно только избранному кругу инженеров, научных работников и программистов, но теперь это место для людей разных занятий, взглядов на мир, профессий и вероисповеданий.

В реалиях современного Интернет-пространства многие аспекты человеческой деятельности значительно преобразились. Значительная часть Интернет-пользователей – это подростки и дети. Образовалась особая подростковая среда общения, в данной среде существует свой дискурс. Нормы поведения в Интернет-пространстве не всегда совпадают с общепринятыми. Существует проблема взаимодействия между подростками и различными социальными группами, которая иногда носит остросоциальный (опасный) характер. Общение в новом пространстве с пользователями, предрасположенными к девиантному поведению в Сети, является еще одной проблемой: кибербуллинг, хакерство, распространение экстремизма, виктимное поведение пользователей детского и подросткового возраста, кибертерроризм, распространение педофилии посредством Интернета, мошенничество, игромания. Дети и подростки могут сами создавать данный контент, могут стать жертвами преступлений. Подростки и дети находятся в группе риска, восприимчивы к психологическому воздействию, могут, сами того не понимая, спровоцировать в отношении себя свершение противоправных действий в Интернете.

Возможные взаимодействия подростков в сети: установление с ребенком незаконного контакта (груминг), киберпреследования, онлайн-насилие, мошенничество, склонение к прочим противоправным действиям.

Многие исследователи отмечают, что для подростков и детей, которые стали жертвой преступления, почвой для него стало их поведение, личностные качества, возрастные особенности, условия воспитания.

В результате теоретического анализа работ зарубежных и отечественных исследователей по проблеме (Д. Мацумото, Элеанор Э. Маккоби, Н. Дж. Смелзер, М.И. Шиловой, Н.Д. Никандрова, И.П. Рязанцева, Г.К. Вартанян, Т. Емчура) можно выделить следующие каналы современной социализации: семья; дошкольное образовательное учреждение; СМИ; общественные, культурно-развлекательные организации и общества; литература; педагогическая деятельность; улица; музыка; Интернет; игрушки и игровые комплекты; коллектив сверстников.

Развитие глобальных коммуникационных систем сопровождается утверждением новых культурных ценностей, способов деятельности и самореализации, что в наибольшей степени проявляется в среде молодежи. Школьники и студенты активно используют возможности Интернета, рассматривают глобальную Сеть как доступный источник информации, среду общения и самореализации, досуговой и творческой деятельности.

Несмотря на большие возможности глобальных коммуникационных систем и интерес к новым технологиям со стороны молодежи, в реальной образовательной практике глубокий потенциал Интернета реализуется лишь частично. Например, Интернет рассматривается как основа для изучения тех или иных сетевых технологий, используется в качестве справочного (информационного) ресурса для организации доступа к специально подготовленным образовательным сайтам, связывается с реализацией дистанционных образовательных технологий для обучения в условиях территориальной разделенности.

Указанные направления, несомненно, позволяют решать важные задачи школьной и вузовской подготовки, однако феномен Интернета как целостности - особой социальной и культурной среды, реализующей современные пути становления информационного общества, отражают слабо. Это создает определенный барьер в развитии процессов информатизации образования, направленных на реализацию наиболее актуальных возможностей информационных и коммуникационных технологий, препятствует появлению педагогических технологий, адекватных целям и задачам информатизации образования [1].

Следует заметить, что в работе [1] приводятся тезисы о необходимости создания сетевых сообществ в Интернете, нового поведения учителя, как наставника и организатора (партнера) в новой среде общения, что, несомненно, дает свои результаты. Наши исследования и практический опыт говорят о правильности выбора такого подхода. Преподавателю важно находиться в культурной среде своих учеников, на данном этапе развития Интернета это культура сетевых сообществ. Автор призывает «создавать сообщества, а не сайты». Данный тезис следует рассмотреть внимательней, ведь вокруг сайта также можно создавать сообщество. Чисто с технической точки зрения новые социальные медиа являются такими же сайтами в сети, как и все остальные. Иногда современные пользователи сети все же представляют коммуникации неким сверхчеловеческим феноменом, находящимся выше отдельных личностей (Вики-феномен). В нашем случае получилось организовать сообщество именно с ядром «социального графа» на нашем сайте (Рисунки 1,2,3) Все больше людей получает доступ к глобальной сети посредством смартфонов (Рисунок 3).

Организация сообщества зависит в большей мере от информации, посылки и идеи, которая может находиться в разных формах на разных платформах. Следует только создать центральное звено – воплощение идеи для дальнейшего наращивания вокруг нее последователей (подписчиков, читателей, посетителей). Взаимодействие сформированной группы может быть разнообразным. Кластеризация представляемой информации помогает оценивать эффект от информации в сообществе – следует как можно чаще проводить тестирование различных видов представления центральной объединяющей идеи, для выявления реальных интересов и предотвращения разрыва группы, в результате выпадения нескольких клю-

чевых членов, а также достижения социальной сплоченности.

Для привлечения новых членов группы проводились тесты рекламных кампаний в разных социальных сетях. Приведем для примера две кампании по привлечению из ВКонтакте. Следует выделить основные показатели и метрики, на которые опираются при анализе результативности кампании.

Показы - количество показов объявления на страницах ВКонтакте. То, насколько часто объявление показывается пользователям, зависит от стоимости за клик (CPC) и эффективности (CTR) объявления.

CTR (Click Through Rate) – эффективность объявления. Количество переходов по объявлению, поделенное на количество показов, измеряется в процентах.

eCPC (Effective Cost Per Click) – эффективная стоимость перехода. Показатель средней стоимости перехода. Вычисляется как количество потраченных средств, поделенное на количество переходов.

Показатель CTR должен способствовать снижению цены клика eCPC, второй важный параметр – это конверсия, она должна при этом оставаться на уровне приемлемом для работы, так как у нас деятельность некоммерческая, то возврата инвестиций с компании ждать не приходится.

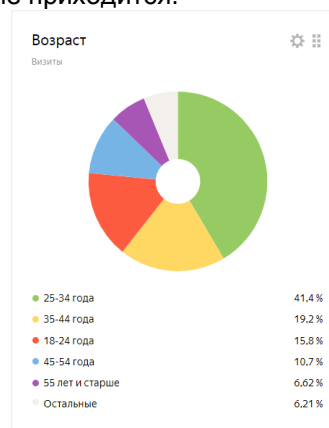


Рисунок 1 – Данные за 2018 год по возрасту посетителей сайта систематикус.рф

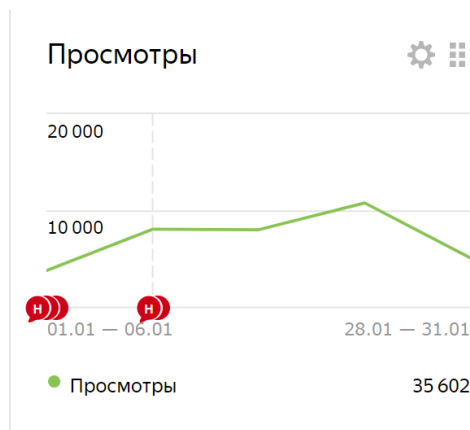


Рисунок 2 – Просмотры за период 01.01.2019 – 31.01.2019 сайта систематикус.рф

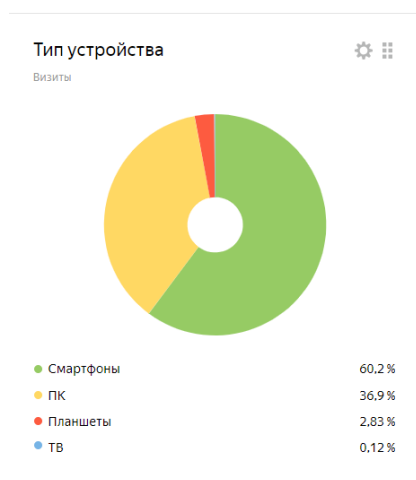


Рисунок 3 – Данные за 2018 год по типу устройств посетителей сайта систематикус.рф

Целевая аудитория: 71 000 человек

Страна: Россия

Интересы и поведение: Дом и семья, Дизайн и графика, ИТ (компьютеры и софт), Образование

Группы: Лекториум, Newtonew, Образовательный портал 4brain.ru, Курилка Гутенберга | Просветительский проект, Школа векторной графики | Pixel

Ссылка: http://vk.com/wall-129118991_361

Редактировать

Статистика записи ?

8 203 14 2 2

Охват записи, количество «Нравится», репостов и комментариев.

0 переходов по ссылке 23 охват подписчиков

112 переходов в группу

29 вступлений в группу

198 скрытий

9 жалоб

164 скрытия всех записей

Рисунок 4 - Настройки рекламной кампании №1 для привлечения людей в группу в социальной сети ВКонтакте (общие настройки и сегментация аудитории)

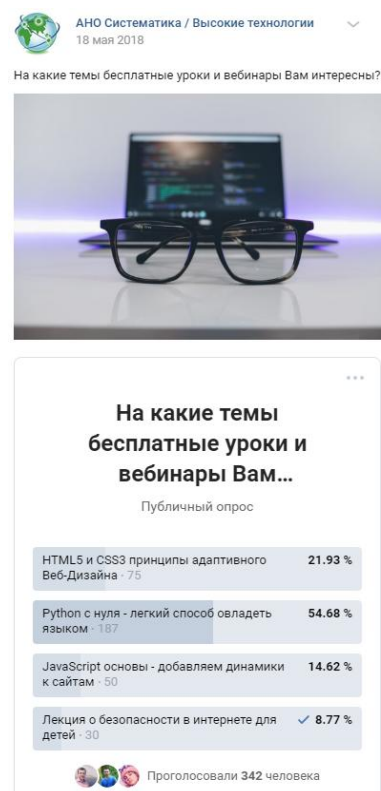


Рисунок 5 – Общий вид объявления в кампании №1 (пример «креатива» №1)

Распределение по возрасту

до 18	32.6 %
от 18 до 21	27 %
от 21 до 24	13.9 %
от 24 до 27	4.6 %
от 27 до 30	2.4 %
от 30 до 35	2.1 %
от 35 до 45	2.5 %
от 45	14.9 %



Рисунок 6 – Полученные данные по возрасту аудитории рекламной кампании №1

Показы	Переходы	CTR (?)	eCPC (?)
26 189	112	0.428 %	8.90 Р
26 189	112	0.428 %	8.90 Р

Рисунок 7 – Ключевые показатели кампании № 1

Целевая аудитория:	393 000 человек
Страна:	Россия
Демография:	Женщины от 27 до 65 лет
Интересы и поведение:	Есть дети от 4 до 6 лет, Есть дети от 7 до 12 лет, Безопасность, Дом и семья
Группы:	Newtonew, Образовательный портал 4brain.ru, MDK, Курилка Гутенберга Просветительский проект, Лепра, Школа векторной графики Pixel, Общество Созидания, Филантроп
Исключить группы:	АНО Систематика / Высокие технологии
Ссылка:	http://vk.com/wall-129118991_351
	Редактировать

Статистика записи ?

1688 1 0 0

Охват записи, количество «Нравится», репостов и комментариев.

4 перехода по ссылке	1687 охват не подписчиков
9 переходов в группу	0 охват подписчиков
3 вступления в группу	1 бесплатный охват
127 скрытий	
1 жалоба	
145 скрытий всех записей	

Рисунок 8 – Настройки рекламной кампании №2 для привлечения людей в группу в социальной сети ВКонтакте (узкий таргетинг и сегментация аудитории на конкретную целевую аудиторию)

Распределение по возрасту

от 27 до 30	31.7%
от 30 до 35	28.9%
от 35 до 45	18%
от 45	21.4%



Рисунок 9 – Полученные данные по возрасту аудитории рекламной кампании №2

АНО Систематика / Высокие технологии
Рекламная запись 12+

Ребенок больше подвержен влиянию социальных сетей, нежели взрослый... Вступайте в наше сообщество неравнодушных родителей! Вместе мы можем многое изменить.

Безопасность детей в интернете
vk.com

Вступить

Рисунок 10 – Общий вид объявления в кампании №2 (пример «креатива» №2)

Показы	Переходы	CTR (?)	еСРС (?)
2 184	9	0.412 %	35.60 ₽
2 184	9	0.412 %	35.60 ₽

Рисунок 11 – Ключевые показатели кампании №2

Создав и проанализировав более 25 рекламных кампаний в разных социальных сетях, мы пришли к выводу, что узкие таргетинги (малые группы по различным интересам и социально-демографическим характеристикам) не дают нужных результатов по вовлечению и формированию сообществ. Следует как можно больше расширять целевую аудиторию при настройке рекламных кампаний с социальной направленностью (Рисунки 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11). Показатели более широких выборок (Рисунки 4 и 11) дают положительную динамику (при аудитории с ограничениями только по группам/интересам 71 000 человек (охват 8 203 человека) мы получили 29 вступлений в группу, при более жестких параметрах подбора и сужения аудитории по социально-демографическим характеристикам 393 000 человек (охват 1688 человек) всего 3 вступления – кампания была остановлена. При больших охватах и более широких настройках таргетинга положительный эффект всегда был в 2 раза больше, чем при сужении аудиторий.

Полагаться всецело на понятие «социального графа», как его представляют социальные сети, для рекламодателя не стоит. По результату нашего опыта и опыта наших коллег по некоммерческому сектору, целевое действие в социальной сети получить значительно тяжелее, чем при использовании других технологий: SEO, реклама в поисковиках Яндекс, Гугл или в их рекламных сетях. С другой стороны, если бы технологии работали, как говорят социальные сети, то сложилась бы опасная ситуация давления на общество и продажа ему даже ненужных товаров и услуг.

Так как АНО «Систематика» занимается социальной рекламой и научно-просветительской работой в детской и молодежной среде (Интернет-безопасность, обучение программированию), то нам очень важно понимание механизмов работы с рекламными кабинетами социальных медиа. К сожалению, работа по созданию полезного контента уже невозможна без работы по его распространению. В обилии развлекательной информации такой контент просто пропадает.

Многие дети (иногда и родители) не понимают, что загруженные в соцсети данные остаются там навсегда. Подростки часто выкладывают фото, на которые бы не осмелился взрослый человек: личные отношения и эмоции, некрасивые жесты, иллюстрация курения или употребления алкоголя. То же самое и с комментариями: нецензурные выражения, комментарии с грамматическими ошибками, сомнительные высказывания.

Сейчас это кажется смелым и выделяющим тебя из толпы, но через несколько лет может "выйти боком". Уже сегодня многие работодатели оценивают социальные сети перед приемом на работу новых сотрудников. Особенно если речь идет об органах правопорядка.

Многие кредитные организации просматривают профили в соцсетях перед выдачей кредита. Есть специальные системы для сбора такой информации. То, как вы себя ведёте в Сети, может быть залогом вашей платежеспособности

Есть еще один важный момент, уже психологический. В соцсетях все стараются казаться лучше: показывают, как они отдыхают, что едят, что покупают или получают в подарок. У ребенка формируется потребность самому показывать, как у него все хорошо, либо он, наоборот, испытывает дискомфорт и даже депрессию [2].

Для анализа социальных сетей мы использовали существующие автоматизированные сервисы по сбору баз пользователей для ретаргетинга (<http://церебро.рф>, <https://pepper.ninja>, <https://segmento-target.ru>), они являются платными и предназначены для бизнеса и рекламных целей, не учитываются вопросы предотвращения правонарушений в Интернет-пространстве. Базы данных сервисов закрыты для государства и граждан. Исследование на основе данных из этих сервисов не представляется возможным.

Поэтому нами создавались собственные парсеры (программы для сбора информации в сети). Анализ поведения в социальных сетях подростков и детей позволяет не только исследовать этот феномен, но и адресно проводить профилактику девиантного, викарного поведения пользователей детского и подросткового возраста в информационном пространстве.

Помимо сбора информации в социальных сетях, также проводились анкетирование, создание базы данных на основе открытых данных (аккаунтов, сообществ, комментариев).

Дальнейшее развитие мы видим в создании математической модели на основе анализа лингвистических характеристик, по-

лученных при первичном сборе данных на предыдущем этапе работ. Индивидуально будет присвоен определенный вес значениям в полученной выборке для описания той или иной группы риска (аккаунты пользователей социальных сетей и группы в социальных сетях).

Обработку данных мы осуществляем с использованием Anaconda — дистрибутива языков программирования Python и R, включающий в себя набор библиотек для научных и инженерных расчетов (менеджер пакетов conda, jupyter, scikit-learn, numpy pandas, matplotlib, scipy, sympy).

Проведение профилактических мероприятий в выявленных группах в социальных сетях мы проводим автоматизировано, с использованием рекламных кабинетов социальных сетей.

АНО «Систематика» является неоднократным победителем конкурса Фонда Президентских грантов, в частности второго конкурса 2017 г. с проектом «"1 июня!" Пропаганда Интернет-безопасности в детской и подростковой среде». Проект успешно реализован. Продолжается на собственные средства организации.

Анализ Интернет-дискурса с целью выявления и профилактики девиантного, викарного поведения пользователей детского и подросткового возраста в информационном пространстве является важной фундаментальной научной задачей.

Полученные экспериментальные данные позволили более точно находить потенциальных подписчиков для собственных групп, распространять социальную рекламу.

В результате проведенных экспериментально-теоретических исследований были разработаны лекции «Урок безопасности для детей в интернете» [3, 4, 5], доступные по свободной лицензии для использования в школах.

