



ISSN 2079-875X

РУБРИКИ ЖУРНАЛА

ПСИХОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
∞
ПРЕПОДАВАНИЕ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН
∞
ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

CATEGORIES MAGAZINE

PSYCHOLOGY OF EDUCATION
∞
TEACHING
OF NATURAL-SCIENCE DISCIPLINES
∞
INFORMATIZATION OF EDUCATION

**УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ
В ОБРАЗОВАНИИ**

Научно-методический журнал



**№1 (89)
2019 год**

УЧЕБНЫЙ
ЭКСПЕРИМЕНТ
В ОБРАЗОВАНИИ

Научно-методический журнал

1(89)/2019

ISSN 2079-875X

Scientific and methodological journal

Uchebnyi experiment v obrazovanii

Teaching experiment in education

1(89) / 2019

Научно-методический
журнал

№ 1 (89) (январь – март)
2019

УЧРЕДИТЕЛЬ ЖУРНАЛА:
ФГБОУ ВО «Мордовский
государственный
педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева»

Издается с января 1997 года

Выходит
1 раз в квартал

Фактический адрес:
430007, Республика Мордовия,
г. Саранск, ул. Студенческая, 11а

Телефоны:
(834-2) 33-92-83
(834-2) 33-92-84

Факс:
(834-2) 33-92-67

E-mail:
edu_exp@mail.ru

Сайт:
<http://www.mordgpi.ru>
eduexp.mordgpi.ru

**Подписной индекс
в каталоге
«Почта России»
31458**

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Г. Г. Зейналов (главный редактор) – доктор философских наук, профессор
Т. В. Кормилицына (отв. секретарь) – кандидат физико-математических наук, доцент
А. Ф. Базаркин (секретарь) – кандидат технических наук

ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

В. П. Андронов – доктор психологических наук, профессор (Россия, Саранск)
Е. Н. Арбузова – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Омск)
Р. М. Асланов – доктор педагогических наук, профессор (Азербайджан, Баку)
А. А. Баранов – доктор психологических наук, профессор (Россия, Ижевск)
Н. А. Белоусова – доктор биологических наук, доцент (Россия, Екатеринбург)
Ю. В. Варданян – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)
Н. Н. Васягина – доктор психологических наук, профессор (Россия, Екатеринбург)
В. П. Власова – доктор медицинских наук, доцент (Россия, Саранск)
М. Д. Даммер – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Челябинск)
Л. С. Капкаева – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)
В. В. Майер – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Глазов)
Л. В. Масленникова – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)
М. А. Родионов – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Пенза)
Г. И. Шабанов – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)
О. С. Шубина – доктор биологических наук, профессор (Россия, Саранск)
М. А. Якунчев – доктор педагогических наук, профессор (Россия, Саранск)
С. А. Ямашкин – доктор химических наук, профессор (Россия, Саранск)

Журнал реферируется ВИНИТИ РАН

*Включен в систему Российского индекса научного цитирования
Размещается в Научной электронной библиотеке eLibrary.ru
Включен в Международный подписной справочник периодических изданий
«Ulrich's Periodicals Directory»*

ISSN 2079-875X © «Учебный эксперимент в образовании», 2019

**Scientific and methodological
journal**

**№ 1(89) (January-March)
2019**

JOURNAL FOUNDER:
FSBEIHE “Mordovian State
Pedagogical Institute named
after M. E. Evseviev”

Published since January 1997

Quarterly issued

Actual address:
11a Studencheskaya Street,
Saransk,
The Republic of Mordovia, 430007

Telephone numbers:
(834-2) 33-92-83
(834-2) 33-92-84

Fax number:
(834-2) 33-92-67

E-mail:
edu_exp@mail.ru

Website:
<http://www.mordgpi.ru>
eduexp.mordgpi.ru

**Subscription index
in the catalogue
“The Press of Russia”
31458**

EDITORIAL COUNCIL

G. G. Zeynalov (editor-in-chief) – doctor
philosophical sciences, professor
T. V. Kormilitsyna (executive secretary) – candidate of
physical and mathematical sciences, associate professor
A. F. Bazarkin (secretary) – candidate of technical sciences

EDITORIAL COUNCIL MEMBERS

V. P. Andronov – doctor of psychological sciences, professor
(Russia, Saransk)
E. N. Arbuzova – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Omsk)
R. M. Aslanov – doctor of pedagogical sciences, professor
(Azerbaijan, Baku)
A. A. Baranov – doctor of psychological sciences, professor
(Russia, Izhevsk)
N. A. Belousova – doctor of biological sciences, associate
professor (Russia, Ekaterinburg)
Yu. V. Vardanyan – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Saransk)
N. N. Vasyagina – doctor of psychological sciences, professor
(Russia, Ekaterinburg)
V. P. Vlasova – doctor of medical sciences, associate professor
(Russia, Saransk)
M. D. Dammer – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Chelyabinsk)
L. S. Kapkaeva – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Saransk)
V. V. Mayer – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Glazov)
L. V. Maslennikova – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Saransk)
M. A. Rodionov – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Penza)
G. I. Shabanov – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Saransk)
O. S. Shubina – doctor of biological sciences, professor
(Russia, Saransk)
M. A. Yakunchev – doctor of pedagogical sciences, professor
(Russia, Saransk)
S. A. Yamashkin – doctor of chemical sciences, professor
(Russia, Saransk)

Journal is refereed by VINITI RAS

Included in the Russian science citation index

It is placed in the Scientific electronic library eLibrary.ru

*Subscription is included in the international directory of periodicals
“Ulrich’s Periodicals Directory”*

ISSN 2079-875X © «Uchebnyi experiment v obrazovanii», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ПСИХОЛОГИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Р. В. Осин

Эмоциональная сфера людей, увлекающихся компьютерными играми 7

Д. В. Жуина, В. А. Шубина

Психолого-акмеологическое сопровождение профессиональной подготовки студентов СПО при изучении курса «Психология общения» 12

Е. В. Дементьева, М. В. Алаева, Д. С. Ардашкина

Психолого-педагогические технологии формирования психологической культуры у студентов педагогического колледжа 17

В. В. Буянова, М. Ю. Буянов

Особенности профессиональной направленности у студентов высшего и среднего профессионального образования 24

ПРЕПОДАВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

М. А. Якунчев, А. Д. Андреева

Интерактивные технологии обучения биологии в школе 32

Г. В. Юдина, Е. В. Забродина

Проблемы использования электронных образовательных ресурсов в обучении бакалавров педагогического образования 37

Л. В. Масленникова, О. А. Арюкова, Ю. Г. Родиошкина

Алгоритмический метод решения физических задач как метод математического моделирования в техническом вузе 45

Д. Г. Галимов

Демонстрационный опыт по теме «Явление электромагнитной индукции» 50

Е. А. Алямкина, В. В. Панькина

Электронный практикум «Химия и здоровье» как средство формирования знаний о здоровье и здоровом образе жизни в процессе изучения химии 54

К. Г. Раимбеков, Е. Н. Потапкин

Учебно-исследовательская деятельность школьников по изучению влияния pH среды на рост *eichornia crassipes solms* 63

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Н. В. Вознесенская, М. Ф. Тарасова

Обучение профессии «программист» на средней ступени профессионального образования 69

Е. Ю. Огурцова, Р. Н. Фадеев

Особенности методики проведения занятий по образовательной робототехнике с младшими школьниками 78

А. Е. Фалилеев

Использование ресурсов «British council» и «Native english» при организации самостоятельной работы по иностранному языку у учащихся средних классов 84

Т. В. Кормилицына

Проблемы использования современных информационных технологий в образовании... 90

CONTENTS

PSYCHOLOGY OF EDUCATION**R. V. Osin**

Emotional sphere of people who are addicted to computer games 7

D. V. Zhuina, V. A. Shubina

Psychological and acmeological support of vocational training of students of SPO in the study of the course “psychology of communication” 12

E. V. Dementieva, M. V. Alayeva, D. S. Artashkina

Psychological-pedagogical technologies of formation of psychological culture the students of the pedagogical college 17

V. V. Buyanova, M. Yu. Buyanov

Features of professional orientation of pupils and students of higher and secondary professional education 24

TEACHING OF NATURAL SCIENCE DISCIPLINES**M. A. Yakunchev, A. D. Andreeva**

Interactive technologies for teaching biology at school 32

G. V. Yudina, E. V. Zabrodina

Problems of using electronic educational resources in teaching bachelors of pedagogical Education 37

L. V. Maslennikova, O. A. Arykova, Yu. G. Rodiochkina

Algorithmic method for solving physical problems as a method of mathematical modeling in a technical University 45

D. G. Galimov

Demonstration experience on the theme "Phenomenon of electromagnetic induction" 50

E. A. Alyamkina, V. V. Pankina

Electronic practical work «Chemistry and health» as means of formation of knowledge of health and the healthy lifestyle in the course of studying of chemistry 54

K. T. Raimbekov, E. N. Potapkin

Educational and research activities of schoolchildren to study the influence of PH on the growth of eichornia crassipes solms 63

INFORMATIZATION OF EDUCATION**N. V. Voznesenskaya, M. F. Tarasova**

Learning the profession “programmer” at the secondary level of vocational education 69

O. Yu. Ogurtsova, R. N. Fadeev

Features of a technique of training in educational robotics with younger schoolboys 78

A.E. Falileev

Use of the “British Council” and “Native English” resources at the organization of independent work on the foreign language at pupils of middle school 84

T. V. Kormilitsyna

Problems of using modern information technologies in education 90

УДК 316.61
ББК 88.53

Осин Роман Викторович

кандидат психологических наук, доцент
кафедра общей психологии

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», г. Пенза, Россия
june-89@mail.ru

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ СФЕРА ЛЮДЕЙ, УВЛЕКАЮЩИХСЯ КОМПЬЮТЕРНЫМИ ИГРАМИ

Аннотация. Представлены результаты исследования особенностей эмоциональных состояний молодых людей, увлекающихся компьютерными играми. В исследовании испытуемые были поделены на две группы: в первую группу включены люди, увлекающиеся компьютерными играми (т.е. те, кто играет с периодичностью от 2 до 7 дней в неделю), во вторую группу отнесены люди, не увлекающиеся компьютерными играми, и те, кто играет реже, чем 1 раз в неделю. В результате исследования были получены следующие результаты: уровни тревожности, ригидности, фрустрации и страха достоверно ниже в группе «увлекающихся компьютерными играми», чем в группе «не увлекающихся компьютерными играми». Показатели гнева (агрессивности), печали, радости, а также преобладания позитивного или негативного аффекта достоверно не отличаются в обеих группах. На основе исследования делается вывод о том, что эмоциональные состояния увлекающихся компьютерными играми людей не угнетаются под влиянием постоянного использования видеоигр.