Список использованных источников

1. Сергеев А.Н. Профессиональная подготовка будущих учителей в контексте обучения в сетевых сообществах Интернета // Известия Волгогр. гос. пед. ун-та. Серия «Педагогические науки». 2011. №8 (62). С. 73-77.
2. Электронный ресурс. □ Режим доступа: <http://www.amic.ru/voprosdnya/419413/>
3. Электронный ресурс. □ Режим доступа: <https://систематикус.рф/2019/01/28/урок-безопасности-для-детей-в-интерне/>.
4. Электронный ресурс. □ Режим доступа: <https://систематикус.рф/2018/03/05/пропаганда-безопасности-в-интернете/>
5. Электронный ресурс. □ Режим доступа: <https://систематикус.рф/2016/10/10/топ-20-лохотронов-в-интернете-обман-и-пра/>

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ»

Ю.С. Лазуткина, Л.В. Куртукова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Основной задачей обучения в вузе является формирование общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК), которые отражают требуемые результаты освоения программ бакалавриата. Одним из условий успешного обучения студентов является выполнение графика учебного процесса и своевременное прохождение всех этапов аттестации.

Современные условия преподавания общеобразовательных дисциплин ставят преподавателя в сложные условия – при сохраняющемся общем объеме нагрузки происходит снижение аудиторной нагрузки, увеличение объемов самостоятельной работы студентов. Таким образом, количество студентов, одновременно изучающих дисциплину, может достигать 400-500 человек. Традиционные формы контроля (письменные контрольные работы, собеседования) в таких условиях не представляются возможными.

На сегодняшний день электронные методы обучения занимают уверенную позицию в сфере образования. Наличие практически у каждого человека постоянного доступа к сети Интернет дает возможность для получения дистанционного образования и позволяет на практике реализовывать внедрение электронных средств обучения (ЭСО) при его очной форме [1]. Следует отметить, что современное поколение студентов достаточно охотно и с интересом рассматривает возможность использования ЭСО при изучении дисциплин. Это обусловлено наличием у студентов современных средств связи и их постоянным использованием.

С 2015 года в АлтГТУ осуществляется внедрение системы обучения LMS ILIAS [2].

Коллективом авторов кафедры химической техники и инженерной экологии Алтайского государственного технического университета им. И.И. Ползунова в 2018 году был разработан и внедрен курс для технических направлений по дисциплине «Экология».

Апробация курса осуществлялась на студентах следующих направлений:

- 18.03.01 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»;
- 08.03.01 «Строительство»;

- 12.03.01 «Приборостроение»;
- 16.03.01 «Техническая физика»;
- 22.03.01 «Материаловедение и технология материалов»;
- 16.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Общее количество студентов, зачисленных на курс, составило около 400 человек.

На первом этапе разработки курса были проанализированы все Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) направлений, в учебные планы которых включена дисциплина «Экология». Анализ показал, что для большинства направлений руководителями образовательных программ предполагалось, что при изучении данной дисциплины должны формироваться общекультурные компетенции. Например, для направления 12.03.01 «Приборостроение» – компетенция ОК-10 (Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий). При этом студенты должны знать современные экологические проблемы и возможные пути их решения, уметь анализировать природные и техногенные явления с точки зрения их влияния на окружающую среду, владеть средствами и приемами защиты окружающей среды от негативного влияния техногенных процессов.

Общепрофессиональные компетенции в различных планах формулируются в общем виде следующим образом: способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-1 для направления 12.03.01 «Приборостроение»).

Формирование компетенций ПК в рамках дисциплины «Экология» представляет собой сложную задачу, так как в рамках курса объемом 2 зачетные единицы необходимо уделить особое внимание вопросам экологического законодательства и проектирования.

Так, например, для направления 08.03.01 «Строительство» в дисциплине «Экология» начинают формироваться компетенции ПК-1 (знания нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инже-

нерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест) и ПК-5 (знания требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов).

Авторами при разработке электронного курса были приняты во внимание все требования ФГОС.

В содержание курса входит теоретическая база, представляющая собой лекционный материал, разбитый на восемь тем, включающих информацию по основам теоретической и прикладной экологии. В блоке теоретической экологии рассмотрены следующие темы:

- «Введение в экологию. Биосфера»,
- «Экологические факторы»,
- «Экологические системы».

Блок тем по прикладной экологии включает в себя:

- «Воздействие на биосферу»,
- «Природные ресурсы»,
- «Экозащитная техника и технологии»,
- «Основы экологического права».

Восьмая тема посвящена проблемам охраны окружающей среды в конкретной области народного хозяйства, в зависимости от направления, по которому обучаются студенты. Такой выбор темы обусловлен необходимостью формирования профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО. Так, для студентов направления 08.03.01 «Строительство» рассматриваются вопросы разработки раздела «Мероприятия по охране окружающей среды» в проектной документации, для студентов направления 19.03.03 «Продукты животного происхождения», 19.03.04 «Технология общественного питания» рассматриваются проблемы переработки отходов пищевой промышленности и сельского хозяйства и др.

Для студентов всех направлений проводится анализ возможного негативного воздействия основных технологических процессов на компоненты окружающей среды.

Информация представлена таким образом, чтобы студенты, пользуясь данным образовательным ресурсом, легко могли освежить в памяти пройденный материал. Термины и определения, на которые следует обратить внимание в тексте, акцентированы с помощью курсивного и полужирного начертания шрифта. Также по тексту приводится необходимый иллюстративный материал.

Образовательная среда «ILIAS» позволяет включать ссылки на дополнительные источники информации. Это дает возможность ознакомиться с интересными статьями

и справочной информацией непосредственно при изучении какого-то конкретного вопроса. В материалах темы «Основы экологического права» приведены ссылки на основные нормативно-правовые акты в информационно-правовых справочных системах «Консультант Плюс» и «Гарант». Также в качестве дополнительной информации приводятся видеоматериалы по изучаемой тематике, что существенно повышает интерес и облегчает восприятие теоретического материала [3]. Включение небольших видеофильмов позволяет акцентировать внимание на какой-то конкретной проблеме или технологии и существенно расширить объем материала, выдаваемого в теоретической части.

В структуру курса также включен раздел «Полезные ссылки по курсу». Непосредственно со страницы курса студенты могут напрямую перейти на сайты международной природоохранной организаций «Всемирный фонд дикой природы», Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края и общественно-экологического информационного ресурса «Природа Сибири». Размещение данного раздела существенно облегчает поиск необходимой информации для студентов при подготовке индивидуальных заданий, поскольку зачастую они не всегда могут сориентироваться в большом количестве источников в Интернете.

Применение ЭОС позволяет эффективно и достоверно оценить уровень сформированности компетенций, заложенных в данной дисциплине. Это достигается путем создания оценочных материалов непосредственно в самом курсе. Оценка происходит на всех этапах и представляет собой многоуровневую систему. Тестовые задания предусмотрены как при прохождении каждой лекции, так и при освоении разделов «Общая экология» и «Прикладная экология».

Для закрепления пройденной темы студентам необходимо выполнить тестовое задание, которое формируется из пула (группы) вопросов по данной лекции.

Возможности образовательной среды «ILIAS» позволяют создавать значительное количество вопросов разных типов. Наиболее часто используемыми являются «Вопрос с выбором из вариантов (единственно верный)», «Вопрос с выбором из вариантов (несколько верных)», «Упорядочивание по вертикали», «Упорядочивание по горизонтали», «Текст с ошибками», «Текст с пропусками», «Вопрос о числе». Использование разных типов вопросов позволяет более полно оценить знания обучающихся и уровень закрепления ими пройденной темы. Пулы вопросов формируются после каждой лекции, что по-

звolyет в дальнейшем легко сформировать тест промежуточного контроля по группе тем.

В настоящее время авторы курса активно формируют базу практических занятий, которая предполагает выполнение расчетов по темам:

- расчет выбросов автомобильного транспорта;
- расчет рассеивания выбросов от сжигания топлива в котельной;
- расчет количества поверхностных сточных вод;
- расчет количества отходов производства и потребления.

Индивидуальное задание по дисциплине представляет собой сочинение-презентацию на тему «Экологическая обстановка в месте моего проживания» или «Характеристика особо охраняемых природных территорий моего района», которое студенты выполняют в соответствии с приложенным планом в виде презентации, фильма, доклада или сообщения. Опираясь на основные тезисы, изложенные в плане, обучающиеся должны представить свой проект по оценке места жительства с точки зрения экологической безопасности. Обсуждение экологических проблем региона позволяет студентам сформировать полную картину о состоянии окружающей среды в Алтайском крае и близлежащих регионах, разобраться в причинах возникновения проблем, предложить мероприятия по улучшению экологической ситуации.

По итогам обучения на курсе в первом семестре 2018/19 учебного года были сделаны следующие выводы:

- 1) средняя продолжительность изучения студентами лекционного материала составила около 2-х часов;
- 2) время, затраченное на прохождение одного тренировочного теста – 15 минут;
- 3) общее время обучения на курсе – 3,5 часа.

Такие показатели временной продолжительности связаны с тем, что студентам читаются лекции в аудитории и весь необходимый теоретический материал студенты получают при общении с преподавателем. Авторы курса предполагают, что с переходом на изучение тем курса с использованием ЭОС время пребывания студентов на курсе значительно увеличится.

При этом, в первоочередную задачу авторы курса ставят увеличение тестовых заданий до 50-70 по одной теме, усложнение заданий, увеличение их разнообразия.

Опыт работы с применением электронного обучения по дисциплине «Экология» показал заинтересованность студентов к предмету. Обучающиеся активно принимают участие в корректировке курса через общение на форуме, личные сообщения кураторам курса.

По отзывам студентов, завершившим обучение на курсе, такая форма изучения общеобразовательной дисциплины актуальна и своевременна. Однако студенты отметили, что посещение лекций при условии наличия электронного курса, можно сделать свободным. А роль преподавателя свести к консультированию студентов в случае необходимости.

Таким образом, можно сделать вывод, что внедрение элементов электронного образования в подготовку студентов позволяет расширить возможности преподавателя при формировании необходимых профессиональных компетенций и повысить заинтересованность студентов к своему курсу.

Список использованных источников

1. Бельдеева Л.Н., Лазуткина Ю.С. Особенности преподавания экологии в техническом университете //Л.Н. Бельдеева, Ю.С. Лазуткина //Доклады Международной научно-практической конференции по воспитательной работе, посвященной 70-летию победы в Великой Отечественной войне (1941-1945) «Основные проблемы и направления воспитательной работы в современном ВУЗе». - Барнаул: АлтГТУ, 2015. — С. 17-18.
2. Андреева А.Ю., Лебедев М.А., Третьяков А.А. Разработка пакета и внедрение набора сервисов для интеграции системы ILIAS с электронной информационной образовательной средой АлтГТУ/ А.Ю. Андреева, М.А. Лебедев, А.А. Третьяков // Материалы XIX международной научно-технической конференции «Измерение. Контроль. Информатизация». – Барнаул: АлтГТУ, 2018. – С.53-57.
3. Полетаева М.А., Лазуткина Ю.С. Создание online-компонентов и их интеграция в единый курс для дистанционного обучения //М.А. Полетаева, Ю.С. Лазуткина //Доклады Международной научно-практической конференции «Гарантии качества высшего образования». - Барнаул: АлтГТУ, 2016. — С. 172-175.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ

В.А. Любичкая

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
Г. Барнаул

Онлайн-обучение сегодня уже не является чем-то отдаленным от педагогической практики любого преподавателя вуза. Концепция устойчивого развития, господствующая сегодня в мире, в топ своих приоритетных целей на четвертое место ставит качественное эффективное образование [1].

Когда же образование можно считать эффективным и актуальным?

Современное образование, несомненно, должно учитывать актуальные тренды развития общества, в частности:

- постоянное появление инновационных технологий в области персональных компьютеров и гаджетов,
- увеличение числа персональных устройств, которые обеспечивают непрерывный доступ в Интернет и реализуют индивидуальные потребности человека,
- рост взаимосвязей между людьми посредством социальных сетей,
- изменение поведения людей.

Все эти тренды приводят к необходимости трансформации системы образования и образовательных технологий.

По мнению д.б.н., профессора МГУ Марфенина Н.Н. «образование должно научить мыслить и действовать комплексно и не нарушать равновесия, необходимого для блага всех».

Д.п.н., доцент МГУ Попова Л.В. делает акцент на творческом обучении студентов, на формировании проблемных подходов, направленных на формирование актуальных компетенций слушателей.

Сегодня обучающееся поколение относится к типу Z, которому свойственны поведенческие особенности:

- рассеянное внимание,
- привычка потреблять контент маленькими частями, клиповое мышление,
- лёгкое взаимодействие между собой онлайн, активное социальное взаимодействие в сети,
- визуальное восприятие,
- стремление к личной свободе,
- стремление к индивидуальным образовательным траекториям.

Среди проблем, возникающих сегодня в системе образования можно выделить несколько:

- 1) повышение цифровой грамотности,
- 2) прогнозирование актуальных компетенций будущих профессий,
- 3) баланс оффлайн- и онлайн-жизней,
- 4) переосмысление роли преподавателей.

Для эффективного процесса развития знаний преподавателю необходимо обладать комплексом знаний в области цифровой грамотности, быть готовым использовать ведущие цифровые технологии.

Знания, созданные в течение длительного времени и актуальные по сей день, должны быть правильно и актуально оцифрованы и приведены в соответствие с требованиями аудитории.

Современный преподаватель – это не только человек, знающий и любящий свое дело, но и профессионал, который умеет постоянно улучшать собственные навыки и осваивать необходимые компетенции, изучать новые техники и технологии, совершенствоваться.

Сегодня основными навыками преподавателя являются:

- 1) профессиональные навыки (hard skills), которые образуются в процессе работы над изучаемой областью исследования, определяются базовым образованием и областью научных интересов,
- 2) надпрофессиональные навыки (soft skills), которые образуются из смежных отраслевых дисциплин, определяются практической составляющей их деятельности, а также синтезом знаний, умений и навыков, актуальных для решения задач,
- 3) цифровые навыки (digital skills), которые образуются в процессе работы с цифровыми технологиями образования.

Для того, чтобы научить цифровым компетенциям, нужно сначала обладать этими компетенциями. Европейская модель цифровых компетенций для граждан представлена на рисунке 1. [3]

Цифровые компетенции

Информационная грамотность	Коммуникация и сотрудничество	Создание цифрового контента	Кибер- безопасность
• Взаимодействие посредством цифровых технологий • Обмен посредством цифровых технологий • Гражданское участие посредством цифровых технологий • Сотрудничество с использованием цифровых технологий • Этикет в сети • Управление своей цифровой идентичностью	• Создание и развитие цифрового контента • Интеграция и переработка цифрового контента • Авторские права и лицензии • Программирование	• Защита устройства • Защита персональных данных и обеспечение конфиденциальности • Защита здоровья и благополучия • Защита окружающей среды	• Решение технических проблем • Определение потребностей и технологических решений • Креативное применение цифровых технологий • Определение

Рисунок 1 – Цифровые компетенции граждан [3]

Будущее ставит перед системой образования важную задачу – готовить специалистов, которые смогут работать в новых условиях сверхскоростных изменений.

Изучая атлас будущих профессий, можно увидеть, что ряд профессий будущего требуют освоения новых компетенций, междисциплинарных soft skills, позволяющих работать в новой среде. Естественно, в основе

профессии лежит ключевой навык, базовая компетенция, но без успешной цифровой надстройки невозможно представить специалиста будущего.

В таблице 1 представлен перечень новых профессий в области менеджмента и особенности базовой и цифровой составляющей их компетенций [2].

Таблица 1 – Профессии будущего менеджера

Профессия будущего	Сущность работы	Базовые и цифровые компетенции (Б и Ц)
Координатор программ развития сообществ	Организует и поддерживает диалог между независимыми командами производителей, согласовывая их долгосрочные цели и общий образ будущего.	Б: управление коллективом, постановка целей. Ц: умение работать с интеллектуальными системами, управлять удаленными сотрудниками.
Координатор производств в распределенных сообществах	Консолидирует заказ и организует работу независимых команд, работающих внутри отраслевого сообщества, по разработке, производству и сборке продукта под требования клиента.	Б: управление коллективом, постановка и решение задач, контроль. Ц: знание цифровых бизнес-процессов, процессов создания продукта.
Проектировщик индивидуальной финансовой траектории	Расчет модели личных инвестиций, на основе планируемых доходов-расходов, рекомендации по планированию семейного и личного бюджета.	Б: знание финансов и финансового планирования. Ц: умение с использованием персонализированных средств моделировать финансовые потоки.
Менеджер по управлению онлайн продажами	В оффлайн-компаниях разрабатывает механизмы продвижения товаров через Интернет, организует маркетинговые кампании в Интернете, сопровождает собственные онлайн-магазины компании или работает с партнерами по улучше-	Б: навыки продажи, сервиса, знание технологий продвижения товара, исследования рынка. Ц: клиентоориентированность в сети, ведение онлайн-продаж, онлайн-сервис и продвижение

	нию сервиса для клиентов (например, скорость доставки).	
Персональный бренд-менеджер	Формирование персонального имиджа с использованием социальных сетей и других публичных площадок в соответствии с целями и требованиями заказчика.	Б: знание бренд-менеджмента, сущности бренда, умение анализировать целевые группы. Ц: формирование бренда в сети, использование SMM как инструмента, оценка эффективности, прогнозирование развития бренда
Менеджер кросс-культурной коммуникации	Сопровождение документооборота компании на иностранных языках, контроль ключевых смыслов слоганов, обучение сотрудников передаче смыслов на иностранных языках, а также особенностям культуры при переговорах с иностранными партнерами.	Б: знание иностранного языка, способность изъясняться, понимать и передавать информацию. Ц: ведение документации, сопровождение бренда, позиционирование в сети.
Модератор сообществ	Организует онлайн-сообщества пользователей, сопровождает диалог с разработчиками продуктов компании для развития линейки продуктов, поддерживает их лояльность (например, организует конкурсы и т. д.)	Б: владение языком сообщества Ц: умение управлять людьми в сети, формирование лояльности, поддержание бренда и соответствие целям компании.
Трендвотчер / форсайтер	Отслеживает появление новых тенденций в разных отраслях экономики, общественной жизни, политике и культуре, составляющий отчеты о влиянии новых тенденций на клиентские потребности.	Б: навыки изучения рынка Ц: умение работать с «образами будущего», формировать траектории развития компании
Тайм-менеджер	Организует эффективное использование и распределение личного и общего времени.	Б: навыки управления временем Ц: оптимизация распределения времени с учетом появляющихся новых технологических возможностей.
Тайм - брокер	Специалист, «продающий» рабочее время специалистов, находящихся в режиме свободной занятости, то есть управляющий чужой занятостью на открытом рынке.	Б: навыки продажи, поиск клиентов, трудоустройство. Ц: управление персональной эффективностью, работа с фрилансерами.

Автору видится эффективное образование как система, включающая две основные составляющие: теоретическую (или описательную, иллюстративную) и действенную (проблемную, творческую и креативную). Эти две части в совокупности дают на выходе сформированные компетенции.

Чрезвычайно важно на практике перейти от чистого оффлайн-обучения к онлайн-обучению, выстроить эффективное адаптивное обучение, где гармонично сочетается работа в аудитории, онлайн-курсы и другие формы дистанционного взаимодействия со студентами.

Актуальными инструментами современного поколения являются социальные сети, youtube-каналы, мобильные приложения. Образовательной системе необходимо грамотно и качественно интегрировать эти инструменты в систему обучения.

Онлайн-обучение ставит перед преподавателем новые задачи, ведь отсутствие прямого контакта, который был в традиционной лекционной форме обучения, требует от преподавателя иных приёмов концентрации внимания на важных аспектах дисциплин.

Сегодня ряд учебных курсов уже содержат элементы онлайн-обучения (ГуглФормы, Мудл, ЭБС и др.). Однако только одного эле-

мента тестирования, который зачастую использует преподаватель, недостаточно для полноценного контроля знаний.

Контроль в этой системе, несомненно, играет ключевую связующую роль. Контроль видится автору в системе, состоящей из 3 тематических блоков:

- контроль теоретических знаний,
- контроль применения знаний,
- итоговый контроль сформированности компетенций.

Опишем эти составляющие более подробно.

Контроль теоретических знаний. Бесспорно, лучшим вариантом является тестовый метод. Рассмотренные в текущем онлайн-курсе тестовые задания различного типа позволяют оценить качество изучения теоретических аспектов.

Основными акцентами, на которые должен обратить внимание преподаватель, являются охват материала и отсутствие копирования вопросов «точь-в-точь» из лекционного курса. На мой взгляд, слушателю нужно отчасти переформулировать вопрос, чтобы он не копировал ответ из текущей презентации, а подумал и осмыслил его.

Контроль применения знаний. Один из блоков, к которому в онлайн-обучении стоит подходить наиболее тщательно. Важно, чтобы слушатель смог применить полученные знания и получил ожидаемый эффект.

При таком контроле важна творческая составляющая, вклад слушателя, возможность индивидуализации задания.

Я предлагаю в таком виде контроля использовать квесты. Под квестами я понимаю поэтапное выполнение тематического задания. Они сложны в выполнении и подготовке, но чрезвычайно интересны на практике.

Приведу пример экспресс-квеста, который провожу в рамках своего курса «Стратегический менеджмент». Тема квеста – персональная стратегия, в которой я даю возможность студентам разработать свою собственную стратегию. Они последовательно прохо-

дят 4 этапа, на каждом из которых есть параметры, свидетельствующие об их прохождении на следующий этап. Есть карта прохождения этапов, которые отмечаются после выполнения условий.

В онлайн-обучении это сделать гораздо проще, чем организовать в аудитории. У каждого этапа есть свои параметры и, выполнив их, студент пройдет по этапам квеста и применит необходимые знания. Важным элементом в электронной оболочке будет являться визуализация, возможность загрузить видео и графические элементы. Таким образом, в форме квеста слушатель сможет применить полученные знания. А от того, до какого этапа он сможет дойти, зависит его итоговая оценка.

Таким образом, подводя итоги, можно сконцентрировать внимание на трех основных проблемах цифровизации образования: развитие образовательных технологий, усиление вовлеченности, контроль качества обучения.

Решение вышеперечисленных проблем и формирование цифровых компетенций, актуальных для будущих профессий, даст образовательной среде импульс для развития.

Список использованных источников

1 Образование для перемен: пособие для преподавания и изучения устойчивого развития : учебное пособие/ под. ред. Гитте Ютвик, Инесе Лиепина - [Электронный ресурс] URL: http://www2.balticuniv.uu.se/index.php/component/docman/doc_download/208-education-for-change-handbook-russian. (Дата обращения 29.01.2019)

2 Атлас новых профессий - [Электронный ресурс] URL: <http://atlas100.ru/catalog/medzhment/> (Дата обращения 29.01.2019)

3 DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use. ec.europa.eu - [Электронный ресурс] URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/digcomp-21-digital-competence-framework-citizens-eight-proficiency-levels-and-examples-use> (Дата обращения 29.01.2019).

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

А.В. Михайлов

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

В своей книге «Шок будущего» Элвин Тоффлер отмечал: «В технологических системах завтрашнего дня – быстродействующих, маневренных и саморегулирующихся – на машины обрушится поток физических материалов, а на людей – информационный поток, который обострит способность проникать в суть вещей. Машины будут все быстрее выполнять рутинные задания, а люди – решать интеллектуальные и творческие задачи» [2].

Систематическая работа по формированию системы открытого образования началась в 1975 году, после появления обзора ЮНЕСКО [1]. Очевиден тот факт, что с появлением высокой скорости интернета возникла возможность создавать массовые образовательные ресурсы, содержащие не только текст и рисунки, но и видеоматериалы. Именно это позволяет наиболее полно донести любую информацию от педагога к слушателю, обеспечивая максимально возможный контакт между двумя участниками образовательного процесса. Прямые трансляции лекций, лекции в записи, интерактивные flash видео и многое другое обеспечили качественный скачок в развитии образования и электронной образовательной среды. Это открывает безграничные возможности для непрерывного обучения и карьерного роста человека на протяжении всей жизни. Любой человек вне зависимости от гражданства, возраста, уровня образования и финансовых возможностей теперь может слушать и смотреть лекции ведущих профессоров и известных ученых лучших университетов России и мира.

Мы являемся свидетелями самых серьезных за всю историю образования изменений, которые заставляют нас говорить об электронном обучении как новой образовательной парадигме. Об этом говорят следующим факторы:

1. *Адекватность используемых технологий обучения современным средствам интеллектуальной деятельности;*
2. *Доступность;*
3. *Смена акцентов во взаимоотношениях преподавателей и учащихся;*
4. *Индустриализация;*
5. *Унификация и стандартизация;*
6. *Интеграция национальных образовательных систем;*
7. *Виртуализация учебных заведений;*

8. *Повышение качества;*
9. *Экономическая эффективность;*
10. *Превращение знания в товар;*
11. *Развитие рыночных отношений в сфере образования;*
12. *Преодоление отсталости в развитии цивилизации.*

Возникновение электронного обучения в мире влечет за собой серьезные предпосылки к перестройке системы образования. Глобализация образования, прямой доступ к контенту ведущих вузов усиливает угрозу «оттока мозгов» из регионов РФ, в том числе и Алтайского края. Для АлтГТУ, как и любого российского периферийного вуза, это вызов, требующий не просто выхода на рынок открытого образования с конкурентоспособным контентом, но и коренных изменений в организации образовательного процесса. При этом в любом вузе возникает целый ряд проблем, специфичных для российской системы образования:

- несовершенство и недостаточная гибкость нормативной базы на государственном уровне и отсутствие локальных нормативных актов в АлтГТУ в отношении использования электронных образовательных ресурсов, в т.ч. и открытых массовых курсов;
- противоречие между кафедральной структурой образовательных учреждений, заинтересованной в сохранении объема аудиторной учебной нагрузки, и новыми моделями организации учебного процесса при внедрении электронного обучения;
- отсутствие источников финансирования разработки онлайн-курсов в большинстве российских вузов;
- некомпетентность профессорско-преподавательского состава российских вузов в области информационных технологий и отсутствие штата технических специалистов в вузах, способных воплощать интерактивные технологии электронного обучения;
- слабая мотивация обучающихся и неготовность к самостоятельной работе и самообучению с помощью электронных курсов;
- необходимость создания надежных технологий онлайн-прокторинга для проведения оценочных процедур онлайн с идентификацией личности обучающегося и контролем условий проведения для обеспечения достоверности оценок;

- отсутствие опыта управления интеллектуальной собственностью в вузах при использовании электронного образовательного контента в массовом обучении, а также механизмов мотивации авторов на создание и дальнейшее обновление электронных курсов.

Преодоление указанных проблем ложится на каждый университет, руководство которого принимает решение о начале работы с электронными курсами.

Дмитрий Ливанов (Министр Минобрнауки РФ в 2012-2016 гг) на Петербургском международном экономическом форуме отметил: «У российских вузов осталось лишь несколько лет, чтобы приспособиться к новым условиям, возникшим в результате всеобщего распространения Интернета и появления мгновенного доступа к любой информации – выживут только те из них, кто выдержит связанное с этим усиление конкуренции». Последние два года показали, что это было справедливое высказывание.

Уже в октябре 2018г. созданная правительством межведомственная рабочая группа обсуждала вариант создания трех типов аккредитации – базовой, продвинутой и ведущей. При этом базовый вуз должен заместить значительную часть предметов онлайн-курсами, которые разработают ведущие вузы. Продвинутая аккредитация предполагает, что вуз может все курсы готовить своими силами.

К началу 2019 года четко просматриваются тенденции влияния новейших технологических разработок на сферу образования.

1. Использование AR и VR технологий в образовательном процессе.

Дополненная (AR) и виртуальная реальности (VR), развивающиеся последние пару лет, уже широко используются в сфере обучения. К примеру, на виртуальном тренажере электромеханики РЖД учатся ремонтировать станочный электропривод. Если VR – альтернатива очным занятиям, то AR – дополнение к ним. Например, автомобильный концерн BMW выпустил интерактивное руководство для начинающих механиков, которое помогает обнаружить и устранить поломку в автомобиле.

2. Искусственный интеллект в обучении становится обычным делом.

Использование искусственного интеллекта в электронном обучении лишь вопрос времени, поскольку данная технология уже широко используется в коммерческих целях. Например, блок «Вам также может понравиться» при покупках в интернет-магазинах. Подобным образом можно улучшить и учебный портал: «Если вы записались на этот курс, вам могут быть полезны следующие курсы:...» Или, если алгоритм обнаружит, что большое число пользователей испытывает трудности в опреде-

ленном разделе теста, вы сможете дополнить курс информацией по проблемной теме.

3. Возможность мгновенного использования баз знаний.

В настоящее время стремительное изменение технологий делает бесполезным хранение знаний в памяти, которые находятся на расстоянии двух кликов в Интернете. Поэтому новые поколения студентов и слушателей курсов не учатся впрок – они стремятся молниеносно получить предельно конкретные ответы на свои вопросы, возникающие в процессе работы.

Потому СДО постепенно превращаются в базу знаний, в которой, как в Google, можно мгновенно найти нужную информацию и решить конкретную задачу. Этот процесс – не что иное, как микрообучение, и оно становится все популярнее.

4. Контент становится все более визуальным.

Основа онлайн-обучения – электронные курсы. Тем не менее, форматы меняются – курсы постепенно вытесняют видео и другой интерактивный контент. Важную роль здесь сыграли социальные сети. Если вы следили за трендами SMM, то, вероятно, заметили, что видео – в записи или живые трансляции – стало движущей силой большинства платформ.

Даже коммерческие фирмы, например, компания Deloitte, для отбора сотрудников создали интерактивное видео, которое имитирует первый день на новой работе. Персонаж попадает в разные ситуации. К примеру, проливает кофе на сотрудника компании. И нужно выбрать – извиниться перед человеком или сделать вид, как будто ничего не произошло. Те, кто правильно прошел тест, попадают в команду Deloitte.

5. Обучение стало еще более мобильным.

Мобильное обучение становится мейнстримом. Согласно данным за ноябрь 2018 года, доля мобильного интернет-трафика составила 48,2% и продолжает расти. Поэтому учебный контент должен быть рассчитан на планшеты и смартфоны.

Перечисленные тенденции показывают, что с появлением высокой скорости Интернета происходит очередная трансформация «классической» формы обучения, которая уже изменилась с появлением дистанционных технологий, в новую – цифровое обучение. При этом очная форма представляется как форма, более «зарегулированная» традиционными правилами обучения и может только частично использовать элементы цифрового образования. Это приведет к тяжелым преобразованиям в

структурах вузов в построении очного учебного процесса.

В свете вышеописанной технологической и политической, экономической и педагогической ситуации Алтайский государственный технический университет представляет собой типичный российский региональный вуз, которому свойственны указанные выше проблемы. АлтГТУ требуется пересмотреть приоритеты в учебно-методическом, техническом и организационном аспекте.

Создание электронных образовательных курсов позволит: повысить успеваемость студентов, расширить свою сферу влияния за территорию родительского региона и привлечь больше абитуриентов с других территорий, выйти на рынок образовательных ресурсов дополнительного профессионального образования, установить сетевое взаимодействие с другими вузами, в том числе иностранными.

Алтайский государственный технический университет одним из первых российских вузов начал развивать заочное обучение студентов с использованием дистанционных технологий через созданную сеть территориальных ресурсных центров (ТРЦ), входящих в структуру Заочного института АлтГТУ. Сеть создана при поддержке Управления Алтайского края по образованию и делам молодежи с целью формирования организационной инфраструктуры регионального сегмента единой образовательной информационной среды с 2009 года.

Заочный институт предоставляет населению Алтайского края уникальную возможность обучаться на 1 и 2 курсах с использованием дистанционных образовательных технологий в любом из 10 территориальных ресурсных центров (ТРЦ) АлтГТУ, расположенных на территории Алтайского края: Алейском, Алтайском, Благовещенском, Волчихинском, Горняцком, Заринском, Змеиногорском, Каменском, Поспелихинском и Славгородском районах.

Переход к цифровизации образования привел к необходимости адаптации студентов старших возрастов к новым тенденциям в образовании. Как правило, такая категория студентов чаще встречается на заочных отделениях университетов. В связи с этим, Заочный институт АлтГТУ традиционно уделяет особое внимание обучению студентов-заочников.

В 2017 году с целью внедрения в учебный процесс цифрового образования в составе заочного института АлтГТУ создана студия видеозаписи и лаборатория электронных технологий. Сотрудники лаборатории, изучив потребности и специфику современного преподавания, вдохновившись самыми качественными образовательными технологиями и сравнив опыт прошлых лет, предлагают свою помощь преподавателям АлтГТУ в создании

высокотехнологичных электронных образовательных ресурсов различных типов.

Из студии видеозаписи преподаватели АлтГТУ ведут онлайн-занятия, записывают видеолекции, размещенные на образовательном канале Заочного института видеопортала YouTube; проводят удаленно зачеты и экзамены, при этом сотрудники ТРЦ выполняют роль прокторов. Задание по дисциплинам студенты в любое время могут скачать с образовательного портала Заочного института.

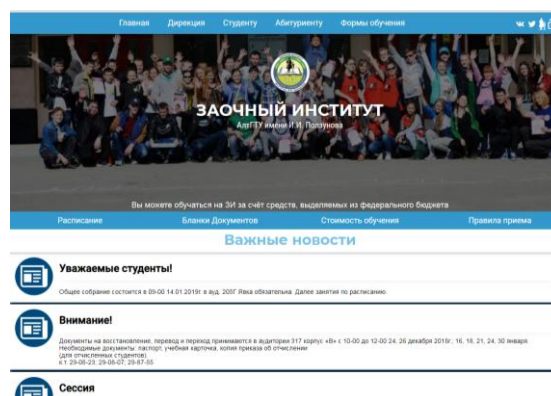


Рисунок 1 - Образовательный портал ЗИ (<http://zi.altstu.ru>)

Если студент пропустил онлайн занятие с группой, он может посмотреть видеолекцию в записи, также размещенную на образовательном канале YouTube.

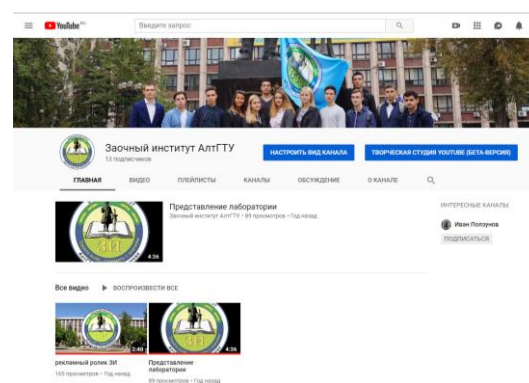


Рисунок 2 - Образовательный канал заочного института на YouTube

Студенты, находясь во время сессии в территориальных ресурсных центрах, общаются посредством видеосвязи с преподавателем. При этом в нагрузку преподавателя эти студенты объединены в одну группу.

Помимо обеспечения онлайн-занятий со студентами, лаборатория электронных технологий занимается созданием разнообразных электронных образовательных ресурсов.