Ключевые слова: эмоциональные состояния, компьютерные игры.

Osин Roman Viktorovich

Candidate of Psychological Sciences, docent
Department of general psychology
Penza State University, Penza, Russia

EMOTIONAL SPHERE OF PEOPLE WHO ARE ADDICTED TO COMPUTER GAMES

Abstract. The results of the study of the emotional states features of young people who are fond of computer games are presented in this article. In the study, the examinees were divided into two groups: the first group included people who are fond of computer games (those who play from 2 to 7 days a week), the second group includes people who are not fond of computer games, as well as plays less than once a week. As a result of the study, the following results were obtained: the levels of anxiety, rigidity, frustration and fear were significantly lower in the group of “addicted to computer games” than in the group of “not addicted to computer games.” Indicators of anger (aggressiveness), sadness, joy, as well as the predominance of positive or negative affect do not differ significantly in both groups. The empirical research has helped us conclude that the emotional states of people who are fond of computer games are not oppressed by the constant use of video games.

Keywords: emotional states, computer games.

Введение. В современном мире компьютерные игры являются одним из наиболее популярных видов развлечений. Если пару десятилетий назад их можно было назвать «детской забавой», то в последние годы возраст игроков только увеличивается. Игры выпускают по одноименным фильмам и даже книгам, а в 2011 году они были провозглашены в США отдельным видом иску-

ства. Кроме того, киберспорт официально был признан во многих странах мира, в том числе и в России, что является для многих игроков возможностью перенести свое увлечение в профессиональную деятельность [1].

Несомненно, компьютерные игры оказывают огромное влияние на человеческую психику. Средства массовой информации приводят примеры случаев, произошедших по вине пристрастия к компьютерным играм. Зачастую преувеличиваются как последствия, так и масштаб действий. Факты, связанные с единичным жестоким поведением лиц, играющих в компьютерные игры, не могут рассматриваться как свидетельства о закономерном негативном влиянии компьютерных игр на психику. Однако исследований, свидетельствующих о положительном влиянии, также мало. Обычно, когда говорят о человеке, который играет в компьютерные игры, о нем думают, как о «зависимом». Это свидетельствует о наличии определенных стереотипов в обществе, которые навязаны СМИ. Однако большинство исследований проводятся на детях и подростках. Влияние компьютерных игр на человека исследовали Бекетов [2], Войскунский [3], Попов [4; 6] и другие [7]. Исследований с участием взрослых людей достаточно мало, хотя все понимают, насколько за последние годы вырос возраст игроков. Необходимо обратить внимание на исследование влияния компьютерных игр на психику людей старше подросткового возраста. Этим и обусловлена актуальность заданной темы.

Цель исследования: выявление особенностей эмоционального состояния людей, увлекающихся компьютерными играми.

Результаты и их обсуждение. В исследовании приняли участие 50 человек, имеющих различное образование и постоянно проживающих на территории Российской Федерации. Среди испытуемых 28 женщин и 22 мужчины. Средний возраст – 21,5 года. Среди них 52 % студентов, 20 % работающих, 22 % совмещают работу и учебу и 6 % имеют другой вид деятельности. Из них 64 % проводят за компьютером или смартфоном более 5 часов в день, 24 % – от 3 до 5 часов, 12 % – 1–3 часа. Только двое испытуемых никогда в жизни не играли в видеоигры; 48 % играющих обращаются к играм реже одного раза в неделю, 27 % играют каждый день, 14,6 % играют до 5 раз в неделю и 10,4 % играют 2–3 раза в неделю.

С мнением о том, что компьютерные игры влияют на взаимоотношения с окружающими, согласились 52 % испытуемых, из них 29 % считают, что они оказывают положительный эффект и 23 % – что отрицательный. Испытуемые считают (40 %), что видеоигры не влияют на настроение, еще 40 % – что они влияют положительно и 20 % – что отрицательно. Испытуемые признают (10,4 %), что неудачи в игре выводят их из себя, остальные не придают этому особого значения. 6,3 % сообщают о том, что достижения в игре вызывают у них чувство эйфории, 14,6 % испытуемых говорят о том, что игры вызывают у них чувство того, что они способны чего-то достичь. Всего 4,3 % испытуемых ассоциируют себя с игровым персонажем постоянно, 53,2 % делают это, если персонаж им привлекателен. 60,9 % испытуемых состоят в сообществах, посвященным видеоиграм, 26,5% участвуют в мероприятиях для геймеров. Са-

мым популярным жанром видеоигр являются ролевые игры (43,8 % голосов), далее по популярности следуют головоломки и традиционные игры и симуляторы – по 37,5 % голосов.

По результатам анкеты испытуемые были поделены на две равные группы по 25 человек: 1-я группа – те, кто увлекается компьютерными играми (частота от 2-х раз в неделю), 2-я группа – те, кто совсем не играет, либо те, кто играет очень редко (реже 1 раза в неделю). Проанализировав полученные данные, благодаря методике диагностики самооценки психических состояний Г. Айзенка (табл. 1), можно увидеть, что по всем шкалам у испытуемых, увлекающихся компьютерными играми, уровни переменных значительно чаще являются низкими. Можно предположить, что общий показатель тревожности, фрустрации и агрессивности у «увлекающихся компьютерным играми» ниже, чем у тех, кто не играет в видеоигры. Показатель ригидности имеет небольшие отличия.

Таблица 1

Абсолютные и относительные величины по показателям самооценки психических состояний у играющих и неиграющих испытуемых

Переменные	Уровни	Увлекающиеся		Не увлекающиеся		Всего	
		АВ	%	АВ	%	АВ	%
Тревожность	Низкий	13	<u>52</u>	1	4	14	28
	Средний	11	44	22	88	33	66
	Высокий	1	4	2	8	3	6
Всего		25	100	25	100	50	100
Фрустрация	Низкий	15	60	6	24	21	42
	Средний	9	36	17	68	26	52
	Высокий	1	4	2	8	3	6
Всего		25	100	25	100	50	100
Агрессивность	Низкий	16	64	9	36	25	50
	Средний	6	24	14	56	20	40
	Высокий	3	12	2	8	5	10
Всего		25	100	25	100	50	100
Ригидность	Низкий	8	32	3	12	11	22
	Средний	16	64	18	72	34	68
	Высокий	1	4	4	16	5	10
Всего		25	100	25	100	50	100

Проанализировав с помощью «Четырехмодального эмоционального вопросника» Л. А. Рабинович данные, можно сделать следующие выводы. В группе «увлекающихся компьютерными играми» по шкале «радость» чаще встречаются средние значения – 52 %, тогда как в группе «не увлекающихся» преобладают повышенные – 28 % и пониженные – также 28 % (табл. 2). По шкале «Гнев» у «увлекающихся компьютерными играми» преобладает низкий уровень (28 %), тогда как у «не увлекающихся» – средний и повышенный (32 % и 28 % соответственно). Результаты по шкале «Страх» показывают, что у лиц, интенсивно играющих в компьютерные игры, данное состояние встречается

реже – значения на пониженном уровне у 44% испытуемых. У группы не увлекающихся состояние страха случается чаще – 32 % средний уровень и 28 % – высокий. Также среди «увлекающихся» меньше склонных к состоянию печали – 40 % респондентов. Данные результаты можно объяснить тем, что проживание тех или иных событий в игре позволяет выплеснуть некоторые негативные эмоции, что предотвращает их накопление, а также тем, что какие-либо достижения в игре повышают общий уровень эмоционального состояния.

Согласно данным, полученным с помощью «Шкалы позитивного и негативного аффекта» Айзенка, можно сказать, что среди испытуемых из обеих групп отличия в преобладании того или иного аффекта незначительны. Преобладание по шкале позитивного аффекта обнаружено у 76 % людей из группы «увлекающихся» и у 60 % у «не увлекающихся». Тенденция к тому, что увлекающиеся компьютерными играми чаще испытывают положительные эмоции, все же есть. По шкале негативного аффекта больше преобладания у группы «не увлекающихся» – 28 %, тогда как у первой 20 %. Однако данные различия можно считать незначительными.

Таблица 2

Абсолютные и относительные величины по показателям четырехмодального эмоционального опросника у играющих и неиграющих испытуемых

Переменные	Уровни	Увлекающиеся		Не увлекающиеся		Всего	
		АВ	%	АВ	%	АВ	%
Радость	Низкий	4	16	4	16	8	16
	Пониженный	3	12	7	28	10	20
	Средний	13	52	4	16	17	34
	Повышенный	4	16	7	28	11	22
	Высокий	1	4	3	12	4	8
Всего		25	100	25	100	50	100
Гнев	Низкий	7	28	3	12	10	20
	Пониженный	6	24	6	24	12	24
	Средний	6	24	8	32	14	28
	Повышенный	3	12	7	28	10	20
	Высокий	3	12	1	4	4	8
Всего		25	100	25	100	50	100
Страх	Низкий	6	24	3	12	9	18
	Пониженный	11	44	6	24	17	34
	Средний	7	28	8	32	15	30
	Повышенный	1	4	7	28	8	16
	Высокий	0	0	1	4	1	2
Всего		25	100	25	100	50	100
Печаль	Низкий	10	40	6	24	16	32
	Пониженный	7	28	8	32	15	30
	Средний	4	16	4	16	8	16

Окончание табл. 2

	Повышенный	3	12	6	24	9	18
	Высокий	1	4	1	4	2	4
Всего		25	100	25	100	50	100

Заключение. В соответствии с алгоритмом проведения исследования, с помощью математической обработки данных (критерий углового преобразования Фишера) статистически были проверены различия в показателях эмоциональных состояний у обеих групп [9].