Программные комплексы. В формате программных комплексов разрабатываются виртуальные задания по различным дисциплинам. Виртуальные задания представлены в виде комплекта файлов, выполняются за семестр обучения, реализуют имитационное моделирование технологических процессов, приборов и конструкций.

Электронный учебник понятен и удобен в использовании. Быстрый поиск информации, проверенные образовательные ресурсы и удобный простой интерфейс образовательной среды ИЛИАС помогут преподавателям не только быстро и легко освоить методику использования электронных образовательных ресурсов в учебном процессе, но и значительно сэкономить своё время. Что не маловажно, учебник может работать на малых скоростях Интернета.

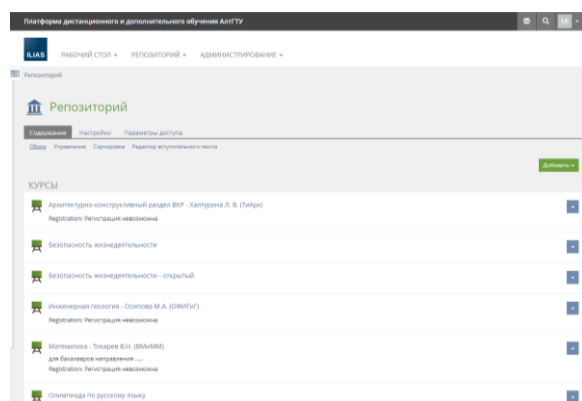


Рисунок 3 – Платформа дистанционного и дополнительного обучения АлтГТУ

Видеокурс лекций, анимационные ролики и наглядные иллюстрации делают работу преподавателя более доступной и понятной для аудитории. Учебник предоставляет педагогу средства демонстрации сложных явлений и процессов. Электронные графики и таблицы, а также встроенные средства автоматизации контроля знаний, умений и навыков как отдельного студента, так и целой группы, освобождают преподавателя от рутинной работы подготовки и проверки тестов и задач.

С электронным учебником преподаватель получает ряд преимуществ перед печатными изданиями:

- наглядное представление информации, что особенно привлекательно для слушателей;
- интеграция текстов, звуков, видео и графики, а также средств автоматизированной проверки в рамках одной программы;
- контроль прогресса и результатов прохождения учебника студентом;

- удобная и быстрая система навигации и поиска.

Видеолекции. Лекционный видеокурс представляет собой студийную или аудиторную видеозапись лекций по дисциплине. Как правило, лекционный видеокурс состоит из лекций продолжительностью 15-60 минут.

Лаборатория предлагает создать отдельную вводную лекцию, лекцию по наиболее сложной или интересной теме, или целый видеокурс по всей дисциплине.

Соотношение между иллюстративным материалом и присутствием лектора на экране составляет около 50%.

Использование хромакея позволяет совмещать в видеоряде различные изображения, что делает видеолекции более эффектными.

В структуре видеоряда преобладает иллюстративный материал. Основная подача информации может осуществляться закадровым комментарием. Созданные видеолекции преподаватель сможет использовать в образовательном процессе со студентами всех форм обучения.

Вебинары. В целях организации образовательного процесса по дистанционной форме для студентов, обучающихся в территориальных ресурсных центрах, лаборатория электронных технологий будет проводить онлайн-лекции и консультации согласно расписанию занятий. Студенты, которые не смогут посетить онлайн-лекцию, смогут увидеть ее в записи по ссылке в личном кабинете. Использование в ходе видео-лекции документ-камеры и технологии совмещения изображения рабочего стола компьютера с изображением самого лектора позволяет проводить вебинары на высоком технологическом уровне.

Несомненно, внедрение электронного обучения в образовательный процесс по заочной форме принесет только положительный эффект и повысит качество подготовки студентов

Список использованных источников

1. Du Mont R.R. Distance Learning: A Systems View An Assessment and Review of the Literature. Kent State University. May, 2002. 164 p.
2. Тоффлер Э. Шок будущего [Электрон. ресурс]. М.: АСТ, 2002. 557 с. URL: https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Culture/Toff_Shok/18.php

О ВЛИЯНИИ ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЫ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Ю.А. Осокин

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Известно, что важным фактором, влияющим на качество образования, является уровень функционирования интерактивной среды «Преподаватель-студент».

Опыт показывает, что качество функционирования интерактивной среды сопряжено со многими проблемами. Это касается степени влияния отдельных параметров среды, которые могут играть важную роль во взаимодействии преподавателя со студентами в образовательном процессе.

Формы интерактивной среды различаются насыщенностью техническими, интеллектуальными средствами и в настоящее время существенно изменяются. Существуют проблемы правильной оценки наиболее эффективных факторов, входящих в состав среды и оценки адекватности их действия для реализации основной цели, в частности, повышения качества образования.

Интерактивная среда при обучении (Interaction (англ) – взаимодействие) – это совокупность факторов, активно воздействующих на процесс обучения. Преподаватель и обучающийся становятся активными участниками этой среды, и процесс познания может существенно активизироваться, если среда оптимально отлажена.

Преподаватель является важнейшим помощником в творческом процессе, дополняя сферу источников информации.

Особый интерес представляет рассмотрение показателей, характеризующих качество приобретенных знаний, полученных с помощью анкетирования студентов. Правильное использование оценок, сделанных студентами, может существенно повлиять на эффективность процесса обучения.

С целью оценки влияния интерактивной среды на качество приобретенных знаний студентами, автором проведено анкетирование по определенному кругу вопросов, которые могут выявить существенные взаимосвязи в интерактивной среде: «Преподаватель - учебная среда - студент».

Студентам предлагалось ответить на 33 вопроса, оценивая фактор каждого вопроса в 100-балльной шкале.

В анкетировании приняло участие двадцать студентов третьего курса, обучающихся по направлению «Приборостроение».

Из общего числа предлагаемых в анкетировании вопросов в данной работе представлена лишь часть, в которой рассмотрены показатели, имеющие наиболее существенное значение для реализации данной задачи – оценить влияние интерактивной среды на качество успеваемости студентов.

В числе вопросов, предложенных при анкетировании, был вопрос об аттестационном рейтинге последнего семестра по специальной дисциплине направления «Приборостроение». Это в дальнейшем позволило оценить степень коррелированности остальных факторов и успеваемости студентов.

Расширенный диапазон вопросов был применен с учетом того, что на качество успеваемости оказывают воздействие много других сопутствующих процессов, которые составляют учебную среду.

Эффективность воздействия различных явлений, возникающих в процессе обучения можно выявить, применяя определенные методы обработки информации, например, статистические, по заданным актуальным критериям. Статистические методы обработки данных аналогичных экспериментов неоднократно применялись автором и ранее [1, 2], рассматривались также и в работах других авторов [3].

Для данной публикации использованы не все вопросы анкеты, а только 18 из них. Выбор пунктов опроса обусловлен их существенным влиянием на качество образования. Фрагмент оценки влияния интерактивной среды на качество образования по материалам проведенного анкетирования приведен в таблице 1.

При анализе степени влияния рассматриваемых параметров интерактивной среды на качество успеваемости студентов можно заметить существование как положительных, так и отрицательных статистических связей.

В процессе анализа оказалось, что к наиболее значимым параметрам интерактивной среды относятся вопросы, представленные в пунктах 1, 2, 5, 6 данной таблицы. Эти вопросы связаны с интересом студентов к

содержанию дисциплины, понятностью и логичностью излагаемого материала, его пред-

полагаемым влиянием на уровень профессиональных компетенций.

Таблица 1 - Влияние интерактивной среды на качество образования

	Параметры, влияющие на качество приобретенных знаний по 100-бальной шкале	Оценки, полученные от анкетированных студентов									Выборочное среднее
		1	2	3	4	5	6	7	...	20	
1	Влияние интересности материала на качество знаний	100	100	100	100	100	90	100	...	75	97
2	Влияние понятности материала на качество знаний	80	100	100	100	100	100	100	...	80	95
3	Влияние авторитета преподавателя на качество знаний	80	75	100	70	90	90	90	...	90	87
4	Влияние качества доклада на качество знаний	80	70	80	90	100	75	100	...	70	83
5	Влияние интерактивной среды на качество обучения	90	80	100	30	75	90	100	...	70	79
6	Оценка полезности материала	80	80	75	60	100	70	?	...	70	76
7	Влияние содержания слайдов на качество знаний	50	50	50	90	75	100	80	...	90	68
8	Влияние электронного материала на качество обучения	60	70	90	60	75	100	80	...	100	79
9	Влияние формы слайдов на качество знаний	50	90	70	20	75	50	80	...	90	66
10	Влияние содержания лекции на качество знаний	50	50	50	90	100	100	80	...	100	72
11	Влияние книжного материала на качество обучения	60	70	30	40	80	50	60	...	50	55
12	Какую долю времени тратите на электронную форму обучения	70	40	70	40	70	90	40	...	90	64
13	Оцените справедливость и достоверность оценок по данной дисциплине	50	100	30	70	90	99	70	...	99	76
14	Какова реальная доля времени, выделяемой студентами на СРС	15	30	50	20	30	90	15	...	90	42
15	Какая доля учебного материала фото и электронно копируется	45	20	30	10	20	0,5	30	...	0,5	29
16	Какую долю времени тратите на работу с книжками	10	20	30	5	20	10	1	...	10	13
17	Какую долю времени тратите на работу в библиотеке	5	10	0	0	20	5	0	...	5	5,6
18	Средний аттестационный рейтинг по данной дисциплине	75	63	45	80	80	75	60	...	76	69

Для оценки взаимосвязи этих параметров с успеваемостью проведен математико-

статистический анализ с определением величины линейного коэффициента корреляции

R_{xy} (коэффициента корреляции Пирсона). Данный метод разработан в конце XIX века и широко применяется при анализе уровня взаимосвязи различных факторов во многих сферах науки и производства. Ниже представлен вариант вычисления данного коэффициента:

$$R_{xy} = \frac{\sum (X_i - X_{cp})(Y_i - Y_{cp})}{\sqrt{(\sum (X_i - X_{cp})^2 \sum (Y_i - Y_{cp})^2)^{1/2}}},$$

где X_{cp} и Y_{cp} – средние значения выборок, X_i и Y_i – текущие значения показателей.

Коэффициент корреляции R_{xy} в зависимости от взаимосвязи параметров может изменяться в пределах от минус единицы до плюс единицы. Чем ближе абсолютная величина коэффициента корреляции к единице, тем теснее связь исследуемых факторов.

В данном случае величина взаимной корреляции между уровнем интерактивной среды и качеством успеваемости (оценочные рейтинги студентов) составляет

$$R_{xy} = 0,54.$$

Кроме того, важным является то, какие именно факторы наиболее влиятельны из числа рассматриваемых. Как правило, результаты обработки исследований с выявлением существенно важных факторов, находят отражение в виде характеристики экспоненциального вида или диаграммы Парето с так называемой структурой «80/20» (рисунок 1). В диаграмме наглядно иллюстрируется доля наиболее важных причин, оказывающих влияние на уровень исследуемого результата, в частности, качества получения знаний.

При применении этого метода используется, как правило, кумулятивная кривая, которая иллюстрирует наиболее существенные причины, влияющие на качество процесса. При этом причины, влияющие на общую проблему, располагаются в порядке убывания их влияния [3].

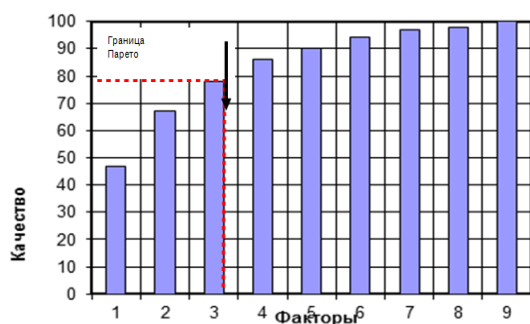


Рисунок 1 – Типовая диаграмма Парето

Статистические данные показывают существование определенной закономерности, суть которой заключается в том, что большая часть влияния интерактивной среды на качество успеваемости (до 80%) определяется малым количеством факторов.

Правильная оценка наиболее эффективных факторов может помочь сформировать адекватные действия для реализации главной цели – повышение качества образования.

Проблемой является то, что интерактивная среда формируется не только внутренней университетской базой, но и внешними условиями, наличием производственной сферы, доступностью к реальной рабочей среде.

Полученная величина коэффициента корреляции показывает наличие существенного влияния интерактивной среды на успеваемость студентов старшего курса по направлению «Приборостроение».

Другие результаты анкетирования, не вошедшие в эту статью, связаны, в частности, с отношением студентов к различным факторам формирования компетенций: знаниям, умениям, навыкам.

Кроме того, по оценкам студентов доля учебного материала в электронной форме в настоящее время существенно превышает традиционные (печатные) формы примерно в четыре раза, отношение. Влияние электронного учебного материала на качество обучения, по мнению студентов, составляет 79 баллов по 100-балльной шкале.

В данной работе представлено 360 из 660 оценочных характеристик, полученных при анкетировании.

Список использованных источников

- Осокин, Ю.А. О некоторых особенностях интерактивных связей, как факторов гарантии качества. [Текст] / Ю.А. Осокин // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2012.
- Осокин, Ю.А. Некоторые факторы гарантии качества. [Текст] / Ю.А. Осокин // Гарантии качества профессионального образования: тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2011. – с.43.
- Катанаева, М.А. . [Текст] / , М.А. Катанаева. Статистические методы улучшения качества. Красноярск. КГТУ, 2005. – 64 с.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ АРМ ЗАВЕДУЮЩЕГО КАФЕДРОЙ «УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ» ПРИ МОДУЛЬНОМ (ЦИКЛОВОМ) ОБУЧЕНИИ

¹В.И. Остроухов, ²С.В. Истомина, ³С.В. Морякова

¹ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

²ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава РФ

³ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»
г. Барнаул

Важной задачей развития и эффективно-го функционирования вуза является рациональная организация учебного процесса. Всю сложность комплекса организационных и информационных взаимосвязей управленческих подразделений вуза, профессорско-преподавательского состава и студенческого контингента отражает процесс автоматизации составления расписания занятий. Грамотно построенная автоматизированная система управления этим процессом позволит экономить время и человеческие ресурсы.

Повышение эффективности образовательного процесса может быть достигнуто при составлении расписания путём оптимизации распределения ресурсов вуза на основе математических, информационных и алгоритмических моделей, а также методов, алгоритмов и ИТ-инструментов.

Решение задачи включает этапы:

- анализ алгоритмов и математических методов моделирования расписания, формализация описания проблемы;
- определение требований, отражающих реальные условия планирования организации учебной деятельности вуза;
- проведение сравнительного анализа подходов к автоматизации составления расписания и существующих ИТ-решений;
- разделение ограничений, устанавливающих физическую реализуемость расписания, на статические, которые можно учесть до составления расписания, и динамические, т.е. те, которые варьируются в процессе составления расписания;
- непосредственно разработка модели автоматизированного составления расписания в вузе при цикловом методе обучения.

1. В рамках классификации экономико-математических методов задача составления расписаний является частным случаем задачи распределения ресурсов. Успешное решение задачи составления расписаний может послужить примером использования средств вычислительной техники по прямому назначению: для реализации накопленного математического и программного инструментария

в численных расчётах, в т.ч. финансово-экономическом планировании и моделировании. Решив задачу распределения ресурсов в сфере проблем расписания, легко обобщить опыт на иные области планирования и координации деятельности организации.

Применение математического аппарата для создания моделей планирования расписания в учебных заведениях имеет особое значение. По сути, учебная деятельность заключается в передаче знаний квалифицированных специалистов студенческому контингенту. Компетентность преподавателя можно оценить качественно и количественно (степени, звания, рейтинги, публикации, цитируемость и т.д.). Следовательно, возрастает роль задачи оптимизации распределения специалистов не только по дисциплинам и направлениям, но и по формам занятий: назначение профессоров для чтения лекций, специалистов по отдельным модулям дисциплины – для демонстрации передовых технологий и т.д.

Задачу составления расписания необходимо декомпозировать на два уровня.

Основной единицей структуры управления в вузе является кафедра. Поэтому распределение учебной нагрузки является прямой функцией заведующего кафедрой и его заместителей, а не отдела расписаний или учебного управления. Освобождение руководителей кафедры от рутинной работы – одна из целей автоматизации учебного процесса.

На втором уровне функции организации учебного процесса управления вузом осуществляет учебное управление и деканаты.

Задача планирования и формирования учебного расписания является основной в деятельности диспетчерской службы вуза (отдела расписания). Расписание должно обеспечить равномерную нагрузку для студенческих групп и профессорско-преподавательского состава в целом.

Решение задач, связанных с формализацией и автоматизацией составления расписания – предмет теории расписаний, дающей универсальные решения для задач кален-

дарного планирования или иного вида упорядочивания работы во времени и пространстве с учётом возникающих ограничений. При автоматизации составления расписания обычно используют математический аппарат целочисленного программирования.

Методы составления расписаний можно условно разделить на:

- точные (графовые модели, методы линейного целочисленного программирования, методы имитационного моделирования, нейронные сети и др.), которые охватывают узкий круг задач с низкой размерностью;
- эвристические (целочисленное программирование, использующее эвристические алгоритмы), которые учитывают размерность и сложные связи объектов, но опорой служат решения случайного характера;
- комбинированные, при решении конкретных задач.

В результате анализа научных работ [2,4] было выявлено, что большинство авторов предлагают эвристические методы составления расписания занятий, а для оптимизации расписания предпочитают использовать т.н. «генетические алгоритмы».