Согласно данным статистического анализа, испытуемые из группы увлекающихся компьютерными играми в сравнении с не увлекающимися имеют более низкие показатели по уровню тревожности ($\varphi^*_{\text{эмп}} = 4.271$, $p > 0,01$), фрустрированности ($\varphi^*_{\text{эмп}} = 2.645$, $p > 0,01$), страха ($\varphi^*_{\text{эмп}} = 2.305$, $p > 0,05$). Достоверных различий не выявлено по следующим показателям: высокий уровень тревожности, высокий уровень фрустрации, высокий уровень агрессии (гнева), высокий уровень ригидности, низкий уровень радости, высокий уровень радости, низкий уровень печали, высокий уровень печали, преобладание позитивного аффекта, преобладание негативного аффекта [10]. Распространенный стереотип об агрессивности любителей компьютерных игр также не подтвердился – игры являются хорошим инструментом для выплескивания негативных эмоций (мы говорим здесь о здоровом увлечении, а не о зависимости). Эмпирическое исследование помогло нам сделать вывод о том, что эмоциональные состояния увлекающихся компьютерными играми людей не угнетаются под влиянием постоянного использования видеоигр.

Список использованных источников

1. О признании и включении во Всероссийский реестр видов спорта спортивных дисциплин, видов спорта и внесении изменений во Всероссийский реестр видов спорта : Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 28.04.2016 № 470 // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. – URL : <http://publication.pravo.gov/Document/View/0001201606070022&index=0&rangeSize=1>. (Дата обращения: 28.09.2018).
2. Бекетов, М. А. Нормы поведения в онлайн-играх и киберспорте / М. А. Бекетов. // Обсерватория культуры : научный журнал. – 2013. – № 6. – С. 55–57.
3. Войскунский, А. Е. Интернет как пространство познания: психологические аспекты применения гипертекстовых структур / А. Е. Войскунский // Современная зарубежная психология. – 2017. – Т. 6. – № 4. – С. 7–20.
4. Попов, О. А. Новая классификация компьютерных игр [Электронный ресурс] / О.А. Попов. – URL : <http://psystat.at.ua/publ/4-1-0-30>.
5. Грязнова, Е. В. Субъект в системе информационного компьютерного взаимодействия / Е. В. Грязнова // Мир психологии. – 2006. – № 3. – С. 263–272.
6. Шашок, В. Н. Психологическая диагностика личности. Практикум для студентов, обучающихся по специальности 030301.65 – психология / сост.: В. Н. Шашок, Н. В. Смирнова. – Минск : Частн. ин-т упр. и предпр., 2008. – 160 с.
7. Симонов, П. В. Эмоциональный мозг / П. В. Симонов. – М. : Наука, 1981. – 215 с.
8. Керделлан, К. Дети процессора: как Интернет и видеоигры формируют завтрашних взрослых / К. Керделлан, Г. Грезийон. – Екатеринбург : У-Фактория, 2006. – 272 с.
9. Блинова, Л. Почему привлекают компьютерные игры? [Электронный ресурс] / Л. Блинова. – URL : <http://ricolor.org/rus/5/gam/3>. (Дата обращения 01.10.2018).

10. Паркин, С. Самые знаменитые компьютерные игры / С. Паркин. – М. : Эксмо, 2015. – 256 с.

References

1. *O priznanii i vkluchenii vo Vserossiyskiy reyestr vidov sporta sportivnykh distsiplin, vidov sporta i vnesenii izmeneniy vo Vserossiyskiy reyestr vidov sporta* [On recognition and inclusion in the All-Russian register of sports, sports and making changes in the All-Russian register of sports]: Order of the Ministry of Sports of the Russian Federation of April 29, 2016 No. 470 [Electronic resource] Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201606070022?index=0&rangeSize=1> (accessed 28. 09.2018) (in Russian).
2. Beketov M.A. *Normy povedeniya v onlayn-igrakh i kibersporte* [Standards of conduct in online games and e-sports]. *Observatory of Culture: Science Journal*, 2013, no.6, pp. 55–57 (in Russian).
3. Voiskounsk A. E. *Internet kak prostranstvo poznaniya: psikhologicheskiye aspekty primeneniya gipertekstovyykh struktur* [The Internet as a space of knowledge: psychological aspects of hypertext structures]. *Modern Foreign Psychology*, 2017, vol. 6, no. 4, pp. 7–20 (in Russian).
4. Popov O.A. *Novaya klassifikatsiya kompyuternykh igr* [A new classification of computer games] [Electronic resource]. Available at : <http://psystat.at.ua/publ/4-1-0-30> (in Russian).
5. Gryaznova E. V. *Subyekt v sisteme informatsionnogo kompyuternogo vzaimodeystviya* [Virtual information reality and the emergence of the personality]. *Mir psikhologii* [World of psychology]. 2006. № 3. pp. 263–272 (in Russian).
6. Shashok V.N. *Psikhologicheskaya diagnostika lichnosti* [Psychological diagnosis of personality] / comp. V.N. Shashok, N.V. Smirnova. Minsk , Private Institute of Management and Enterprise, 2008. 160 p. (in Russian).
7. Simonov P.V. *Emotsionalnyy mozg* [Emotional brain]. Moscow , Nauka, 1981. 215 p. (in Russian).
8. Kerdellan K. *Deti protsessora: kak Internet i videoigry formiruyut zavtrashnikh vzroslykh* [Children of the processor: How the Internet and video games form tomorrow's adults]. Ekaterinburg , U-Factoria, 2006. 272 p. (in Russian).
9. Blinova L. *Pochemu privlekayut kompyuternyye igry?* [Why are computer games attracted?] [Electronic resource]. *Rossiya v kraskakh*. Available at : <http://ricolor.org/eng/5/gam/3> (accessed 01.10.2018) (in Russian).
10. Parkin S. *Samyye znamenityye kompyuternyye igry* [The most famous computer games]. Moscow, Eksmo, 2015. 256 p. (in Russian).

Поступила 10.10.2018 г.

УДК 159.9(07)
ББК 88.42

Жуина Диана Валериевна

кандидат психологических наук, доцент

кафедра специальной и прикладной психологии

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

dianazhuina@yandex.ru

Шубина Валерия Андреевна

магистрант 2 курса факультета психологии и дефектологии
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
hovrinalera@yandex.ru

**ПСИХОЛОГО-АКМЕОЛОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ СПО
ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА «ПСИХОЛОГИЯ ОБЩЕНИЯ»**

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению проблемы организации психолого-акмеологического сопровождения профессиональной подготовки студентов среднего профессионального образования, основной задачей которого является формирование у обучающихся качеств социально активной и профессионально компетентной личности. В частности, отмечается, что основу психолого-акмеологического сопровождения составляют такие акмеологические технологии, как саморазвитие, самопознание и самооценка. Кроме того, в статье указывается на определяющую роль в данном процессе акмеологического воздействия, которое осуществляется при изучении курса «Психология общения» путем включения в учебный процесс профессиональной подготовки студентов среднего профессионального образования психолого-акмеологических тренингов, психологических практикумов, деловых и ролевых игр, составление индивидуальной коррекционной программы, направленной на саморазвитие обучающихся. Отмечается важное значение организации психолого-акмеологического сопровождения в процессе профессиональной подготовки студентов среднего профессионального образования, способствующего повышению их профессиональной мотивации.

Ключевые слова: акмеологическая технология, акмеологическое воздействие, психолого-педагогическое сопровождение, профессиональная подготовка, профессиональные компетенции, общие компетенции.

Zhuina Diana Valerievna

Candidate of psychological Sciences, docent
Department of special and applied psychology
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Shubina Valerya Andreyevna

The second year graduate student
of the faculty of psychology and defectology
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

**PSYCHOLOGICAL AND ACMEOLOGICAL SUPPORT OF VOCATIONAL
TRAINING OF STUDENTS OF SPO IN THE STUDY OF THE COURSE
“PSYCHOLOGY OF COMMUNICATION”**

Abstract. The article is devoted to the consideration of the problem of organizing psychological and acmeological support for professional training of students of secondary professional education, the main task of which is to develop in students the qualities of the socially active and professionally competent personality. In particular, it is noted that the basis of the psycho-acmeological accompaniment are such acmeological technologies such as self-development, self-knowledge and self-esteem. In addition, the article points out the decisive role in this process of acmeological impact, which is carried out when studying the course “Communication Psychology” by incorporating psychological and acmeological trainings, psychological workshops, business and role-playing games, drawing up individual correctional program aimed at self-development of students. The im-

portance of the organization of psychological and acmeological support in the process of vocational training of students of secondary vocational education, contributing to the improvement of their professional motivation, is noted.

Keywords: acmeological technology, acmeological impact, psychological and pedagogical support, professional training, professional competence, general competence.

Область акмеологических исследований находится на стыке ряда наук – общественных, гуманитарных и естественных, поэтому сфера и проблемы, рассматриваемые учеными, в основном локализируются в области определения условий и факторов совершенствования профессионализма субъекта профессиональной деятельности, а также особенности эффективного становления и развития личности профессионала (А. А. Деркач, Н. В. Кузьмина). Данная наука в последние десятилетия активно разрабатывает акмеологические методы, модели, технологии, средства, способные оптимизировать карьерное, профессионально-личностное развитие на разных стадиях развития человека [1, с. 6].

Под акмеологической технологией принято понимать определенную совокупность приемов и средств, которые направлены на развитие профессионально-личностных качеств субъекта воздействия, позволяющих достигнуть им наивысшего уровня – профессионала. С целью оптимизации психолого-акмеологического сопровождения становления личности профессионала в процессе обучения в ССУЗе, эффективно применять такие акметехнологии, как технология саморазвития, самопознания и самооценки, ориентированные на учет интересов, мотивов, убеждений, ценностей и других личностных структур будущего профессионала, а также на качество развития профессионально-личностных компетенций, стиля профессиональной деятельности и т. д. [2, с. 42]. В качестве основного метода реализации акмеологической технологии применяется акмеологическое воздействие – интегрированное и целенаправленное влияние на развитие личности и/или группы. Воздействие на мотивационную и ценностно-смысловую сферу личности субъекта образовательного пространства ССУЗа, в ходе которого объект акмеологического воздействия проявляет активность и ответственность, является основной задачей для его профессионального становления [3, с. 21].

В качестве акмеологических воздействий широко применяются психолого-акмеологические тренинги, психологические практикумы, деловые и ролевые игры, индивидуальная коррекционная программа, направленная на саморазвитие, и пр. В качестве методов, воздействующих на раскрытие в ходе психолого-акмеологического сопровождения профессиональных компетенций обучающихся, можно отнести аутогенную тренировку; метод биографический (анализ жизненного пути); метод имитации ситуаций (деловая игра); анализ документации; беседу; самонаблюдение; метод тестирования – диагностика (психопрогностика) личности [1, с. 34].

ФГОС СПО указывает на необходимость формирования у обучающихся общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций в практической работе, а также теоретических знаний – сознательно воспринятые и закрепленные в па-

мнати обучающегося представления, понятия и суждения обучающихся о предметах и явлениях реальной действительности, законах природы и общества, сформированные в результате целенаправленного педагогического процесса, самообразования, жизненного и производственного опыта [4, с. 45].

ПК в единстве с ОК находят отражение как в самом содержании рабочих программ учебных дисциплин основной образовательной программы среднего профессионального образования, так и в формах, методах и средствах обучения и воспитания будущего профессионала. На протяжении всего периода обучения в СПО учреждениях ведется целенаправленное и поэтапное профессионально-личностное развитие обучающихся, что указывает на необходимость разработки и апробации взаимосвязанной системы учебно-производственных задач, выработке эффективной педагогической стратегии для реализации успешной профессиональной подготовки обучающихся ССУЗа [5, с. 25].

Как отмечает в своих исследованиях Б. Г. Ананьев, студенческий возраст выступает сензитивным периодом для формирования и развития основных социогенных потенций человека. Поэтому значительная роль в развитии психики человека, его личности оказывает огромное влияние обучение. За время обучения в СПО учреждении, при наличии благоприятных условий, у обучающихся повышается уровень общего интеллектуального развития, в частности основных познавательных процессов (памяти, мышления, внимания и др.), повышается уровень владения определенным кругом логических операций [6, с. 55]. Свообразными педагогическими средствами процесса профессионального обучения являются формы организации производственного обучения. При рассмотрении организационных форм необходимо исходить из основных особенностей процесса производственного обучения, существенно отличающих его от процесса теоретического обучения. Основная цель профессионального обучения – заложить основу профессионального мастерства учащихся [1, с. 43].

Невозможно рассматривать процесс профессионального становления личности обучающегося без специально организованного психолого-педагогического сопровождения обучающихся [7]. По мнению Э. Ф. Зеер, такое сопровождение ориентировано на два принципа: системности и нормативности развития психической деятельности, а главной задачей психолого-акмеологического сопровождения студентов является формирование профессионально компетентной, социально активной личности. Эффективное психолого-акмеологическое сопровождение обучающихся ССУЗа возможно лишь благодаря системной работе педагогов и специалистов СПО, что делает возможным оказание наиболее качественной поддержки студентов [8, с. 37; 9].

Список использованных источников

1. Беляева, А. П. Профессионально-педагогическая технология обучения в профессиональных учебных заведениях / А. П. Беляева, С. Я. Баев, Н. Ф. Золотухина [и др.]. – СПб. : Альфа, 2011. – 217 с.
2. Беляева, А. П. Теоретические и методические основы профессионально-педагогической технологии / А. П. Беляева // Профессионально-педагогическая технология обучения в профессиональных учебных заведениях. – СПб., 2012. – С. 95–175.

3. Винокурова, Г. А. Исследование мотивации достижения у школьников в рамках работы республиканского научно-образовательного центра «Академия успеха» / Г. А. Винокурова, Д. В. Жуина // Учебный эксперимент в образовании. – 2018. – № 3. – С. 20–28.
4. Баев, С. Я. Дидактические основы системы методов теоретического и производственного обучения в профессиональных училищах / С. Я. Баев. – СПб. : Астра, 2011. – 236 с.
5. Андреев, В. И. Педагогика творческого саморазвития / В. И. Андреев. – Казань, 2009. – 142 с.
6. Ананьев, Б. Г. Избранные психологические труды : в 2 т. Т. 2 / Б. Г. Ананьев ; под ред. А. А. Бодалева, Б. Ф. Ломова, Н. В. Кузьминой. – М. : Педагогика, 1980. – 286 с.
7. Жуина, Д. В. Психолого-педагогическое проектирование обучения студентов в среднем профессиональном образовании / Д. В. Жуина, В. А. Ховрина // Актуальные проблемы и перспективы развития современной психологии [Электронный ресурс] : сб. науч. тр. по материалам VII Всерос. науч.-практ. интернет-конф. «Актуальные проблемы и перспективы развития современной психологии» с элементами научной школы для молодых ученых, 8 ноября 2017 г., г. Саранск / под ред. М. И. Каргина, А. Н. Яшковой ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2016. – 1 элетрон. опт. диск.
8. Зеер, Э. Ф. Психология профессионального образования / Э. Ф. Зеер. – М. : Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж : МОДЭК, 2008. – 480 с.

Reference

1. Belyaeva A. P., Baev S. Ya., Zolotukhina N. F. *Professionalno-pedagogicheskaya tekhnologiya obucheniya v professionalnykh uchebnykh zavedeniyakh* [Professional-pedagogical technology of training in professional educational institutions]. St. Petersburg , Alpha, 2011. 217 p. (in Russian)
2. Belyaeva A.P. *Teoreticheskiye i metodicheskiye osnovy professionalno-pedagogicheskoy tekhnologii* [Theoretical and methodological foundations of professional-pedagogical technology]. *Professionalno-pedagogicheskaya tekhnologiya obucheniya v professionalnykh uchebnykh zavedeniyakh* [Professional-pedagogical technology of education in professional educational institutions]. St. Petersburg, 2012, pp. 95–175 (in Russian)
3. Vinokurova G. A., Zhuina D. V. *Issledovaniye motivatsii dostizheniya u shkolnikov v ramkakh raboty respublikanskogo nauchno-obrazovatel'nogo tsentra «Akademiya uspekha»* [Study of the motivation of achievement among schoolchildren as part of the work of the republican scientific and educational center “Academy of Success”]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2018, no. 3, pp. 20–28 (in Russian)
4. Baev S.Ya. *Didakticheskiye osnovy sistemy metodov teoreticheskogo i proizvodstvennogo obucheniya v professional'nykh uchilishchakh* [Didactic bases of the system of methods of theoretical and industrial training in vocational schools]. St. Petersburg , Astra, 2011. 236 p. (in Russian)
5. Andreev V. I. *Pedagogika tvorcheskogo samorazvitiya* [Pedagogy of creative self-development]. Kazan , 2009. 142 p. (in Russian)
6. Ananiev B. G. *Izbrannyye psikhologicheskkiye trudy* [Selected psychological works] : in 2 vol., vol. 2 / ed. A. A. Bodaleva, B. F. Lomov, N. V. Kuzmina. Moscow , Pedagogika, 1980. 286 p. (in Russian)
6. Belyaeva A.P., Baev S.Ya., Zolotukhina N.F. *Professionalno-pedagogicheskaya tekhnologiya obucheniya v professionalnykh uchebnykh zavedeniyakh* [Professional-pedagogical technology of education in professional educational institutions]. St. Petersburg: Astra, 2011. 217 p. (in Russian)
7. Zhuina D. V., Khovrina V.A. *Psikhologo-pedagogicheskoye proyektirovaniye obucheniya studentov v srednem professionalnom obrazovanii* [Psychological-pedagogical design of teaching

students in secondary vocational education]. Actual problems and prospects for the development of modern psychology [Electronic resource]: a collection of scientific papers based on the materials of the VII All-Russian scientific-practical Internet conference "Actual problems and prospects for the development of modern psychology" with elements of a scientific school for young scientists, November 8, 2017, Saransk. ed. M.I. Kargin, A.N. Yashkova; Mordov. state ped. in-t, Saransk, 2016. 1 electron. optical disk (in Russian)

8. Zeer E. F. *Psikhologiya professionalnogo obrazovaniya* [Psychology of vocational education]. Moscow, Publishing House of the Moscow Psychological and Social Institute; Voronezh, Publishing house NPO "MODEK", 2008. 480 p. (in Russian)

Поступила 27.10.2018 г.

УДК 159.923(045)

ББК 88.37

Дементьева Елена Викторовна

кандидат психологических наук, доцент
кафедра специальной и прикладной психологии
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
el.dementjeva@mail.ru

Алаева Мария Васильевна

старший преподаватель
кафедра специальной и прикладной психологии
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
masha123-85@mail.ru

Ардашкина Диана Сергеевна

магистрант 2 курса
факультет психологии и дефектологии
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
dianka_pankina@mail.ru

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ
ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ
ПЕДАГОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА**

Аннотация. Актуальность исследуемой проблемы обусловлена повышенным вниманием к психологизации современного образования, включением в его содержание задач, связанных с целенаправленным развитием и формированием психологической культуры обучающихся. Развитая психологическая культура позволяет решать задачи самоопределения, саморазвития, саморегуляции, социальной адаптации и др. В статье проанализированы основные теоретические подходы к изучению психологической культуры, обозначен ее компонентный состав, рассмотрены методы и технологии ее формирования в условиях педагогического колледжа. Одной из наиболее эффективных психолого-педагогических технологий формирования психологической культуры личности является авторская развивающая программа, реализация которой позволит повысить уровень сформированности психологической культуры студентов педагогического колледжа.

Ключевые слова: студенты педагогического колледжа, психологическая культура личности, компоненты психологической культуры личности, формирование психологической культуры, развивающая программа.

Dementieva Elena Viktorovna

Candidate of psychological Sciences, docent
Department of special and applied psychology
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Alayeva Maria Vasilevna

Senior lecturer
Department of special and applied psychology
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Ardashkina Diana Sergeevna

The second year graduate student
of the faculty of psychology and defectology
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

**PSYCHOLOGICAL-PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF FORMATION
OF PSYCHOLOGICAL CULTURE THE STUDENTS
OF THE PEDAGOGICAL COLLEGE**

Abstract. The relevance of the problem is due to the increased attention to the psychologization of modern education, the inclusion in its content of tasks related to the purposeful development and formation of psychological culture of students. The developed psychological culture allows to solve the problems of self-determination, self-development, self-regulation, social adaptation, etc. The article analyzes the main theoretical approaches to the study of psychological culture, identifies its component composition, and considers the methods and technologies of its formation in the conditions of pedagogical college. As one of the most effective psychological and pedagogical technologies of formation of psychological culture of the personality the author's developing program which implementation will promote increase of level of formation of psychological culture of students of pedagogical College is considered.