2. В сфере образования проводятся изменения, устанавливающие более жёсткие требования к расписанию. Расписание должно учитывать все большее количество ограничений, что связано, например, с введением модульно-рейтинговой системы образования, и обеспечить баланс учебной, психологической и физической нагрузки студентов. Необходимо учитывать действующие санитарно-эпидемиологические правила и нормы, деление студенческих групп на подгруппы, наличие преподавателей-совместителей, дидактические требования по организации учебного процесса, указания администрации по распределению аудиторного фонда, а также личные пожелания преподавателей и студенческих групп. Специфика конкретного учреждения добавляет задаче составления расписания специальные цели и ограничения.

В итоге задача составления расписания становится сложной для решения «вручную». Востребованным оказывается даже черновой («опорный») вариант расписания, а получение оптимального расписания с учётом всех критериев и ограничений до сих пор является нерешённой проблемой.

Расписание учебных занятий, практик, экзаменационных сессий и Государственной итоговой аттестации наряду с учебным планом является основным документом, регулирующим учебный процесс вуза по реализации программ обучения.

С позиций формализации информационных потоков процесс автоматизации

управления учебным процессом в высшем учебном заведении также характеризуется:

- большим объёмом разнородной обновляемой информации из различных структурных подразделений вуза, таких как учебное управление, деканаты, кафедры, управление информатизации;
- сложностью описания и идентификации параметров и ограничений составляемого расписания, степень и качество учёта которых зависят от опыта и квалификации работников учебно-методического управления;
- конфликтом интересов участников учебного процесса: студентов и преподавателей, кафедр – владельцев спецоборудования и аудиторий, что налагает ограничения на свободу их использования в расписании;
- сложностью адаптации универсальных алгоритмов составления расписаний к нуждам конкретного вуза.

3. Для решения рассматриваемой многокритериальной задачи проанализированы и классифицированы методы, алгоритмы и ИТ-решения, используемые для составления учебного расписания вуза. Лидерами среди программных продуктов являются: «Ректор-ВУЗ», «Электронное расписание», «Мой университет», «БИТ.ВУЗ.Расписание», «АВТО-расписание», модуль «Расписание» в «1С: Университет ПРОФ» и др. [1, 3].

Однако специфика организации учебного процесса в медицинском вузе не учтена ни в одной из рассмотренных систем, поскольку в них не предусмотрено составление расписания при модульном (цикловом) обучении. Среди клиентов крупных разработчиков программных средств вузы медицинского профиля представлены настолько редко, что нельзя выделить ведущие предложения. Основным примером может служить автоматизация фронтально-циклового расписания в Тверском ГМУ с помощью «1С: Автоматизированное составление расписаний. Университет». В Санкт-Петербургском ГМУ автоматизировано составление учебных расписаний на базе «Галактика. Управление Вузом».

Проведённый анализ характеристик типовых решений показывает возможность и целесообразность их внедрения для традиционных форм обучения. Однако для модульного (циклового) обучения, распространённого в медицинских вузах, применение программ вызывает ряд вопросов:

- во-первых, специализированные программные решения для вузов отдельных направлений, например, медицинского, не предлагаются.
- во-вторых, в действующих программных продуктах не учтена специфика обучения

по дисциплинам специальных циклов, которая требует привлечения преподавателей, осуществляющих реальную, в т.ч. врачебную, деятельность, и обучения студентов на её примерах. Для этого в медицинских вузах и применена модульная (цикловая) форма организации обучения.

4. Сложность формирования учебного расписания обусловлена общей системой организации учебного процесса вузов медицинского профиля и имеет отличительные особенности. Учебные занятия проводятся на клинических базах, расположенных в больницах, поликлиниках и иных объектах практического здравоохранения. Обязанности преподавателей вести лечебную деятельность, необходимость учёта режима работы объектов практического здравоохранения, на базе которых проходят учебные занятия, а также режим дня пациентов не позволяют централизованно планировать учебную работу преподавателей и загрузку аудиторного фонда.

Поэтому процесс составления расписания занятий целесообразно разделить на два уровня - верхний, централизованный (отдел расписаний) и нижний (кафедры):

- на первом уровне диспетчер отдела расписаний в соответствии с графиком учебного процесса и годовым учебным планом составляет обобщённую схему распределения учебных групп по кафедрам с указанием дат и времени проведения учебных занятий без определения аудиторий и назначения конкретных преподавателей;

- на втором уровне заведующий кафедрой проводит распределение преподавательского состава и аудиторного фонда с указанием клинической базы, номеров аудиторий, фамилий преподавателей и т.д.

Задачей заведующего кафедрой является распределение контингента преподавателей по всему спектру дисциплин в соответствии с нормами времени по видам деятельности и утверждённым в годовых учебных планах объёмом часов.

Наибольшие трудности вызывает распределение дисциплин по преподавателям, имеющим сертификаты на ведение занятий определённой профессиональной направленности и подбор подходящих аудиторий. Именно поэтому распределением нагрузки и фактически составлением расписания внутри цикла должен заниматься заведующий кафедрой, обладающий сведениями как о компетенциях преподавателя, так и о степени загруженности его врачебной деятельностью.

Составление расписания для модульной (цикловой) формы обучения является малоисследованной областью автоматизации в российской практике. Медицинская сфера

накладывает дополнительные условия и особенности. Немаловажным является и тот факт, что заведующий кафедрой, специалист в медицинской сфере, часто малоподготовлен к применению ИТ-технологий при решении задач составления расписания.

Поэтому совершенствование модульного (далее - циклового, т.е. локального внутри цикла обучения) расписания является самостоятельной отдельной задачей, решение которой должно осуществляться автономно, на уровне кафедры. В свою очередь, автоматизация этого процесса должна освободить руководство кафедры от рутинной работы и предоставить время для учебной и врачебной деятельности.

Успех автоматизации процесса составления расписания в цикле возможен только в том случае, если руководитель кафедры, осуществляющий распределение нагрузки, увидит реальные преимущества как для него, так и для преподавателей и студентов – вначале экономию времени на стадии составления расписания, а далее – последующие эффекты от его качества (справедливость в распределении нагрузки по преподавателям, объективность в оплате их труда, рост успеваемости и посещаемости студентов, снижение жалоб и нареканий).

Проблема составления традиционного расписания (в основном, для первого и второго курсов) стандартна для всех вузов и успешно решается на уровне отдела расписания. Автоматизация этой части работы по организации учебного процесса вуза успешно решается с помощью типовых программных средств (например, 1С: Университет ПРОФ).

Комплексная автоматизация процесса составления расписания в вузе должна учитывать предложенную декомпозицию при цикловом обучении. В этом случае отдел расписаний формирует график циклов в семестре, а кафедра – составляет локальное расписание с указанием аудиторий и преподавателей. Для этого необходимо разработать программный модуль для заведующего кафедрой – АРМ «Управление расписанием».

5. Последовательность разработки модели-прототипа АРМ заведующего кафедрой, включает этапы:

- формирование требований, разработка баз данных (этап 1);
- общие задачи и функции заведующего кафедрой по обработке данных при составлении расписания (этап 2);
- разработка программного модуля (этап 3).

Этап 1. Формирование требований к информационным базам, взаимосвязям, мето-

дам и алгоритмам составления учебного расписания.

Для формирования единого информационного хранилища необходима следующая информация, предоставляемая структурными подразделениями вуза:

- управление информатизации обеспечивает сведения для заполнения справочных полей: факультет, кафедра, преподаватель, курс, группа и т.д.;

- отдел расписаний предоставляет информацию о дисциплинах, группах, сроках и формах занятий, длительности и объеме циклов в академических часах с детализацией (общее количество, лекции, практические занятия и т.д.) и формах контроля.

Этап 2. Формализация действий заведующего кафедрой. Этап включает:

- поиск файлов с расписанием дисциплин, по которым проводят занятия преподаватели кафедры («фильтр»);

- назначение преподавателя кафедры для каждой дисциплины и контроль часов по дисциплине, т.е. формирование учебного поручения;

- контроль суммарной нагрузки преподавателя в соответствии с должностью и ставкой;

- контроль учебной нагрузки на соответствие количеству часов и ставок.

Дополнительной задачей и трудоёмкой частью работы заведующего кафедрой является распределение учебных аудиторий и помещений для проведения занятий.

Таким образом, задача составления расписания декомпозирована на два уровня – централизованный и автономный:

- составление обобщённого расписания сотрудниками отдела расписания (по кафедрам, академическим группам, срокам проведения циклов и т.д.);

- составление детального расписания заведующими кафедрой (по дисциплинам, преподавателям и аудиториям с указанием групп), что в дальнейшем позволяет обеспечить автоматизацию формирования учебных поручений.

Этап 3. Разработка модели-прототипа АРМ заведующего кафедрой – программного модуля «Управление расписанием»

Прототипирование сводится к разработке модели-эскиза, раскрывающей сущность функционирования проектируемой АИС, но

не утрачивающей связи с реальными процессами и объектами. Разработка модели может осуществляться на простом инструментарии, но обязательным условием является решение вопросов организации баз данных, поиск и выбор алгоритмов и методов решения поставленных задач, разработка эскизов интерфейсов, входных и выходных форм и документов.

Для демонстрации решения проблемы автоматизации циклового расписания разработана модель-прототип для реальной кафедры вуза. Моделирование осуществлено с помощью программы MS Excel, надстройки Поиск решения и инструмента Сводные таблицы. В ходе обследования объекта создана и наполнена база данных в форме справочников на основе информации, полученной с общедоступной части портала университета.

Опорный вариант расписания в модели формируется автоматически с помощью модуля MS Excel Поиск решения на основании условий-ограничений, задающих общие принципы формирования циклового расписания. Задачей руководителя кафедры является последующее интерактивное редактирование содержимого окна интерфейса по каждому циклу дисциплины с целью улучшения опорного решения.

Особую роль при формировании расписания играет механизм «Сводные таблицы и диаграммы». Он позволяет визуальное контролировать распределение нагрузки преподавателей и аудиторного фонда.

Экранная форма интерфейса модели представлена на рисунке 1.

Она исключает излишнюю информацию на экране и фиксирует внимание на важных для распределения нагрузки параметрах.

На экране интерфейса информация включает четыре блока:

Блок 1. Вызов необходимых документов (файлов), открываемых в других окнах.

Блок 2. Блок справочной информации:

- горизонт расположения циклов;

- основные показатели о нагрузке в часах и мониторинг расхождения;

- профессорско-преподавательский состав кафедры, должности и ставки;

- оперативная информация о нагрузке каждого преподавателя по семестру и циклам в соответствии с вводимыми заведующим кафедрой изменениями.

Семестр

Кафедра

Специальность

Дисциплина

Цикл

1

Акушерства и гинекологии

Лечебное дело

Акушерство и гинекология

1

Группы

Начало цикла

Начало занятий

505

10.09.2018

9:00

Интерфейс пользователя. СОСТАВЛЕНИЕ ЦИКЛОВОГО РАСПИСАНИЯ

Кнопки вызова дополнительных документов

Формы для визуализации документов Бюро расписаний

Форма №1

Форма №2

Документы

БЛОК 1

БЛОК 2

Справочная информация

График циклов в семестре

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Нагрузка кафедры

Лекции

Практика

Всего

План

98

1725

1823

Факт по расчёту

90

1800

1890

Расхождение

8

-75

-67

Календарный состав кафедры

Нагрузка факт (час)

№

ФИО

Должность

Степень

Ставка

Всего

За цикл

Остаток

1

Иванова Ф.И.

Заведующий

д.м.н.

1,5

120

40

80

2

Петрова П.С.

профессор

д.м.н.

1,5

120

40

80

3

Сидорова Г.А.

профессор

д.м.н.

1

120

0

120

4

Яковлева А.А.

профессор

д.м.н.

1

120

0

120

5

Байнова Г.Э.

доцент

к.м.н.

1

34

34

0

6

Бродская Л.А.

доцент

к.м.н.

1,5

36

36

0

7

Бубнов Б.В.

ассистент

к.м.н.

1

36

36

0

8

Воронин З.Э.

доцент

к.м.н.

1

36

36

0

9

Городилова Л.А.

доцент

к.м.н.

1,25

80

0

80

10

Городилова Л.Ю.

доцент

к.м.н.

1

80

0

80

11

Зорев К.С.

доцент

к.м.н.

1

80

0

80

12

Ковалев Т.С.

доцент

к.м.н.

1

80

0

80

13

Крукин А.А.

доцент

к.м.н.

1

80

0

80

14

Машин Г.С.

доцент

к.м.н.

1,5

80

0

80

15

Мазаров Ю.В.

доцент

к.м.н.

1

80

0

80

16

Назарова Н.Ю.

доцент

к.м.н.

1

80

0

80

17

Попова Л.И.

ассистент

к.м.н.

1

34

0

34

18

Федотов Д.К.

доцент

к.м.н.

1

40

0

40

19

Хорошева Л.К.

доцент

к.м.н.

1

40

0

40

20

Шарапа Л.И.

ассистент

нет

1

40

0

40

21

Иванова Г.В.

профессор

д.м.н.

0,5

10

0

10

22

Давыдова Г.Л.

профессор

д.м.н.

0,5

10

0

10

23

Давыдова Т.И.

к.м.н.

1

20

0

20

Рисунок 1 - Интерфейс модели APM заведующего кафедрой «Управление расписанием»

Блок 3. Основной блок составления расписания. Блок позволяет формировать и редактировать расписание преподавателей в интерактивном режиме.

Блок 4. Отражает использование аудиторной внутри цикла. Он также формируется автоматически и может быть отредактирован пользователем.

А) Поиск оптимума по всем циклам с помощью надстройки и онлайн-сервиса Open Solver

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л	М	Н	О
1	Преподаватель	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Общий итог	Огранич	№ цикла
2	Иванова Ф.И.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5
3	Петрова П.С.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	5	
4	Сидорова Г.А.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	Яковлева А.А.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	Байнова Г.Э.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	Бродская Л.А.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
8	Бубнов Б.В.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
9	Воронин З.Э.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4	
10	Груздева Л.А.	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	16	0	
11	Городилова Л.Ю.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	16	
12	Збруев К.С.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	12	0	
13	Ковалев Т.С.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14	Криван Т.А.	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	16	0	
15	Машин Г.С.	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	16	0	
16	Макаров Ю.В.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
17	Назарова Н.Ю.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
18	Попова Л.И.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
19	Федотов Л.К.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
20	Хорошова Л.К.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	
21	Шарада Л.И.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	
22		9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90	90	
23	Сумма по лекциям	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	Сумма b2:b5	
24	Ресурс ЛК цикла	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
25	Сумма по практикам	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80	Сумма b6:b21	
26	Ресурс ПР цикла	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80		

Б) Поиск оптимума в 2 этапа: по циклам (1), далее – внутри циклов (2) с помощью надстройки Пакет решения MS Excel

А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	И	Ж	К	Л	М	Н	О
1	Преподаватель	1	2	3	4	5	6	Общий итог	Знак	Огранич				
2	Иванова Ф.И.	0	0	0	0	0	0	15	"=	15				
3	Петрова П.С.	0	0	0	0	0	0	15	"=	15				
4	Сидорова Г.А.	0	0	0	0	0	0	15	"=	15				
5	Яковлева А.А.	0	0	0	0	0	0	15	"=	15				
6	Байнова Г.Э.	20	20	0	0	0	0	16		36				
7	Бродская Л.А.	40	20	0	0	0	8	8		36				
8	Бубнов Б.В.	20	20	0	0	0	16	0		36				
9	Воронин З.Э.	10	0	20	0	4	12	0		36				
10	Груздева Л.А.	20	20	0	0	16	0	0		36				
11	Городилова Л.Ю.	0	20	0	0	16	0	0		36				
12	Збруев К.С.	0	20	4	12	0	0	0		36				
13	Ковалев Т.С.	0	20	16	0	0	0	0		36				
14	Криван Т.А.	0	0	20	16	0	0	0		36				
15	Машин Г.С.	0	0	20	16	0	0	0		36				
16	Макаров Ю.В.	0	0	20	0	0	0	0		20				
17	Назарова Н.Ю.	0	0	0	0	0	0	0		0				
18	Попова Л.И.	0	0	0	0	0	0	0		0				
19	Федотов Л.К.	0	0	0	0	0	8	20		28				
20	Хорошова Л.К.	0	0	0	0	0	20	16		36				
21	Шарада Л.И.	0	0	0	0	0	16	20		36				
22	Всего факт	90	90	90	90	90	90	540		636				
23	Всего план (ровно)	90	90	90	90	90	90	540		ровно				
24	Ресурс ЛК 6 циклов													
25	Ровно 12 практик													
26	Сумма факт	10	10	10	10	10	10	10						
27	Ресурс по циклу	10	10	10	10	10	10	10						
28	План ЛК в день													
29	Условие: строго "а"													
30	Практика													
31	Сумма факт	80	80	80	80	80	80	80						
32	Ресурс по циклу	80	80	80	80	80	80	80						
33	Условие: строго "а"													

Решение Б) удобнее для студентов, сотрудников и завкафедрой или завуча – прозрачны как график занятий, так и нагрузка ППС по циклам и внутри цикла. Решение реализует идею циклового обучения не только для студентов, но и для ППС.

Рисунок 2 - Варианты А) и Б) поиска опорного решения с помощью методов оптимизации

Проведено исследование методов и вариантов поиска решения.

Вариант А). Поиск решения с помощью онлайн-сервиса OpenSolver. Осуществлялся поиск опорного решения по всем циклам дисциплины в течение семестра.

Решение, удовлетворяющее ограничениям, было найдено. Ячейки, указывающие время, когда преподаватель (в каком цикле и в какой день цикла) проводит занятия, на рисунке закрашены. Однако это решение не учитывает специфику проведения занятий при цикловом методе обучения. При обсуждении результатов получен отрицательный ответ.