Keywords: students of pedagogical college, psychological culture of personality, components of psychological culture of personality, formation of psychological culture, developing program.

Современная жизнь характеризуется существенными преобразованиями практически во всех сферах ее деятельности. Социально-экономические изменения в стране и реформа системы российского образования значительно актуализируют проблему общекультурного развития студентов. В образовании все чаще отмечаются тенденции, подчеркивающие важность формирования психологической культуры личности в процессе обучения в средних учебных заведениях, необходимость высококвалифицированной подготовки будущих специалистов к профессиональной деятельности. Одной из основных задач реформирования системы высшего и среднего профессионального образования становится целенаправленное развитие личности студентов с учетом их интересов, потребностей и индивидуальных особенностей, а также в соответствии с требованиями социума. Для решения данной задачи необходимо обеспечить успешность социализации учащейся молодежи, создать благоприятный психологический климат в коллективе и условия для проявления активной жизненной позиции (инициативы, самостоятельности и др.), формирования привычек и устано-

вок на здоровый образ жизни.

Учитывая все вышеизложенное, одной из основных и актуальных задач, стоящих перед образовательными организациями высшего и среднего профессионального образования, является подготовка специалистов, обладающих не столько узкопрофессиональными умениями и навыками, а скорее способных к построению траектории своей профессиональной деятельности в формате продуктивного сотрудничества, учитывая интересы других людей. Современные выпускники должны: владеть навыками управления своим поведением, грамотного и целенаправленного взаимодействия с людьми; разбираться в людях, уважать и учитывать их мнение в ситуациях совместной деятельности, принимать решения в сложных ситуациях; владеть психологическими приемами конструктивного общения и в целом обладать высоким уровнем психологической культуры. К сожалению, процесс психологизации современного образования в настоящее время до конца не налажен. Достаточно часто образовательные организации сталкиваются с колоссальными трудностями, связанными с недостаточной разработанностью требований к необходимому отбору материала теоретического содержания, отсутствием образовательных программ, ориентированных на формирование психологической культуры и психологической грамотности обучающихся, которые в свою очередь будут способствовать повышению социальной ценности будущего специалиста, его адаптивности и жизнестойкости в современном мире [1].

В научной литературе психологическая культура представляется многомерным, системным целостным личностным образованием, отражающим особенности взаимодействия и отношения человека к себе, другим людям и окружающему миру в целом [2]. Высокий уровень ее развития способствует правильному пониманию и адекватному восприятию личностью самого себя и других людей; овладению приемами самоуправления и саморегуляции, что позволяет максимально реализовать свой личностный потенциал; построению благоприятных отношений с людьми с учетом гуманистических позиций; обеспечивает владение разнообразными способами психологического воздействия на себя и других, использование их в условиях повседневной жизни и в профессиональной деятельности и др. [3]

В ходе теоретического анализа литературы установлено, что в структуре психологической культуры личности выделяются три взаимосвязанных компонента: когнитивный (интеллектуальный), ценностно-смысловой (духовно-нравственный) и практический (поведенческий), которые не могут существовать изолированно, в связи с чем процесс формирования психологической культуры также должен быть целостным, системным, направленным на развитие всех ее структурных компонентов [2; 3].

Организуя процесс целенаправленного формирования психологической культуры, необходимо учитывать онтогенетические особенности и закономерности развития личности. Главной особенностью студенческого периода является заметное развитие волевых черт характера и усиление индивидуальных различий. К основным новообразованиям возраста, обеспечивающим эффективность развития компонентов психологической культуры, следует отнести:

наличие осознанной саморегуляции поступков и поведения в целом, умение воспринимать чувства и интересы других людей, учитывать их при организации взаимодействия; многообразие потребностей, мотивов, интересов, целей, идеалов, убеждений, мировоззрения, обуславливающих направленность личности и выражающих ее отношение к окружающей действительности; повышенная рефлексивность мышления, потребность в самоанализе и знаниях о себе, выражающиеся в способности видеть и понимать собственные мысли, чувства, анализировать свои поступки, соотносить образы «идеального Я» и «реального Я»; возросшая потребность и стремление к самоутверждению. Умение осознанно ставить перед собой творческую, учебную или иную задачу, осуществлять ее, что является достаточным основанием для формирования творческого компонента психологической культуры будущих педагогов [4].

Теоретический анализ литературы свидетельствует о наличии различных авторских программ и тренингов, направленных на развитие компонентов психологической культуры [5]. Все они, безусловно, имеют огромное значение для психологической теории и практики, но, к сожалению, носят эпизодический характер, что не позволяет формировать психологическую культуру в единстве ее компонентов. В связи с этим очевидна необходимость создания и применения такой технологии, которая способствовала бы формированию психологической культуры студентов как целостного системного личностного образования.

В целях определения наиболее эффективных психолого-педагогических технологий формирования психологической культуры студентов педагогического колледжа нами была организована и проведена опытно-экспериментальная работа, в которой приняли участие 40 студентов-второкурсников педагогического колледжа. Все исследование представлено констатирующим, формирующим и контрольным этапами.

В процессе исследования использован комплекс психодиагностических методик, направленных на изучение когнитивного, ценностно-смыслового и практического компонентов психологической культуры личности: тест «Психологическая грамотность» Л. С. Колмогоровой [6], методика «Неоконченное предложение» [6], методика «Ценностные ориентации» М. Рокича [6], тест «Коммуникативные умения» Л. Михельсона [6]); анализ результатов деятельности испытуемых; психолого-педагогический эксперимент.

В ходе констатирующего этапа исследования установлено, что психологическая культура студентов педагогического колледжа сформирована на недостаточном уровне. Низкий уровень ее развития характерен для 45 % испытуемых, средний уровень – для 20 % и высокий уровень – для 10 % опрошенных.

Экспериментальным путем выявлено: когнитивный компонент психологической культуры студентов характеризуется наличием поверхностных, фрагментарных знаний и представлений в области психологии, низким уровнем психологической грамотности, основанной лишь на личном жизненном опыте студентов. Ценностные ориентации испытуемых, являющиеся основой ценностно-смыслового компонента психологической культуры, направлены на себя и определены возрастными особенностями, психологическими новообразо-

ваниями, ведущим видом деятельности и социальной ситуацией развития студентов. Практический компонент, изученный через особенности коммуникативных умений студентов и их знания о компетентном поведении, реальном межличностном общении, реализуются недостаточно, что затрудняет процесс социализации и социальной адаптации обучающихся колледжа.

Полученные данные позволяют говорить о необходимости целенаправленной работы по формированию у студентов педагогического колледжа психологической культуры. В качестве одной из наиболее эффективных психолого-педагогических технологий, способствующих достижению поставленной цели, нами рассматривается реализация авторской развивающей программы, которая позволяет формировать: психологические знания и соответствующие умственные действия, которые необходимы для понимания душевных состояний и личностных качеств себя и других; гуманистические установки, положительные отношения, идеалы и ценности, положительные мотивы и потребности; основные способы и приемы самопознания, саморегуляции, самосовершенствования психологической деятельности, конструктивного взаимодействия, общения и поведения в разных ситуациях; способствовать гармонизации личности, развитию установок на личностное самосовершенствование и др.

Содержание программы и способы ее реализации соответствуют возрасту обучающихся, зоне их ближайшего и актуального развития, опыту изучения психологии на предыдущих этапах обучения. Программа включает в себя четыре самостоятельных модуля: «Человек и мир», «Ценности и смысл жизни», «Мир моего Я», «Общение».

Средствами реализации программы явились: ролевые игры, беседы, дискуссии, обучающие тренинги (коммуникативной компетентности, уверенности в себе, эмпатийных тенденций и пр.), проектная деятельность; обсуждение системы вопросов, связанных с темой занятия; моделирование ситуаций, направленных на актуализацию психических явлений; осуществление нравственно-психологического анализа ситуаций; изображение рисунков, передающих эмоциональное состояние, чувства, переживания; работа с художественными текстами и кинофильмами; моделирование образцов поведения и др.

Реализация развивающей программы осуществлялась в течение учебного года на факультативных занятиях. Занятия проводились с периодичностью 1 раз в неделю, продолжительность одного занятия – 90 минут.

Для определения эффективности предлагаемой программы осуществлена повторная диагностика уровней сформированности когнитивного, ценностно-смыслового и практического компонентов психологической культуры студентов педколледжа. Ниже представлены результаты изучения уровней сформированности психологической культуры испытуемых до и после реализации формирующей работы (табл. 1).

Результаты диагностики уровней сформированности психологической культуры студентов до и после реализации программы

Уровень психологической культуры	Количество испытуемых				Ф*
	констатирующий этап		контрольный этап		
	абс.	%	абс.	%	
Низкий	18	45,0	3	7,5	4,096**
Средний	8	20,0	19	47,5	2,656**
Высокий	4	10,0	18	45,0	3,698**

Примечание: * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$.

Сравнительный анализ результатов свидетельствует о наличии позитивных сдвигов в уровне сформированности психологической культуры студентов. Так, после проведения формирующей работы значительно возросло количество студентов, имеющих высокий уровень развития психологической культуры (с 10 % до 45 % соответственно). В то же время наблюдается уменьшение числа студентов, имеющих низкий уровень сформированности психологической культуры – с 45 % до 7,5 %. Чуть менее половины опрошенных (47,5 %) продемонстрировали средний уровень сформированности психологической культуры, что свидетельствует о необходимости продолжения работы по реализации развивающей программы в рамках учебного процесса. В ходе качественного анализа данных установлено повышение степени научности, обобщенности и дифференцированности по содержанию психологических знаний и представлений студентов о внутреннем мире человека, что позволяет говорить о более высоком уровне развития психологического мышления, лежащего в основе когнитивного компонента психологической культуры.