Вариант Б). Поиск решения с помощью одноименного модуля MS Excel. Реальное решение найдено с помощью симплекс-метода. Поиск решения проводится в 2 этапа - вначале преподаватели распределяются по циклам (1), далее для каждого цикла последовательно проходит второй этап оптимизации и расстановки преподавателей внутри цикла (2). Решение понятно, прозрачно для заведующего кафедрой, удобно для преподавателей и студентов, отвечает идее (модульного) циклового обучения.

Формирование отчётных документов не представляет особой сложности. Использование генераторов документов и отчётов сводных таблиц позволяет выполнить эту процедуру довольно легко.

Для формирования отчётности разработаны специальные шаблоны MS Excel.

Таким образом, автоматизация исследуемого процесса достигается путем использования баз данных, MS Excel и надстроек, шаблонов и сводных таблиц.

Резюме:

1. Задача составления расписания требует глубокого понимания теоретических основ обучения, роли учебных планов и программ, учёта всей информации, влияющей на качество проведения занятий.

2. Обзор научных подходов к решению задачи, поиск методов и алгоритмов, а также анализ специализированных программных комплексов позволил выбрать методы и ал-

горитмы составления расписания. Для формализации задачи использована классическая модель линейного программирования – задача о назначениях. При этом для циклового метода обучения наиболее приемлемым оказался симплекс-метод решения задачи.

3. Обоснованы и разработаны алгоритмы и технология распределения нагрузки, аудиторий и групп для составления графика проведения занятий заведующим кафедрой при модульном (цикловом) обучении. Технология включает: визуализацию и редакцию сведений по циклам обучения, задание условий и требований, автоматический поиск опорного плана, корректировку плана, формирование плана-графика.

4. На платформе MS Excel создана модель-прототип «Управление расписанием». ИТ-решение использует механизм сводных таблиц, надстройки Поиск решения и OpenSolver, обеспечивает интеграцию с базами данных «1С: Университет» и данными портала вуза.

5. Автоматизация составления расписания освободит руководство кафедры от рутинной работы и высвободит время для учебной и врачебной деятельности.

Список использованных источников:

1. 1С:Автоматизированное составление расписания. Университет // Отраслевые и специализированные решения 1С:Предприятие.
2. Клеванский, Н.Н. Анализ результатов автоматического формирования расписания занятий ВУЗа / Н.Н. Клеванский, Е.А. Макарьева // XII Международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании». Часть IV. – М.: МИФИ, 2002. – С. 193.
3. Тумбаева, Н.В. Совершенствование системы управления организацией (автоматизация деятельности учебного отдела аграрного вуза) / Н.В. Тумбаева, С.В. Морякова // Вектор экономики. – 2018. – №12
4. Хасухаджиев, А.С. Обобщенный алгоритм составления расписания в вузе с учетом новых требований федеральных государственных образовательных стандартов / А.С. Хасухаджиев, И.В. Сибикина // Вестник АГТУ. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. – 2016. – №3.

ВЫБОР ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ЭНЕРГО - И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ» ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»

А.И. Потупчик

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

У студентов направления «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» (ЭРПХ) в базовой части первого блока рабочего учебного плана предусмотрена дисциплина: «Информатика». В настоящее время она читается в первом семестре и включает: лекции – 17 часов, лабораторные работы - 34 часа, завершается экзаменом.

Общие вопросы организации изучения дисциплины «Информатика» для студентов направления ЭРПХ изложены в статье [1]. В данной статье подробно рассмотрим выбор языка программирования для обучения студентов в рамках этой дисциплины.

В АлтГТУ экзамены по некоторым дисциплинам могут проходить в форме ФЭПО - тестирования. Его полное название – Инновационный проект «Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования (ФЭПО)». Он ориентирован на проведение внешней независимой оценки результатов обучения студентов в рамках требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС).

В списке доступных дисциплин на сайте «ФЭПО» для бакалавров направления ЭРПХ есть и «Информатика».

Для успешного прохождения студентами ФЭПО–тестирования необходимо изучить темы, включенные в это тестирование. Перечень тем приведен в содержании педагогических измерительных материалов (ПИМ). Содержание ПИМов состоит из трех блоков.

Наибольшую сложность у студентов вызывают темы и модули, которые относятся к разделу информатики «Основы алгоритмизации и программирования».

Приведем их:

Блок 1.

...

Тема 19: Этапы решения задач на компьютерах. Эволюция и классификация языков программирования.

Тема 20: Основные понятия языков программирования.

Тема 21: Понятие алгоритма и его свойства. Способы записи алгоритма. Схема алгоритма.

Тема 22: Алгоритмы разветвляющейся структуры.

Тема 23: Алгоритмы циклической структуры.

...

Блок 2.

...

Модуль 14: Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Системы программирования.

Модуль 15: Типовые алгоритмы.

...

Из приведенного списка видно, какими темами (модулями) должны овладеть обучающиеся. Выбор конкретного языка (языков) программирования и среды разработки остается за преподавателем.

Итак, один из вопросов, который возник при организации изучения раздела «Основы алгоритмизации и программирования» – это выбор языка программирования. В настоящее время существует множество языков программирования, и разобраться в этом множестве бывает достаточно сложно.

Ранее, в рамках дисциплины «Информатика», изучался язык программирования Pascal.

За последнее время в мире языков программирования в целом, и в области обучения программированию в частности, произошли определенные изменения. В настоящее время в рамках дисциплины «Информатика» изучается язык программирования Python.

Далее в работе этот выбор будет обоснован.

Выбор в пользу того или иного языка программирования является следствием огромного количества факторов – от требований эффективного использования ресурсов вычислительной системы до наличия в нужное время подходящей литературы.

Чтобы избежать непродуктивного и спорного сравнения различных языков программирования друг с другом (к тому же, та-

кое сравнение провести крайне трудно ввиду их огромного количества и разнообразия параметров сравнения), рассмотрим только аргументы в пользу выбора языка Python.

Python – один из тех редких языков программирования, который является одновременно простым и мощным. Первое свойство очень важно для начинающих изучать программирование, а второе – для специалистов. При написании программы на Python можно сосредоточиться на решении поставленной задачи, а не разбираться в сложностях синтаксиса и структуры языка программирования.

Название языку дал его создатель Гвидо ван Россум в честь популярного британского комедийного телешоу 1970-х «Летающий цирк Монти Пайтона».

Официально Python представляют так:

Python (в русском языке распространено название Питон) – высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода.

Далее рассмотрим особенности языка Python более детально.

1. Python – простой и минималистичный язык.

Язык Python является одним из самых простых в изучении и использовании из языков программирования, получивших широкое распространение. Программный код на языке Python легко читать и писать, и, будучи лаконичным, он не выглядит загадочным. Python – очень выразительный язык, позволяющий уместить приложение в меньшее количество строк, чем на это потребовалось бы в других языках.

В качестве иллюстрации минималистичности языка приведен код программы, в результате выполнения которой в консольное окно выводится сообщение «Hello, world!» на четырех языках программирования (это традиционно первая программа, которую пишут приступая к изучению нового для себя языка программирования).

Код программы на C++:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ()
{
    cout<<"Hello, world!"<<endl;
    return 0;
}
```

Код программы на Java:

```
class MyClass
{
    public static void main (String [] args)
    {
        System.out.println("Hello, world!");
    }
}
```

```
}
}
```

Код программы на Pascal:

```
begin
    write("Hello, world!");
end.
```

Код программы на Python:

```
print ("Hello, world!")
```

2. Python – лёгкий в освоении язык.

На Python чрезвычайно легко начать программировать, так как он обладает исключительно простым синтаксисом.

В качестве иллюстрации приведен код программы вычисления суммы двух целых чисел на трех языках программирования.

Код программы на C++:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b, s;
    cin >> a >> b;
    s = a + b;
    cout << s;
    return 0;
}
```

Код программы на Pascal:

```
var a, b, s: integer;
begin
    read(a, b);
    s := a + b;
    write(s);
end.
```

Код программы на Python:

```
print (int(input()) + int(input()))
```

3. Python – свободный и открытый язык.

Python – свободное и открытое программное обеспечение (Free/Libre and Open Source Software - FLOSS).

В основе свободного ПО лежит идея сообщества, которое делится своими знаниями; само движение руководствуется четырьмя принципами свободы:

- программу можно свободно использовать с любой целью («нулевая свобода»);
- можно изучать, как программа работает, и адаптировать её для своих целей («первая свобода»), т. е. доступен исходный код программы;
- можно свободно распространять копии программы – в помощь товарищу («вторая свобода»);
- можно свободно улучшать программу и публиковать свою улучшенную версию – с тем, чтобы принести пользу всему сообществу («третья свобода»). Условием этой третьей свободы является доступность исходного текста программы и возможность внесения в него модификаций и исправлений.

4. Python – язык высокого уровня.

При написании программы на Python не придётся отвлекаться на такие низкоуровневые детали, как управление памятью, используемой вашей программой, и т.п.

5. Python – портируемый язык.

Благодаря своей открытой природе, Python был портирован на много платформ (т.е. изменён таким образом, чтобы работать на них). Программы, написанные на Python без использования системно-зависимых функций, могут запускаться на любой из этих платформ без каких-либо изменений.

Существуют порты под Microsoft Windows, практически все варианты UNIX (включая FreeBSD и Linux), Plan 9, Mac OS и Mac OS X, iPhone OS 2.0 и выше, Palm OS, OS/2, Amiga, HaikuOS, AS/400 и даже OS/390, Windows Mobile, Symbian и Android.

6. Python – интерпретируемый язык.

Программа, написанная на Python, не требует компиляции в бинарный код. Программа просто построчно выполняется из исходного текста. Python сам преобразует этот исходный текст в некоторую промежуточную форму (байт-код), а затем переводит его на машинный язык и запускает. Всё это заметно облегчает использование Python, поскольку нет необходимости заботиться о компиляции программы, подключении и загрузке нужных библиотек и т.д. Это также позволяет выполнять программы, написанные на Python, на другом компьютере, просто скопировав их туда.

7. Python – расширяемый язык.

Если необходимо, чтобы некоторая критическая часть программы работала очень быстро или была скрыта часть алгоритма, можно написать эту часть программы на C или C++, а затем вызывать её из программы на Python.

8. Обширные библиотеки.

Python поставляется по принципу «все включено» и имеет обширные возможности в стандартной библиотеке в дополнение к встроенным возможностям языка.

В случае, если стандартной библиотеки недостаточно, существует множество других высококачественных библиотек, которые можно найти в каталоге пакетов Python: <https://pypi.python.org/pypi>.

9. Python – популярный язык.

Ниже приведен фрагмент таблицы популярности языков программирования, составленный в 2019 году наиболее авторитетной рейтинговой компанией Tiobe Software [2].

Таблица 1 - Топ 5 языков программирования (Tiobe Software)

Jan 2019	Jan 2018	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	16.904 %	+2.69 %
2	2		C	13.337 %	+2.30 %
3	4	▲	Python	8.294%	+3.62 %
4	3	▼	C++	8.158%	+2.55 %
5	7	▲	Visual Basic .NET	6.459%	+3.20 %

Как видно из таблицы, язык Python за последний год поднялся на одну позицию (до третьей).

Рейтинг популярности языка программирования Pascal по версии Tiobe Software опустился с 14 места в 2014 году на 199 в 2019 году.

Согласно журналу Communication of the ACM, язык Python является абсолютным лидером при начальном обучении программированию в университетах США [3].

В Российской Федерации для выпускников школ проводится Единый государственный экзамен (ЕГЭ). В ЕГЭ по предмету «Информатика и ИКТ» несколько заданий требуют знания языка программирования. В формулировке задачи примеры текстов программ и их фрагментов представлены на нескольких языках. В 2015 году язык Python был включен в число допустимых языков программирования для ЕГЭ. Это еще раз подтверждает его востребованность и популярность.

После выбора языка программирования в рамках изучения дисциплины «Информатика» был подготовлен и издан лабораторный практикум [4].

Практикум состоит из четырех лабораторных. Каждая лабораторная работа содержит ее цель, порядок выполнения, четыре задания (в каждом из них 20 – 25 индивидуальных вариантов) и контрольные вопросы. Приведен общий порядок выполнения и защиты лабораторных работ.

Применение выбранного языка программирования в рамках дисциплины «Информатика», позволит повысить качество подготовки студентов направления ЭРПХ в области программирования.

Список использованных источников

1. Потупчик А. И. Организация изучения дисциплины «Информатика» для студентов направления «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» // Гарантии качества профессионального образования : материалы Международной научно-практической конференции. – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – С. 230–232.
2. TIOBE Index for January 2018 [Электронный ресурс], 2018. – Режим доступа: <https://www.tiobe.com/tiobe-index/>
3. Guo, Philip Python Is Now the Most Popular Introductory Teaching Language at Top U.s. Universi-

ties [Электронный ресурс] / Philip Guo // Communications of the ACM 2014. – Режим доступа: <https://cacm.acm.org/blogs/blog-cacm/176450-python-is-now-the-most-popular-introductory-teaching-language-at-top-u-s-universities/fulltext>

4. Потупчик А. И. Основы программирования на языке Питон. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. И. Потупчик ; АлтГТУ им. И. И. Ползунова. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2018. – 99 с. – Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/107193>

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

Е.В. Разгоняева, Н.Ю. Ануфриева

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
Бийский технологический институт (филиал)

г. Бийск

Термин «электронное обучение» (англ. e-learning, сокращенное от Electronic Learning) в отечественном образовании появился сравнительно недавно и в широком смысле понимается, как обучение с использованием технологий интернета и мультимедиа.

История возникновения электронного обучения относится к первой половине XX века, но особый скачок в его развитии связан с возникновением персональных компьютеров и появлением компаний, специализирующихся на образовательном программном обеспечении. Пионерами в этой области выступили США, однако первый университет, ориентированный на дистанционное образование появился в Великобритании. Это был 1969 год. С 90-х годов XX века подобные учебные заведения стали появляться и в других европейских странах. Дальнейшее развитие электронного обучения связано с развитием информационно-коммуникативных технологий, которые способствовали появлению новых образовательных подходов и стратегий.

Продвижению обучения, ориентированного на новые ресурсы, способствовали идеи Болонского процесса о создании единого европейского образовательного пространства. Признание того, что основу современного общества формирует система непрерывного, открытого образования, привело к изменению ориентира обучения от «знания на всю жизнь» к «знанию через всю жизнь». Это способствовало появлению концепции «E-Bologna», основная цель которой – создание единого европейского информационно-коммуникационного образовательного пространства.

В настоящее время почти все европейские вузы используют технологии электронного обучения: 91% применяют модель смешанного обучения и 82% предлагают онлайн-курсы. Один из трендов – совместное производство курсов разными институтами, а также онлайн-курсы с возможностью получения научной степени. Очень многие институты предлагают своим студентам сдавать онлайн-экзамен, даже если предмет преподавался традиционным способом. Несмотря на столь широкое распространение электронно-

го обучения в Европе, лидером в этой области все же являются США, где более 90% всех высших заведений и школ, используют данную форму обучения. Согласно данным 2015 года в рейтинге стран с самыми высокими темпами роста рынка электронного обучения на первом месте находятся страны Азии: Индия (55%), Китай (52%), Малайзия (41%). Россия в десятку не вошла. По оценкам специалистов, уровень развития электронного образования в России отстает от мирового на 5-7 лет [6].

История российского электронного обучения берет свое начало в 90-х годах XX в. как технологическая поддержка дистанционного образования. Последнее в нормативных документах было обозначено значительно раньше, чем электронное. В 1997 г. были издан приказ Министерства образования России № 1050 «Об эксперименте в области дистанционного образования», что дало возможность специалистам в области компьютерных технологий начать разрабатывать первые программные продукты, позволяющие осуществлять взаимодействие между студентами и преподавателями на расстоянии. Хотя, конечно, в практике педагогической деятельности использование такого обучения в ряде вузов началось еще до этого. Обеспечивая потребности дистанционного образования, электронное обучение получило интенсивное развитие и в настоящее время его следует рассматривать уже как парадигму, на которой кристаллизуются новые знания [8].

Правовым основанием для внедрения электронного обучения в образовательный процесс стал ФЗ № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 21 декабря 2012 года. Согласно Статье 16 этого документа, электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников [1].

Главной особенностью электронного обучения стало то, что студенты самостоятельно и интерактивно работают с учебными материалами, которые, благодаря различным инструментам (сайт, электронная почта, форум, социальные сети, образовательные ресурсы, базы знаний и др.), могут быть представлены в виде текста, изображений, гиперссылок на ресурсы сети Интернет, мультимедиа. Важнейшим аспектом такого обучения является организация активного взаимодействия всех участников учебного процесса.

В XXI веке электронное обучение стало активно внедряться в самых различных вариантах:

- как поддержка традиционных очной и заочной форм обучения;
- как новый уровень развития дистанционного обучения;
- как способ организации обучения программам дополнительного образования,
- как форма повышения квалификации специалистов разного уровня;
- как возможность переквалификации сотрудников.

Распространение новых информационных технологий, усовершенствование компьютерной техники, стремительный рост сети Интернет, развитие рынка мобильных гаджетов способствуют активному проникновению электронного обучения в образовательный процесс, во многих вузах оно начинает занимать значимое место и «все больше университетов задумываются о диверсификации своих услуг с целью выхода на новые образовательные рынки» [4].

По мнению Е.З. Власовой, существует три причины активного использования этого вида обучения [2].

1. Необходимость борьбы за студентов (экономическая причина);
2. Стремление улучшить качество обучения (качественная причина);
3. Желание повысить эффективность работы вузов (причина эффективности).

Учитывая вышеизложенное, можно предположить, что постепенно высшие учебные заведения будут активно переходить на технологии электронного обучения, и при одинаковых возможностях для получения образования победу одержат те, кто обеспечит высокое качество предоставляемой услуги.

К основным преимуществам электронного обучения специалисты относят [5]:

- экономия времени (по некоторым данным время обучения меньше на 35-45%);
- сокращение затрат (по некоторым данным стоимость такого обучения дешевле прочих форм образования на 32-45%);

- возможность обучения в любое время вне зависимости от преподавателя;

- возможность обучения в своем темпе в любое удобное время;

- скорость запоминания учебного материала выше на 15–25%, по сравнению с очными формами обучения;

- лёгкость актуализации учебного материала, прозрачность процесса обучения, быстрая доступность статистики для анализа и возможность просмотра видеолекций неограниченное количество раз.

Однако системе электронного обучения на сегодняшний день присущи и определенные недостатки. К ним, по мнению ряда авторов, можно отнести следующие [7]:

- зависимость от технических возможностей системы: никогда нельзя полностью исключить выход из строя и разного рода сбои программ;

- освоение электронного обучения требует определенных временных затрат;

- необходимы самодисциплина и мотивация к самообучению;

- сокращенные контакты с преподавателем и другими обучаемыми затрудняют обмен мнениями, таким образом, часть вопросов остается нерешенной;

- в некоторых случаях объем материалов, передаваемых непосредственно преподавателем, уменьшается, и, таким образом, знания должны приобретаться и перерабатываться самостоятельно;

- дополнительное изучение в свободное время может рассматриваться некоторыми обучаемыми как дополнительная нагрузка;

- «экранное изучение» для многих людей более утомительно, чем традиционное, из-за ограниченного размера экрана обучаемые могут испытывать определенные трудности и проблемы с позиций сохранения зрения;

- сложность внесения оперативных изменений в случае, если обучение уже началось;

- отсутствие достаточного количества специалистов в сфере технологий электронного обучения;

- высокие инвестиции на внесение изменений в учебный контент и на формирование электронной среды.

Тем не менее, в последнее время электронное обучение в нашей стране становится все более представленной составляющей в образовательном процессе вузов, хотя, как отмечают специалисты, внедряется оно недостаточно активно. И для этого есть определенные основания. Е.В. Власова отмечает ряд проблем, с которыми сталкиваются обра-

зовательные учреждения, внедряющие систему электронного обучения [2]:

- отсутствие электронного контента и, как следствие, отсутствие электронной информационно-образовательной среды;
- неготовность подавляющего большинства преподавателей к работе с электронным обучением;
- наличие противоречия между психологической готовностью студентов и неготовностью преподавателей к работе в области электронного обучения;
- малое количество специалистов по электронному обучению, способных обеспечить именно квалифицированную поддержку преподавателям и студентам;
- недостаточная разработанность нормативной базы в области электронного обучения;
- авторское право преподавателей на разработанные электронные образовательные ресурсы и, как следствие, нежелание выставлять свои ресурсы в открытый доступ;
- слабая техническая обеспеченность вуза для решения столь масштабной и сложной технической задачи;
- отсутствие возможности у руководства вузов осуществлять большие первоначальные финансовые вложения для старта электронного обучения.

В структуру процесса электронного обучения включено три ключевых компонента [5]:

- технологии – программное обеспечение, позволяющее проводить сам процесс обучения;
- люди – преподаватель (тьютор), обучающиеся, системный администратор;
- процессы – организация объединения преподавателей, обучающихся и администраторов, а также их взаимодействие в одном учебном процессе.

Для успешного развития электронного обучения в нашей стране, по мнению ряда авторов, необходимо выполнить триединую задачу: обеспечить доступность, компетенции и мотивации e-learning [7, с. 9]. Доступность определяется наличием у людей свободного доступа в Интернет, компетенция – умением пользоваться информационными ресурсами, расположенными на многочисленных сайтах, а мотивация – желанием и стремлением людей эти ресурсы использовать. Доступность в настоящее время в нашей стране находится на достаточно высоком уровне (сейчас практически повсеместно распространен мобильный Интернет), уровень компетенций у современного молодого поколения находится на довольно высоком уровне, но оставляет желать лучшего у многих преподавателей, а

вот с мотивацией проблематично с обеих сторон.

Таким образом, распространение и эффективность внедрения электронного обучения зависит не только от технических и экономических возможностей вуза, но и субъективной, психологической составляющей участников этого процесса.

Основные потребители электронного обучения сегодня – это молодежь. Согласно «теории поколений» (У. Штраус, Н. Хау, 1991), это люди – «рожденные в цифре» (1980 – 2000 г.) и «воплощенные в цифре» (2000 – ...). Они хорошо знакомы с информационными технологиями, погружены в цифровую среду и для них получение информации по электронным ресурсам составляет естественный способ познания. Действительно, значительная часть обучающихся – это те, кто уверенно и с удовольствием пользуется современными электронными средствами связи и информации, но это не значит, что они с таким же удовольствием будут принимать электронные формы обучения. Процесс применения электронных технологий требует не только навыков обращения с современными гаджетами, но большей самостоятельности в изучении той или иной дисциплины, дисциплинированности, усидчивости, а с этими личностными качествами у молодых людей часто бывают проблемы. Кроме того, у части обучающихся выраженной является внешняя мотивация, желание иметь диплом, а не знания (особенно это касается студентов заочной формы обучения). Низкий уровень психологической и личностной готовности к получению образования в новых форматах может ухудшить качество обучения в целом.

Введение электронного обучения предъявляет новые, дополнительные требования к уровню компетенций преподавательского состава. Прежде всего, это связано с умениями в области информационно-коммуникативных технологий. Однако трансляция информации в онлайн-пространство касается и личностной составляющей преподавателя: повышает их степень ответственности, организованности, затрагивает их коммуникативные навыки, предъявляет требования к навыкам публичного выступления, умения вести диалог и др.

Кроме того, введение электронного обучения часто встречает со стороны преподавателей критичное отношение. Основание – опасение за то, что развитие новых форм представления информации вытеснит их из системы образования, лишит работы. С психологической точки зрения, это объяснимый феномен – любая инновация вызывает настороженное и критичное отношение.

Однако среди специалистов устойчивым является другое мнение: новые информационные технологии не смогут вытеснить педагога из образования. По мнению Г.В. Можайевой, «они просто призваны изменить характер взаимодействия преподавателя и студента, их роли в учебном процессе». При электронном обучении преподаватель вместо транслятора готового знания превращается в консультанта, тьютора, помогающего студенту выстроить индивидуальную траекторию обучения, научить его добывать знания. Студенты, в свою очередь, из пассивных потребителей образовательного продукта превращаются в активных участников процесса создания и накопления новых знаний. Такой подход в образовании становится особенно актуальным в современных условиях, поскольку введение федеральных государственных образовательных стандартов нового поколения, ориентированных на компетентностную составляющую, требует увеличения и расширения форм самостоятельной работы студентов.

Существует также точка зрения, что смещения образовательного процесса с традиционных подходов к его организации с большим преобладанием электронного обучения, уменьшение живого общения с преподавателем в учебном процессе, переход на преобладание обезличенной формы общения приведет к недопониманию студентами даже основных аспектов профессиональной деятельности, низкому освоению теоретического материала, неспособности применять теоретические знания при решении практических профессиональных задач. Это вызовет снижение качества подготовки специалистов, которые не будут востребованы на рынке труда. Такая ситуация негативно отразится как на положении самого вуза, так и не устроит ни государство, ни общество, ни обучающихся. Поэтому необходимость внедрения вызывает сомнения [3].

Поэтому представляется правильным, на современном этапе развития высшего образования, применять такую модель обучения, которую называют смешанной (blended learning). Такое обучение сочетает в себе технологии электронного обучения и традиционное преподавание в аудитории по расписанию в очном режиме. Считается, что смешанное обучение способствует повышению продуктивности учебной деятельности студента, увеличению интерактивности в процессе взаимодействия преподавателя и обучающихся, установлению устойчивой обратной связи. Чаще всего такая модель предполагает, что студент частично присутствует на занятиях, а частично изучает материал само-

стоятельно, используя инструменты электронного обучения. Смешанное обучение особенно эффективно проявляет себя в ситуациях, когда студент, по какой-либо причине (работа, болезнь, погодные условия, отдаленность территории проживания и т.п.), не может присутствовать на занятии. В таких случаях можно предложить, например, онлайн лекции или практические работы, участие в форуме, вебинаре и пр. При этом, как считает А.Г. Сергеев, соотношение доли традиционных средств обучения и средств e-learning в реализуемом учебном процессе нельзя заранее однозначно определить. Это соотношение зависит от характера изучаемой дисциплины, формы обучения (очная, заочная), личных особенностей преподавателей и студентов и других обстоятельств [7].

С целью повышения качества и доступности высшего образования Бийский технологический институт начал внедрять в учебный процесс основу системы электронного обучения, с применением современных информационных технологий. Впервые в Бийском технологическом институте стали проводиться онлайн-лекции по базовым дисциплинам одновременно для студентов очной и заочной форм обучения.

Потенциал, который они создают, открывает новые возможности для предоставления образовательных услуг, изменения стратегии общения со студентами. Обучающимся предлагаются разные формы и способы получения знания (присутствовать на лекции лично или в онлайн-режиме, просмотреть в записи), а студент сам выбирает каким образом и в какое время он будет изучать материал.

Таким образом, электронное обучение – это инновационный способ обучения, который предполагает изменение не только отдельных компонентов образовательного процесса (технологии, люди и процессы), но и вуза в целом. В этом направлении в настоящее время и движется Бийский технологический институт – ведущий вуз наукограда.

Список использованных источников

1. ФЗ № 273-ФЗ от 21.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс] – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения 22.02.2019).
2. Власова Е.З. Электронное обучение в современном вузе: проблемы, перспективы и опыт использования [Электронный ресурс] // Вестник Герценовского университета. – 2014. – № 2. – С. 43-49. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/elektronnoe-obuchenie-v-sovremennom-vuze-problemy-perspektivy-i-opyt-ispolzovaniya> (дата обращения 23.02.2019).

3. Воронина А.А. Проблемы внедрения электронного обучения в России [Электронный ресурс] // Новые образовательные технологии в вузе: материалы XI международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2014. – С. 2-8. – URL: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/24767/1/notv-2014-049.pdf> (дата обращения 22.02.2019).

4. Диденко А.В., Аксенова Н.В. Оценка эффективности внедрения e-learning [Электронный ресурс] // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2015. - № 1. С. 91-96. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/otsenka-effektivnosti-vnedreniya-e-learning> (дата обращения 22.02.2019).

5. Обзор мирового и российского рынка электронного обучения [Электронный ресурс]. – URL: <http://mag-union.ru/wp-content/uploads/2013/06/E-learning.pdf> (дата обращения 22.02.2019).

6. Особенности, преимущества и тренды e-learning [Электронный ресурс] / https://www.crrm.ru/knowledge_base/Osnovnyje_po

[njatija_elektronnogo_obucheniya/Osobennosti_preimushhestva_i_trendy_E_learning](http://www.crrm.ru/knowledge_base/Osnovnyje_po_njatija_elektronnogo_obucheniya/Osobennosti_preimushhestva_i_trendy_E_learning) (дата обращения 22.02.2019).

7. Сергеев, А.Г. Введение в электронное обучение: монография [Электронный ресурс] / Сергеев А.Г., Жигалов И.Е., Баландина В.В.. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2012. – 182 с. – URL: <http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/2298/1/00838.pdf> (дата обращения 24.02.2019).

8. Фокина Т.Н. К вопросу об определении понятий «электронное обучение» и «дистанционные образовательные технологии» [Электронный ресурс] / Новые образовательные технологии в вузе: материалы XII международной научно-практической конференции (НОТВ-2015). - Екатеринбург, УрФУ, 2015. – С. 136-142. – URL: <http://elar.urfu.ru/bitstream/10995/50459/1/notv-2015-025.pdf> (дата обращения 24.02.2019).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ

Ю.А. Шапошников, О.В. Шапошникова

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»
г. Барнаул

Современное образование предполагает применение массовых открытых онлайн-курсов (МООК), в результате чего достигается его глобализация с включением индивидуального подхода. Одним из условий развития и распространения МООК в нашей стране является проект «Современная образовательная цифровая среда в Российской Федерации», утвержденный на заседании президиума Совета при президенте по стратегическому развитию и приоритетным проектам в 2016 году [1]. Применение МООК расширяет возможности граждан в доступности получения новых знаний и компетенций.

Применение МООК при формировании образовательных траекторий обучающихся и развитие академической мобильности влечет за собой необходимость решения ряда проблем [2]:

- совершенствование нормативной базы на государственном уровне и создание локальных нормативных актов в образовательных учреждениях в отношении использования МООК;
- противоречие между сохранением объема аудиторной учебной нагрузки и новыми моделями организации учебного процесса при внедрении электронного обучения;
- отсутствие источников финансирования разработки онлайн-курсов;
- недостаточная кадровая обеспеченность в области информационных технологий;
- отсутствие критериев качества МООК и системы признания результатов электронного обучения с использованием МООК в основных образовательных программах;
- слабая мотивация обучающихся, неготовность к самостоятельной работе и самообучению с помощью МООК;
- отсутствие системы независимого контроля знаний обучающихся, низкое качество оценочных средств;
- создание технологий онлайн-прокторинга для проведения оценочных процедур с идентификацией личности обучающихся для обеспечения достоверности оценки знаний;
- необходимость создания штата тьюторов и технических специалистов, сопровождающих процесс обучения с использованием МООК;

– управление интеллектуальной собственностью при использовании МООК, механизмы мотивации авторов на создание и обновление электронных курсов.

Преодолевая вышеперечисленные проблемные барьеры, онлайн-образование развивается, внедряется в образовательные программы, что открывает новые возможности для обучающихся.

Современные онлайн-технологии применяются в учебном процессе и меняют его изнутри. Если ранее целью образования являлась подготовка студентов к будущей профессиональной деятельности, то сегодня акценты смещаются в сторону приобретения навыков самообучения, саморазвития, позволяющих адаптироваться в быстро меняющемся мире. При этом основным направлением в образовании становится его индивидуализация, построение для каждого обучающегося своей траектории развития.

При создании и использовании МООК в образовательной деятельности выделим основные цели.

1. Предоставление открытого доступа к образованию при использовании МООК;
2. Повышение качества образования;
3. Обучение с применением информационных образовательных технологий (ИОТ);
4. Доступность образования за счет ИОТ и снижение стоимости образовательных услуг;
5. Создание собственных МООК;
6. Возможность сотрудничества с другими образовательными учреждениями;
7. Популяризация образовательного учреждения;
8. Увеличение количества обучающихся.

Все онлайн-ресурсы в зависимости от типа пользователя можно разделить на три больших подгруппы. Первая подгруппа – ресурсы и сервисы для дошкольного и школьного возраста, которые помогают освоить начальные общечеловеческие ценности, знания из школьной программы, а также подготовиться к ЕГЭ/ОГЭ.

Вторая группа – платформы, позволяющие получать знания по образовательным программам средних и высших учебных за-

ведений. Это самая большая группа MOOK, объединяющая бесплатные, открытые онлайн-площадки и платные онлайн-ресурсы. Открытые курсы по разным областям знаний: экономика и управление бизнесом, гуманитарные дисциплины и искусство, электроника и программирование, химические и технические и др. Сейчас на площадке более 100 курсов от МИФИ, МГУ, МГТУ им. Баумана, МФТИ, ВГИК и других известных вузов России. На сегодняшний момент совокупное количество слушателей достигло свыше 1,4 миллиона человек. Создание такой сетевой межуниверситетской площадки, обеспечивающей бесплатную энциклопедическую предпрофильную подготовку и целевое профильное обучение конечных потребителей образовательной услуги, играет важную роль в повышении доступности образования и популяризации электронного обучения.

Третья группа – применение MOOK при реализации краткосрочных образовательных программ. По сравнению с очным образованием такие программы значительно дешевле. Важно учитывать, что обучающиеся экономят на проживании и питании, так как им не нужно каждый день появляться в учебном заведении. Обучение на таких программах дешевле за счет того, что учебным заведениям не нужно тратить дополнительные средства на содержание учащихся, задействовать большое количество преподавателей и административного персонала. При этом можно набирать значительно больше обучающихся на образовательные программы онлайн-обучения.

Как мы видим, MOOK – это хороший пример внедрения технологического решения в сферу образования. Фактически это инструмент, который позволяет изменить форму подачи материала: вместо лекций в университетах – видеоуроки, вместо практик – интерактивные задания, упражнения. Однако MOOK оказались не способны полностью заменить очное общение с преподавателем в традиционном формате, так как не могут обеспечить тот же уровень освоения материала. Кроме того, по направлениям подготовки, где основными являются практические занятия, применение онлайн-обучения может быть неэффективным.

Для учебного заведения использование онлайн-курсов при реализации основных образовательных программ осуществляется с целью решения следующих задач [3]:

- высвобождение ресурсов для более эффективных методов обучения, в частности, проектного обучения;

- расширение образовательных возможностей для студентов, повышение степени индивидуализации обучения;

- сокращение контактной нагрузки преподавателей, повышение гибкости планирования учебного процесса и мотивации студентов к самообучению;

- высвобождение востребованных кадровых ресурсов или восполнение недостающих ресурсов;

- сокращение затрат на реализацию образовательных программ в части сокращения малоэффективных форм обучения;

- высвобождение аудиторного фонда и экономия материально-технических ресурсов;

- повышение качества обучения за счет использования онлайн-курсов ведущих российских и международных преподавателей и экспертов;

- проведение независимого контроля знаний студентов;

- обеспечение ритмичности обучения, вовлеченности обучающихся в период изучения курса за счет строгой системы еженедельных контрольных заданий;

- обеспечение формирования новых компетенций обучающихся за счет применения новых технологий обучения;

- обеспечение прозрачности содержания обучения и, как следствие, повышение доверия к результатам обучения.