Отмечается углубление осмысленности, обобщенности, непротиворечивости и целостности представлений студентов о себе и других людях; повышение уровня самопринятия, укрепление желания оставаться самим собой, улучшение отношений к родителям и сверстникам. Нами зафиксировано снижение личностно-потребительской мотивации и увеличение роста желаний типа «быть». Участники стали чаще наделять себя и окружающих широкими социальными смыслами жизни; выстраивать более реальную картину собственной жизни, отчетливо видеть свое будущее, их цели и потребности стали более осознанными и реалистичными.

Отмечается значительное повышение уровня коммуникативной культуры студентов при явном снижении уровня конфликтных и зависимых реакций. При организации взаимодействия со взрослыми или со сверстниками чаще используют конструктивное общение, прислушиваются к мнению собеседника, проявляют эмпатию и сочувствие.

В целом результаты контрольного этапа исследования подтверждают наличие достоверных различий в уровне и особенностях сформированности

психологической культуры студентов до и после проведения формирующей работы. Все это подтверждает эффективность разработанной нами развивающей программы и обуславливает целесообразность продолжения ее реализации для достижения еще более позитивных сдвигов в развитии всех структурных компонентов психологической культуры обучающейся молодежи.

Список использованных источников

1. Дементьева, Е. В. Показатели сформированности психологической культуры обучающихся разных возрастных групп / М. В. Алаева, Е. В. Дементьева, Д. С. Ардашкина // Проблемы современного педагогического образования. – Сер.: Педагогика и психология. – Ялта : РИО ГПА, 2018. – Вып. 58. – Ч. 2. – С. 305–318.
2. Formation model of psychological culture in schoolchildren and students: development and approbation / A. E. Falileev, G. A. Vinokurova, E. V. Dementieva, A. N. Yashkova, M. I. Kargin, M. V. Alaeva // J. Ponte – Jan. 2018 – Vol. 74. – Issue 1. doi: 10.21506/j.ponte.2018.1.11.
3. Романов, К. М. Психологическая культура личности / К. М. Романов. – М. : КогитоЦентр, 2015. – 314 с.
4. Демина, Л. Д. О психологической культуре педагога-профессионала / Л. Д. Демина, Н. А. Лужбина, И. А. Ральникова // Педагогическое образование в современном классическом ун-те России : сб. материалов летней пед. шк. Алтайского гос. университета / под ред. Ю. В. Сенько, Г. А. Спицкой. – Барнаул : Изд-во Алтайского гос. ун-та, 2003. – С. 34–65.
5. Попова, М. В. Психология как учебный предмет в школе / М. В. Попова. – М. : Владос, 2002 – 288 с.
6. Колмогорова, Л. С. Диагностика психологической культуры школьников : практ. пособие / Л. С. Колмогорова. – М. : Владос-Пресс, 2002. – 360 с.

References

1. Alayeva M. V., Dementieva E. V., Ardashkina D. S. *Pokazateli sformirovannosti psikhologicheskoy kultury obuchayushchikhsya raznykh vozrastnykh grupp* [Indicators of development of psychological culture of students of different age groups]. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. Series: Pedagogy and Psychology. Yalta, RIO GPU, 2018, vol. 58, Part 2, pp. 305–318 (in Russian).
2. Falileev E. A., Vinokurova G. A., Dementieva E. V., Yashkova N. A., Kargin M. I., Alaeva M. V. Formation model of psychological culture in schoolchildren and students: development and approbation. *J. Ponte*. Jan 2018, vol. 74, Issue 1. doi: 10.21506 / j.ponte.2018.1.11.
3. Romanov K.M. *Psikhologicheskaya kultura lichnosti* [Psychological culture of personality]. Moscow , KogitoTsentr, 2015. 314 p. (in Russian).
4. Demina L. D., Luzhbin N. A., Ralnikova I. A. *O psikhologicheskoy kulture pedagoga-professionalnogo* [On the psychological culture of the teacher-professional]. *Pedagogicheskoye obrazovaniye v sovremennom klassicheskom un-te Rossii : sb. materialov letney ped. shk. Altayskogo gos. universiteta* [*Pedagogical education in the modern classical University of Russia: a collection of materials summer ped. school Altai State University*] / ed. Yu. V. Senko, G. A. Spitsky. Barnaul , Publishing house of the Altai State University, 2003. pp. 34 – 65(in Russian).
5. Popova M. V. *Psikhologiya kak uchebnyy predmet v shkole* [Psychology as a subject at school]. Moscow , Vlados, 2002. 288 p. (in Russian).
6. Kolmogorova L. S. *Diagnostika psikhologicheskoy kultury shkolnikov* [Diagnosis of psychological culture of schoolchildren: practical guide]. Moscow , Vlados-Press, 2002. 360 p. (in Russian).

Поступила 27.12.2018 г.

УДК 159.9: 370 (045)
ББК 88.40

Буянова Валентина Васильевна

кандидат психологических наук, доцент
кафедра специальной и прикладной психологии
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
sfa_130@rambler.ru

Буянов Михаил Юрьевич

заведующий предметно-цикловой комиссией
ГБПОУ РМ «Саранское музыкальное училище имени Л. П. Кирюкова», г. Саранск, Россия
Bbujanov181167@yandex.ru

ОСОБЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ У СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Представлены результаты изучения профессиональной направленности и готовности у студентов среднего и высшего профессионального образования. Для изучения проблемы исследования были использованы эмпирические и статистические методы. Анализ результатов исследования позволяет говорить, что значительная часть студентов среднего и высшего профессионального образования характеризуются средним уровнем профессиональной направленности и профессиональной готовности, они имеют эмоционально-положительное отношение к будущей профессиональной деятельности, ответственно относятся к планированию своей профессиональной жизни. При этом существуют различия между группами респондентов, которые выражаются в том, что студенты педагогического вуза несколько более самостоятельны, реалистичны, эффективны в принятии решений, чаще берут ответственность на себя при решении профессиональных задач, хорошо информированы о будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная направленность, профессиональная готовность, студенты, автономность, информированность, принятие решения, планирование, эмоциональное отношение к профессии.

Buyanova Valentina Vasilevna

Candidate of psychological sciences, docent
Department of special and applied psychology
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Buyanov Mikhail Yurievich

Head of the subject-cycle commission college RM
“Saransk musical College named after L. P. Kiryukov”, Saransk, Russia

FEATURES OF PROFESSIONAL ORIENTATION OF PUPILS AND STUDENTS OF HIGHER AND SECONDARY PROFESSIONAL EDUCATION

Abstract. The article presents the results of the professional study of orientation and students readiness of secondary and higher education. The empirical and statistical methods were used to study the problem of the research. The analysis of the study results suggests that a significant part of students of secondary and higher education are characterized by the average level of professional orientation and professional readiness, they have an emotionally positive attitude to future profes-

sional activity, responsible attitude to planning their professional life. At the same time, there are differences between the groups of respondents, which are expressed in the fact that students of pedagogical universities are somewhat more independent, realistic, effective in decision-making, often take responsibility for solving professional problems, well-informed about future professional activities.

Keywords: professional orientation, professional readiness, students, autonomy, awareness, decision-making, planning, emotional attitude to the profession.

Изучение профессиональной направленности у учащейся молодежи является одним из актуальных и перспективных направлений исследований в педагогической психологии. Это обусловлено необходимостью развития ценностного отношения к будущей профессиональной деятельности по избранной специальности и направлению подготовки. Именно от желания профессиональной самореализации в сфере, связанной с получаемой специальностью (профилем), зависит дальнейшее трудоустройство выпускника по профилю профессиональной подготовки [1].

С. Л. Рубинштейн под направленностью личности понимал динамические тенденции, обуславливающие деятельность человека. Составляющими этих тенденций являются влечение, стремление, цель, волевая активность, установка. Установка личности предполагает избирательное отношение к чему-либо, выражает ее позицию по отношению к чему-либо. На протяжении жизни она изменяется, трансформируется, перестраивается. Смена установки свидетельствует о преобразовании ценностно-мотивационного аспекта деятельности. Именно установка играет ключевую роль в деятельности человека. По мнению автора, именно направленность личности служит источником деятельности, в процессе которой происходит изменение ее ценностно-мотивационной структуры, обогащение новым содержанием [2].

Частным выражением направленности можно считать направленность профессиональную. По мнению В. Д. Шадрикова, под профессиональной направленностью следует понимать конгломерат взаимосвязанных компонентов, структурно объединенных в три блока – мотивационно-целевой, эмоционально-когнитивный и регулятивный [3].

По мнению Е. М. Ивановой, профессиональная направленность – система потребностей, стремлений, интересов и идеалов. Потребности – фундаментальные свойства личности, имеющие тенденцию определять направленность личности, ее отношения к реальности и собственным обязанностям, образ жизни ее и идеальность. Через разные направления и стороны образовательного процесса решается сегодня проблема качества образования. Первое направление определяется через критерии качества образования; второе – через уровневые подходы к формированию компетентности; третье – через организационные изменения, разработку принципов и подходов оценки качества и т. д. [4].

Т. Л. Миронова указывает, что профессиональная направленность включает в себя отдельные составляющие, обозначающие ее содержание и изменчивую характеристику. Полноту и уровень направленности относят к первой, интенсивность, длительность, устойчивость – ко второй. Понятие профессиональной направленности несет содержательно-личностную характеристику и в зна-

чительной мере содержит ее формально-изменчивые особенности. Профессиональная направленность характеризуется полнотой, под которой понимается круг и разнообразие мотивов предпочтения профессии. С осознанием частных мотивов, связанных с отдельными содержательными или процессуальными характеристиками определенной деятельности, или с внешними свойствами профессии. Так создается избирательное отношение к профессии [5].

Модель профессиональной направленности, разработанная Ю. А. Афонькиной, включает в себя ряд взаимосвязанных элементов: целенаправленный, мотивационный, эмоциональный, информативный, оценочно-контрольный и характерный. По мнению автора, существуют три структурных блока профессиональной направленности: эмоционально-познавательный, поведенческий, мотивационно-потребностный, перспективно-целевой, конкретный и ценностно-смысловой. Элемент, создает систему элементов профессиональной направленности, называется ценностно-смысловой элемент. Классификация профессиональной направленности: первый низший уровень: к нему относятся эмоциональный, познаваемый, поведенческий элементы; второй средний уровень: к нему относятся мотивационно-потребностный, целевой; к высшему уровню относятся ценностно-смысловой и духовный элементы [6].