Анализируя потребности учебного заведения как основного участника рынка онлайн-образования, можно сформулировать ряд предпосылок создания и использования MOOK в образовательной деятельности:

- распространение знаний и реализация социальной миссии университета;

- внедрение новых образовательных технологий и следование трендам цифровизации и персонификации, характерным для современного этапа развития общества;

- повышение доверия к результатам обучения, открытость и прозрачность самого процесса обучения;

- ритмичность процесса обучения и повышения мотивации студентов к самообучению и самоорганизации;

- возможность формирования индивидуальных образовательных траекторий студентами, осуществления реального выбора дисциплины и технологии ее освоения;

- гибкость планирования учебного процесса;

- популяризация научных школ и достижений университета;

- перераспределение человеческих, временных и финансовых ресурсов в сторону

научной деятельности и публикационной активности;

- создание интеллектуальной собственности университета с возможностью дальнейшей монетизации этого процесса;

- повышение привлекательности образовательных программ и привлечение более широкого круга абитуриентов за счет снижения входных барьеров при онлайн-обучении;

- повышение качества образовательной деятельности за счет высвобождения ресурсов и перераспределения учебной нагрузки в сторону применения активных методов обучения;

- снижение затрат на реализацию программ, высвобождение аудиторного фонда и снижение затрат на содержание материально-технической базы университета.

Повышение возможностей обучающихся по индивидуализации обучения и развития виртуальной академической мобильности обеспечивается решением следующих задач:

- вариативность программ при выборе образовательных модулей;

- взаимосвязь между модулями, формирующая итоговый набор результатов обучения;

- согласование выбранных модулей с получаемыми компетенциями с учетом индивидуального подхода к обучаемому;

- выбор целей при подготовке и построении траектории обучения;

- мотивация обучающегося к освоению программы, желание самореализации;

- удовлетворенность в качестве подготовки.

Решение приведенных задач обеспечивает условия оптимальности учебного процесса при сохранении целостности образовательной программы. Кроме того, включение онлайн-курсов в индивидуальные образовательные траектории способствует сокращению финансовых и временных затрат обучающихся на освоение образовательной программы.

Встраивание онлайн-курсов в образовательные программы имеет различные комбинации применения. Рассмотрим следующие варианты [4]:

1. Свободный выбор нескольких онлайн-курсов в образовательном модуле программы. Этот вариант применим при разработке новой образовательной программы, либо модернизации содержания существующей. Применяются онлайн-курсы собственной разработки или реализуемые другими университетами. Использование онлайн-курсов является наименее затратной технологией реализацией образовательных модулей. При этом

высвобождаются трудовые и временные ресурсы.

2. Расширение траектории обучения в рамках направления за счет выбора онлайн-курсов, для каждого обучаемого в соответствии с его потребностями и формируемыми результатами обучения. В этом варианте предлагается применять онлайн-курсы как собственной разработки, так и онлайн-курсы иных организаций. Данная технология наиболее приемлема для непрофильных дисциплин.

3. Третий вариант, предполагающий использование онлайн-курсов как курсов по выбору, представляется наиболее вероятным для широкого внедрения онлайн-обучения. С одной стороны, он может быть самым эффективным способом выполнения требований ФГОС по выделению в образовательной программе доли модулей, выбираемых самостоятельно, или реализации полномасштабной политики по переходу к индивидуальным траекториям обучения. Открытые онлайн-курсы позволяют реализовать обучение без сложностей в формировании индивидуального расписания и избежать экономических последствий неравномерного формирования контингента групп, изучающих один курс.

4. Перспективные программы, в которых обучающийся сам выбирает технологию и период освоения каждой дисциплины. При этом используется различная вариация онлайн-курсов. Внедрение ИОТ для формирования траектории под результаты обучения находится на начальном этапе своего развития. Данный тип индивидуальных программ повлечет за собой изменения существующих процессов организации обучения, уход от академических групп к группам, сформированным по дисциплинам или модульному принципу.

Поскольку сегодня онлайн-курс обеспечивает реализацию полного цикла обучения с применением исключительно электронного обучения с достижением и оценкой конкретных результатов, то он может рассматриваться как освоение части образовательной программы. При проектировании индивидуальной образовательной траектории решение о включении онлайн-курса может приниматься как руководителем образовательной программы, так и обучающимся. Онлайн-курс может быть включен изначально в учебный план образовательной программы, либо предоставляться на выбор, как альтернатива технологии освоения или альтернатива дисциплины по выбору. Технологически это решение реализуется выбором модулей, как инструмента построения индивидуальных траекторий в личном кабинете обучающегося.

Ключевыми возможностями по развитию образовательной организации являются академическая мобильность студентов, сетевое взаимодействие между университетами, расширение возможностей и привлекательности самой образовательной программы. Включение онлайн-курсов в образовательные программы оказывает непосредственное влияние на повышение качества обучения, расширение образовательных возможностей обучаемого, повышение гибкости учебных процессов и повышение мотивации. В целом, использование онлайн-курсов способствует снижению затрат по организации образовательного процесса.

Список использованных источников

1. Паспорт приоритетного проекта "Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации" утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 N 9.
2. Куркина Д.В. Педагогический потенциал и проблемы онлайн-обучения // Вестник науки и образования № 11(47) 2018. – с. 71-75.
3. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ.
4. Шапошников Ю.А. Дистанционное образование – формы реализации // Гарантии качества профессионального образования : Тез. докл. международной научно-практической конф. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2018. – с. 186-189.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция 1. Проблемные вопросы реализации образовательной деятельности

<i>К.В. Гольцман, А.С. Кузеванова, И.В. Огнев, Ю.С. Лазуткина</i> ОСОБЕННОСТИ ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ ЦЕНТРА ВОЛОНТЕРСКИХ ПРОЕКТОВ И ДОБРОВОЛЬЧЕСКИХ ИНИЦИАТИВ АлтГТУ	3
<i>А.С. Кузеванова, К.В. Гольцман, И.В. Огнев, Ю.С. Лазуткина</i> СПОРТИВНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК СРЕДСТВО СОЦИАЛЬНОГО ВОСПИТАНИЯ МОЛОДЕЖИ	6
<i>Ю.С. Лазуткина, И.В. Огнев</i> ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ПЕРВОГО КУРСА ПУТЕМ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВНЕУЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	10
<i>Т.Е. Лютова</i> ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ СФ АЛТГТУ ПРИ ТРУДОУСТРОЙСТВЕ	13
<i>Г.Н. Макушева, Т.Г. Шарикова, О.А. Шавандина</i> ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ВЫПУСКА СПЕЦИАЛИСТОВ И ПРИЕМА СТУДЕНТОВ ВУЗАМИ РФ	16
<i>В.Б. Маркин, Н.А. Мягкова</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА В ПОДГОТОВКЕ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ МАТЕРИАЛОВ»	19
<i>Я.Л. Овчинников, Л.Г. Серебрякова</i> ТИПОВЫЕ НАРУШЕНИЯ, ВЫЯВЛЕННЫЕ ЭКСПЕРТАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АККРЕДИТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ	22
<i>М.А. Полетаева</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	27
<i>М.А. Кайгородова</i> ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОБЩЕСТВЕННАЯ АККРЕДИТАЦИЯ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ВНЕШНЕЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	31
<i>И.И. Салахов, М.В. Журавлева, Е.И. Черкасова, Н.Ю. Башкирцева, Н.В. Котова</i> ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗРАБОТКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «СПЕЦИАЛИСТ ПО ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НЕФТЕПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ НАНОСТРУКТУРИРОВАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ».....	35
<i>Т.А. Селеменова</i> ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ КОМПЕТЕНТНОСТНО- ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ	38
<i>А.А. Соболев</i> ОЦЕНКА БОЛОНСКОГО ПРОЦЕССА С ПОЗИЦИИ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	41
<i>В.В. Улезько, Е.В. Улезько</i> РОЛЬ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ	45

<i>Ю.В. Халтурин, Л.В. Халтурина</i> ПРОБЛЕМЫ ИЗУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМИ, ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «СТРОИТЕЛЬСТВО»	49
--	----

<i>Н.В. Цыганенко</i> ВУЗ КАК ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩАЯ СРЕДА: МНЕНИЯ И ОЦЕНКИ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ	53
--	----

<i>Т.Г. Шарикова</i> ТРУДОУСТРОЙСТВО ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	58
---	----

<i>Н.П. Щербаков, Б.В. Сёмкин</i> ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	62
--	----

<i>В.А. Яровикова</i> ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА В УНИВЕРСИТЕТЕ – ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ.....	66
--	----

Секция 2. Учебно-методические инновации, механизмы и технологии обеспечения качества образования

<i>С.В. Ананьин, А.В. Балашов, П.О. Черданцев</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПАС-ГРАФИК ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ МАШИН»	70
--	----

<i>Е.А. Артемьева, О.В. Подольская, С.Д. Саблин</i> ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДЕЖИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	74
--	----

<i>Г.П. Афанасьева</i> СООТНЕСЕНИЕ ВЕРБАЛЬНЫХ И НЕВЕРБАЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ В СТРУКТУРЕ ИНТЕЛЛЕКТА КАК СПОСОБ ЭФФЕКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	77
---	----

<i>Т.М. Берлова, С.А. Тузовская</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УСЛУГ	80
---	----

<i>Г.М. Бусыгина, Д.А. Долматова</i> ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО».....	83
---	----

<i>А.А. Грибанов</i> ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО БРИГАДНОМУ ПРИНЦИПУ	86
---	----

<i>Р.В. Дегтерева, В.М. Кайгородова, Е.В. Мартынова</i> СУБЪЕКТИВНЫЙ ВЗГЛЯД НА ОТДЕЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ	90
--	----

<i>И.М. Дубинец, Г.А. Лоскутова, О.В. Кольтюгина, Д.А. Ширшов</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ БАКАЛАВРОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	93
---	----

<i>А.Е. Каплинский, А.В. Вольф</i> АСТРОНОМИЯ КАК ВАЖНЕЙШАЯ ЧАСТЬ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЕСТЕСТВЕННЫМ НАУКАМ	98
---	----

<i>В.К. Козлова, П.А. Гончаров</i> ЕЩЁ РАЗ О РОЛИ ЛЕКЦИЙ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	103
--	-----

<i>М.Н. Корницкая, В.В. Соколова</i> РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА» В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	106
---	-----

Л.В. Куликова

РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ СТУДЕНТОВ
НАПРАВЛЕНИЯ «СТРОИТЕЛЬСТВО»..... 111

И.В. Лощина, Е.С. Половникова

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. 115

И.М. Лысакова

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ
В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ 119

М.И. Маркова

ПОДГОТОВКА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ 122

К.В. Меняев

ПРОФИОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ..... 125

Н.А. Неудахина, А.В. Панин

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕНТРИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕЙ
ШКОЛЕ..... 128

В.В. Перфильев, О.В. Дремова

УЧАСТИЕ СТУДЕНТОВ АЛТГТУ В РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНА Г. БАРНАУЛА..... 132

С.Б. Поморов, Ю.Г. Поморова

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БЕЗБАРЬЕРНОЙ СРЕДЫ КАК АСПЕКТ АРХИТЕКТУРНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ 135

С.А. Прохоров, А.В. Шадулин, Н.С. Прохоров

ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ПОДГОТОВКА И ИННОВАЦИИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ
В ВЫСШЕЙ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОЙ ШКОЛЕ 138

М.С. Сильченко, В.В. Суворова

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ВУЗЕ: ПЕРЕЖИТОК ИЛИ НЕОБХОДИМОСТЬ?..... 141

Е.А. Цветкова

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ФРАНЦУЗСКОМУ ЯЗЫКУ 144

Е.Н. Чудоякова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКВААЭРОБИКИ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ 147

В.В. Юров, Е.В. Бодюков

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ФОРМИРОВАНИИ ЛИЧНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
ЧЕЛОВЕКА..... 150

Секция 3. Современная цифровая образовательная среда

Е.В. Астахова

СПЕЦИФИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ154

В.Е. Баев, С.М. Старолетов

ПРИЛОЖЕНИЕ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ
ОБРАЗОВАНИЯ 157

И.А. Бахтина, В.М. Иванов

АНАЛИЗ ОПЫТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ 160

Т.Н. Глазкова, О.В. Чубур

К ВОПРОСУ О ЦИФРОВИЗАЦИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ 163

<i>Р.А. Джумаева</i>	
КАЧЕСТВО ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	166
<i>И.М. Дубинец, Г.А. Лоскутова, О.В. Кольтюгина, Д.А. Ширшов</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....	169
<i>Ж.В. Ким, Л.С. Ким</i>	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ МОБИЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ	172
<i>В.Е. Криковцов, С.А. Ананьев, А.С. Кривулин, О.С. Анненкова</i>	
ОБУЧЕНИЕ НАВЫКАМ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНТЕРНЕТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА И РЕКЛАМНЫХ АЛГОРИТМОВ	176
<i>Ю.С. Лазуткина, Л.В. Куртукова</i>	
ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННОГО КУРСА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОЛОГИЯ»	181
<i>В.А. Любичкая</i>	
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ	184
<i>А.В. Михайлов</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ	188
<i>Ю.А. Осокин</i>	
О ВЛИЯНИИ ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЫ НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ	192
<i>В.И. Остроухов, С.В. Истомина, С.В. Морякова</i>	
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ АРМ ЗАВЕДУЮЩЕГО КАФЕДРОЙ «УПРАВЛЕНИЕ РАСПИСАНИЕМ» ПРИ МОДУЛЬНОМ (ЦИКЛОВОМ) ОБУЧЕНИИ	195
<i>А.И. Потупчик</i>	
ВЫБОР ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ЭНЕРГО - И РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИЕ ПРОЦЕССЫ В ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ, НЕФТЕХИМИИ И БИОТЕХНОЛОГИИ» ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНФОРМАТИКА»	201
<i>Е.В. Разгоняева, Н.Ю. Ануфриева</i>	
ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ.....	205
<i>Ю.А. Шапошников, О.В. Шапошникова</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПРИ ВНЕДРЕНИИ ОНЛАЙН-ОБУЧЕНИЯ	210

Авторский указатель

Ананьев С.А.	176	Лазуткина Ю.С. 3, 6,10,181		Улезько В.В.	45
Ананьин С.В.	70	Лоскутова Г.А.	93, 169	Улезько Е.В.	45
Анненкова О.С.	176	Лощина И.В.	115	Халтурин Ю.В.	49
Ануфриева Н.Ю.	205	Лысакова И.М.	119	Халтурина Л.В.	49
Артемяева Е.А.	74	Любичкая В.А.	184	Цветкова Е.А.	144
Астахова Е.В.	154	Лютлова Т.Е.	13	Цыганенко Н.В.	53
Афанасьева Г.П.	77	Макушева Г.Н.	16	Черданцев П.О.	70
Баев В.Е.	157	Маркин В.Б.	19	Черкасова Е.И.	35
Балашов А.В.	70	Маркова М.И.	122	Чубур О.В.	163
Бахтина И.А.	160	Мартынова Е.В.	90	Чудоякова Е.Н.	147
Башкирцева Н.Ю.	35	Меняев К.В.	125	Шавандина О.А.	16
Берлова Т.М.	80	Михайлов А.В.	188	Шадулин А.В.	138
Бодюков Е.В.	150	Морякова С.В.	195	Шапошников Ю.А.	210
Бусыгина Г.М.	83	Мягкова Н.А.	19	Шапошникова О.В.	210
Вольф А.В.	98	Неудахина Н.А.	128	Шарикова Т.Г.	16, 58
Глазкова Т.Н.	163	Овчинников Я.Л.	22	Ширшов Д.А.	93, 169
Гольцман К.В.	3, 6	Огнев И.В.	3, 6, 10	Щербаков Н.П.	62
Гончаров П.А.	103	Осокин Ю.А.	192	Юров В.В.	150
Грибанов А.А.	88	Остроухов В.И.	195	Яровикова В.А.	66
Дегтерева Р.В.	90	Панин А.В.	128		
Джумаева Р.А.	166	Перфильев В.В.	132		
Долматова Д.А.	83	Подольская О.В.	74		
Дремова О.В.	132	Полетаева М.А.	27		
Дубинец И.М.	93, 169	Половникова Е.С.	115		
Журавлева М.В.	35	Поморов С.Б.	135		
Иванов В.М.	160	Поморова Ю.Г.	135		
Истомина С.В.	195	Потупчик А.И.	201		
Кайгородова В.М.	90	Прохоров Н.С.	138		
Кайгородова М.А.	31	Прохоров С.А.	138		
Ким Ж.В.	172	Разгоняева Е.В.	205		
Ким Л.С.	172	Саблин С.Д.	74		
Каплинский А.Е.	98	Салахов И.И.	35		
Козлова В.К.	103	Селеменова Т.А.	38		
Кольтюгина О.В.	93, 169	Сёмкин Б.В.	62		
Корницкая М.Н.	106	Серебрякова Л.Г.	22		
Котова Н.В.	35	Сильченко М.С.	141		
Кривулин А.С.	176	Соболев А.А.	41		
Криковцов В.Е.	176	Соколова В.В.	106		
Кузеванова А.С.	3, 6	Старолетов С.М.	157		
Куликова Л.В.	111	Суворова В.В.	141		
Куртукова Л.В.	181	Тузовская С.А.	80		