Согласно представлениям Е. А. Лариной, мотивы профессиональной направленности могут быть разными и по происхождению, и по характеру связи с профессией. Во-первых, мотивы выражают потребность в том, что составляет основное содержание профессии. Во-вторых, мотивы связаны с определением особенностей профессии в общественном сознании, мотивами престижа, общественной значимости профессии. Более опосредованный характер приобретает связь индивидуального сознания с профессией. В-третьих, мотивы выражают ранее сложившиеся потребности личности, включенные при взаимодействии с профессией, – мотивы самораскрытия и самоутверждения, связанные с особенностями характера, привычек и т. д. В-четвертых, мотивы выражают особенности самосознания человека в условиях взаимодействия с профессией [7].

Н. В. Кузьмина выделила качественные характеристики профессиональной направленности. Уровень формулировки интересов, склонностей к профессиональной деятельности; взаимодействие профессиональной направленности с другими видами направленности человека; установка взаимосвязи профессиональной направленности человека с психологической структурой его деятельности; степень взаимосвязи профессиональной направленности рефлексивными особенностями выражает центральность; измерять силу эмоционального отношения специалиста к своей профессиональной деятельности позволяет удовлетворенность; раскрывает профессиональные цели своей деятельности – целеустремленность; представляет профессиональные трудности при преодолении в своей деятельности – сопротивляемость; позволяет установить характер мотивов, оказавших влияние на выбор человеком своей профессии, избирательность; раскрывает степень осознанности человеком своего отношения к профессиональной деятельности осознанность; позволяет установить соответ-

ствие личных профессиональных планов специалиста с содержанием его профессиональной деятельности устойчивость [8].

Таким образом, под профессиональной направленностью следует понимать осознанное отношение личности к будущей профессиональной деятельности. Она отражает сферу тех потребностей, мотивов, ценностно-смысловых установок и ориентаций, которые связаны с профессиональной деятельностью.

Настоящее исследование посвящено изучению особенностей профессиональной направленности у студентов высшего и среднего профессионального образования. В нем принял участие 61 студент, из них 42 студента 4 курса ФГБОУ ВО «Мордовский педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (по 21 студенту филологического и естественно-технологического факультетов) и 19 студентов выпускного курса ГБПОУ РМ «Саранское музыкальное училище имени Л. П. Кирюкова»

Для диагностики профессиональной направленности студентов были использованы следующие методики: 1) методика Т. Д. Дубовицкой «Диагностика уровня профессиональной направленности студентов»; 2) методика А. П. Чернявской «Профессиональная готовность»; 3) методы математической статистики: *-критерий Фишера и U-критерий Манна-Уитни [9; 10].

Описание результатов изучения профессиональной направленности у студентов среднего и высшего профессионального образования начнем с анализа уровня ее выраженности у студентов музыкального училища и педагогического института. Данные представлены в табл. 1.

Согласно данным таблицы 1, в группе студентов музыкального училища выявлено 23,6 % респондентов с высоким уровнем профессиональной направленности, 63,1 % респондентов со средним и 10,5 % – с низким уровнем ее выраженности. Таким образом, можно говорить о том, что основная масса студентов музыкального училища имеет средний уровень профессиональной направленности. Аналогичная тенденция прослеживается среди студентов филологического факультета МГПИ. Так, среди студентов филологического факультета выявлено 38 % обучающихся с высоким, 52 % – со средним, 9,5 % – с низким уровнем профессиональной направленности.

Таблица 1

Уровень профессиональной направленности у студентов выпускных курсов музыкального училища и педагогического института

№ п/п	Наименование факультета	Уровень профессиональной направленности		
		высокий	средний	низкий
1.	Музыкальное училище	5 (26,3 %)	12 (63,1 %)	2 (10,5 %)
2.	Филологический факультет МГПИ	8 (38 %)	11 (52 %)	2 (9,5 %)
3.	Естественно-технологический факультет МГПИ	10 (48 %)	7 (33 %)	4 (19 %)

Несколько иная тенденция выявлена в группе студентов естественно-технологического факультета МГПИ: 48 % респондентов имеют высокий уровень профессиональной направленности, 33 % – средний и 19 % – низкий уро-

вень ее выраженности. Таким образом, значительная часть студентов естественно-технологического факультета МГПИ имеют высокий уровень профессиональной направленности.

Теперь необходимо определить, существуют ли различия в уровне профессиональной направленности между студентами музыкального училища и студентами педагогического института. Результаты математической обработки данных с помощью критерия Фишера представлены в таблице 2.

Согласно данным таблицы 2, статистически значимых различий между количеством респондентов с высоким, средним и низким уровнями профессиональной направленности в группах студентов музыкального училища и филологического факультета МГПИ не выявлено. Таким образом, можно говорить о том, что практически одинаковое количество студентов выпускных курсов музыкального училища и педагогического института имеют высокий, средний и низкий уровень профессиональной направленности.

Несколько иная тенденция выявлена при сравнении респондентов с разным уровнем профессиональной направленности в группах студентов музыкального училища и естественно-технологического факультета МГПИ. Респондентов со средним уровнем профессиональной направленности на уровне тенденции статистически значимо ($p \leq 0,05$) больше в первой группе, чем во второй. Между количеством студентов с высоким и низким уровнями профессиональной направленности статистически значимых различий не выявлено.

Между студентами филологического и естественно-технологического факультета МГПИ статистически значимых различий в количестве респондентов с разным уровнем профессиональной направленности не выявлено.

Таким образом, можно говорить о том, что для основной массы студентов музыкального училища и педагогического института характерен средний уровень профессиональной направленности.

Таблица 2

Значимость различий в уровне профессиональной направленности у студентов выпускных курсов музыкального училища и педагогического института

Наименование факультета	φ - критерий Фишера (эмпирическое значение)					
	высокий	φ	средний	φ	низкий	φ
Музыкальное училище	5 (26,3 %)	0,79	12 (63,1 %)	0,69	2 (10,5 %)	0,10
Филологический факультет МГПИ	8 (38 %)		11 (52 %)		2 (9,5 %)	
Музыкальное училище	5 (38 %)	0,61	12 (63,1 %)	1,91*	2 (10,5 %)	0,81
Естественно-технологический факультет МГПИ	10 (48 %)		7 (33 %)		4 (19 %)	
Филологический факультет МГПИ	8 (38 %)	0,65	11 (52 %)	1,29	2 (9,5 %)	0,99
Естественно-технологический факультет МГПИ	10 (48 %)		7 (33 %)		4 (19 %)	

Примечание: $\varphi_{кр.} - 1,64$ ($p \leq 0,05$)*; $\varphi_{кр.} - 2,31$ ($p \leq 0,01$)**

**Значимость различий в показателях профессиональной готовности
у студентов выпускных курсов МГПИ (U-критерий Манна-Уитни)**

Наименование факультетов	Σ рангов	U	Σ рангов	U	Σ рангов	U	Σ рангов	U	Σ рангов	U	U _{кр.}
	Автономность		Информированность		Принятие решения		Планирование		Эмоциональное отношение		
Музучилище	269,5	79,5**	334	144	384,5	194,5	377,5	187,5	369,5	179,5	113 (p≤0,01)
Филологический	550,5		486		435,5		442,5		450,5		138 (p≤0,05)
Музучилище	283,5	93,5**	294	104**	305,5	116**	356,5	166,5	371	181	113 (p≤0,01)
Естественно-технологический	536,5		526		514,5		463,5		449		138 (p≤0,05)
Филологический	491	181	376,5	145,5	349,5	118,5**	430,5	199,5	460,5	211,5	127 (p≤0,01)
Естественно-технологический	412		526,5		553,5		472,5		442,5		154 (p≤0,05)

Согласно данным таблицы 3, статистически значимые различия между студентами музыкального училища и студентами филологического факультета выявлены только по шкале «автономность» ($p \leq 0,01$), по другим шкалам различий не выявлено. Можно говорить о том, что студенты филологического факультета по сравнению со студентами музыкального училища несколько более автономны и самостоятельны в принятии решений.

Несколько иная тенденция прослеживается при сравнительном анализе показателей профессиональной готовности у студентов музыкального училища и естественно-технологического факультета МГПИ: выявлены статистически значимые различия ($p \leq 0,01$) по шкалам «автономность», «информированность», «принятие решения».

Можно говорить о том, что студенты естественно-технологического факультета МГПИ несколько более автономны, самостоятельны, имеют более реалистичные профессиональные ожидания и представления о будущей профессиональной деятельности, чем студенты музыкального училища.

Совершенно иная тенденция прослеживается между студентами филологического факультета и естественно-технологического факультета. Различия выявлены только по шкале «принятие решения» ($p \leq 0,01$), по другим шкалам различий не выявлено. Можно говорить о том, что студенты естественно-технологического факультета несколько более самостоятельны в принятии решений.

Обобщая результаты изучения особенностей профессиональной направленности у студентов среднего и высшего профессионального образования, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, для основной массы студентов выпускных курсов и музыкального училища, и педагогического института характерен средний уровень профессиональной направленности и средний уровень профессиональной готовности, они имеют эмоционально-положительное отношение к будущей профессиональной деятельности, ответственно относятся к планированию своей профессиональной жизни.

Во-вторых, студенты педагогического вуза статистически значимо превосходят студентов музыкального училища по ряду показателей профессиональной готовности. Первые несколько более самостоятельны, реалистичны, эффективны в принятии решений, чаще берут ответственность на себя при решении профессиональных задач, хорошо информированы о будущей профессиональной деятельности.

Список использованных источников

1. Буянова, В. В. Особенности профессиональной мотивации у студентов педагогического и непедагогического вуза / В. В. Буянова, Т. А. Шиндякова // Актуальные проблемы и перспективы развития современной психологии [Электронный ресурс] : сб. науч. тр. по материалам VIII Всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы и перспективы развития современной психологии» с элементами науч. шк. для молодых ученых, 15 нояб. 2018 г., г. Саранск / под ред. А. Н. Яшковой ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R).

2. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. Т. 1 / С. Л. Рубинштейн. – М. : Педагогика, 1989. – 386 с.
3. Шадриков, В. Д. Проблема системогенеза профессиональной деятельности / В. Д. Шадриков. – М. : Наука, 1982. – 185 с.
4. Иванова, Е. М. Психология профессиональной деятельности / Е. М. Иванова. – М. : ПЕР СЭ, 2006. – 125 с.
5. Миронова, Т. Л. Профессиональная направленность личность / Т. Л. Миронова. – Улан-Удэ : Бурятский госуниверситет, 2013. – 170 с.
6. Афонькина, Ю. А. Генезис профессиональной направленности : автореф. дис. ... д-ра психол. наук / Ю. А. Афонькина. – СПб., 2003. – 33 с.
7. Ларина, Е. А. Исследование структуры и динамики мотивационной сферы личности студентов / Е. А. Ларина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2009. – Т. 11. – № 4 (5). – С. 12–18.
8. Кузьмина, Н. В. Профессионализм личности преподавателя и мастера производственного обучения / Н. В. Кузьмина ; ВНШ проф. техн. образования. – М. : Высш. шк., 1990. – 117 с.
9. Рубинштейн, С. Л. Основы общей психологии. Т. 2 / С. Л. Рубинштейн. – М. : Педагогика, 1989. – 386 с.

References

1. Buyanova V. V., Shendakov T. A. *Osobennosti professionalnoy motivatsii u studentov pedagogicheskogo i nepedagogicheskogo vuza* [Peculiarities of professional motivation of students of pedagogical and non-pedagogical University]. *Actual problems and prospects of development of modern psychology* [Electronic resource] : collection of scientific works on materials of VIII all-Russian scientific-practical conference "Actual problems and prospects of modern psychology" with elements of scientific school for young scientists, 15 November 2018, Saransk, by ed. A.N. Yashkova; Mordov. state ped. in-t. Saransk, 2018. 1 electron. optical. disc (CD-R) (in Russia).
2. Rubinstein S. L. *Osnovy obshchey psikhologii* [Fundamentals of General psychology]: Vol. 1. Moscow , Pedagogika, 1989. 386 p. (in Russia).
3. Shadrikov V. D. *Problema sistemogeneza professional'noy deyatel'nosti* [The Problem of systemogenesis of professional activity]. Moscow , Nauka, 1982. 185 p. (in Russia).
4. Ivanova E. M. *Psikhologiya professionalnoy deyatel'nosti* [Psychology of professional activity]. Moscow , PER SE, 2006. 125 p. (In Russia).
5. Mironova T. L. *Professionalnaya napravlennost lichnost* [Professional orientation of the personality]. Ulan-Ude , Buryat state University, 2013. 170 p. (in Russia).
6. Afonkina J. A. *Genезis professionalnoy napravlennosti* [The Genesis of professional orientation: Abstract dissertations of the doctor of psychological sciences]. Sankt Peterburg, 2003. 33 p. (in Russia).
7. Larina Ye. A. *Issledovaniye struktury i dinamiki motivatsionnoy sfery lichnosti studentov* [Study of the structure and dynamics of the motivational sphere of the personality of students]. *Izvestiya of the Russian Academy of Sciences*, 2009, vol. 11, no.4 (5), pp. 12-18 (in Russia).
8. Kuzmina N. B. *Professionalizm lichnosti prepodavaniya* [Professionalism of the individual teaching]. Moscow , Vysshaya shkola, 1990. 117 p. (In Russia).
9. Rubinstein S.L. *Osnovy obshchey psikhologii* [Fundamentals of General psychology]. Vol.2. Moscow: Pedagogy, 1989. 386 p. (in Russia).

Поступила 15.02.2019 г.

ПРЕПОДАВАНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УДК 37.016: 57(045)

ББК 28р

Якунчев Михаил Александрович

доктор педагогических наук, профессор
кафедра биологии, географии и методик обучения
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
mprof@list.ru

Андреева Альбина Дмитриевна

аспирант 1 курса
кафедра биологии, географии и методик обучения
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
учитель биологии МОУ «СОШ № 6», г. Саранск, Россия
andreeva161993@mail.ru

ИНТЕРАКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ В ШКОЛЕ

Аннотация. В статье рассматривается проблема представления многообразия интерактивных технологий в отношении школьной биологии. Она отражается с позиции нескольких моделей организации процесса предметной подготовки учащихся, приоритетное положение среди которых занимает интерактивная модель. В ее контексте характеризуется одна из продуктивных групп интерактивных технологий – технологии диалоговые. Именно они могут повышать качество обучения в направлении развития потребностей учащихся в лучшем познании биологического материала, построении речи и выражения собственных суждений, что стимулирует их интерес и активность на учебных занятиях.

Ключевые слова: общеобразовательная школа, обучение биологии, интерактивные диалоговые технологии, возможности диалоговых технологий для повышения качества биологической подготовки учащихся.

Yakunchev Mikhail Alexandrovich

Doctor of Education, Professor
Department of biology, geography and training methods
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Andreeva Albina Dmitrievna

Post-graduate student of natural technological faculty
Department of biology, geography and training methods
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia
Biology teacher, “Secondary School No 6”, Saransk, Russia

INTERACTIVE TECHNOLOGIES FOR TEACHING BIOLOGY AT SCHOOL

Abstract. The article deals with the problem of presenting a variety of interactive technologies in relation to school biology. It is reflected in the position of several models of organization of the process of subject preparation of students, the priority among which is an interactive model. In its context, characterized by one of the productive groups of interactive technologies – technology dialogue. They can improve the quality of education in the direction of the development of students

' needs for better knowledge of biological material, the construction of speech and expression of their own opinions, which stimulates their interest and activity in the classroom.

Keywords: secondary school, teaching biology, interactive dialog technology, the possibilities of dialog technologies to improve the quality of the biological preparation of students.

Становление новой системы образования ориентировано на вхождение в мировое образовательное пространство, что неизбежно связано с поиском оптимальных педагогических средств. Среди них особое положение занимают технологии обучения. Именно они во многом могут влиять на достижение планируемых результатов. Имеется объективная необходимость в реализации технологического подхода. Он предполагает проектирование учебного процесса, отправляясь от заданных исходных образовательных ориентиров – цели, содержания, методов и средств обучения. Соглашаемся с М. В. Клариным в том, что характерной чертой технологического подхода является направленность на достижение заведомо фиксированной цели и на этой основе коррекцию учебного процесса при оперативной обратной связи [1, с. 11]. Получается, что технологический подход включает в себе достаточный дидактический потенциал и определяется самой природой технологического знания – системностью, алгоритмическим характером, нормализующим значением, нацеленностью на воспроизводимый результат. Поэтому в педагогической теории и практике уделяется особое внимание обучающим технологиям.

В общеобразовательной школе сегодня используется широкий спектр технологий. По разным формам учебных взаимодействий между участниками процесса обучения и признаку активности они объективно отражаются в трех основных моделях (рис. 1).

Выражение сущности представленных моделей является важным для лучшей характеристики интерактивных технологий в отношении школьной биологии. Обратим внимание на третью модель. Она сегодня наиболее предпочтительна, ибо позволяет максимально стимулировать активную учебно-познавательную деятельность при изучении предметного материала [2]. Учитель в этом случае выступает не столько как источник информации, а сколько как ведущий, организатор и модератор самостоятельной работы учащихся. Поэтому за самостоятельностью и познавательной активностью в модели интерактивного обучения по-прежнему стоит большой труд учителя. Именно он определяет способы освоения учебного материала, определяя виды и содержание заданий с использованием различных средств, включая электронные образовательные ресурсы.

Становится понятным, что интерактивная модель обучения, в том числе и биологии, может реализоваться в первую очередь с помощью интерактивных технологий. Они в отношении процесса изучения живой природы проявляют некоторые особенности. На основе анализа трудов отечественных ученых М. В. Кларина [1], В. В. Николиной [3] и Т. С. Паниной [4] в качестве таковых определяем несколько положений. Во-первых, это активное взаимодействие участников учебного процесса. Оно понимается как отношение

между ними, когда в процессе познания живых объектов, влияя один на другой, дополняют друг друга, решая поставленные задачи.

**Модели обучения
(по признаку активности)**

↓	↓	↓
1-я – пассивная	2-я – активная	3-я – интерактивная
Построена на субъект-объектной связи между педагогом и учащимися. В таких отношениях обратная связь (от учащегося к учителю) выражена слабо, она осуществляется лишь эпизодически. Субъектом является учитель, а объектом – учащиеся	Построена на субъект-объектной связи. Особенность состоит в том, что объект обучения – не класс в целом, а каждый учащийся. Используются методы, стимулирующие познавательную активность. Преимущество отдается свободному обмену мнениями при решении учебной проблемы. Предполагает высокий уровень активности	Построена на субъект-субъектной связи между учащимися и учителем. Они полноправные субъекты. Вектор активности направлен как от учителя к учащимся, так и от учащегося к учителю. Обучение осуществляется в постоянном, активном взаимодействии всех участников

Рис. 1. Модели обучения по признаку активности

Получается, что интерактивные технологии обучения биологии основаны на взаимодействии в определенных средах. Это среды «учащийся – учитель биологии – учащийся», «учащийся – компьютер (информация о живых объектах) – учитель биологии», «учитель биологии – учащийся – учебник биологии – объекты живой природы». Причем роли учителя отводится особое место, ибо он вынужден выступать фасилитатором, уступая при этом место активности учащихся.

Во-вторых, использование интерактивных технологий обучения биологии предполагает определенную логику учебной деятельности: мотивация (стимулирование интереса к изучению живой природы) – формирование отсутствующего опыта (усвоение новых знаний и умений в отношении познания живой природы) – осмысление полученного опыта в учебных ситуациях (применение полученных знаний и умений при решении задач о структуре, функционировании, роли живого в природе и его значении для человека) – рефлексия собственной деятельности (оценка и самооценка результатов подготовки в процессе изучения биологии в школе).

В-третьих, интерактивные технологии обучения биологии должны сопровождаться работами учащихся в малых группах на основе кооперации и сотрудничества. Это позволяет усиливать взаимодействия и взаимоотношения всех участников учебной деятельности. В этом случае лучше происходит осмысление и накопление учебного и культурного опыта в отношении познаваемых объектов живой природы.

Таким образом, обозначенные особенности позволяют утверждать то, что интерактивные технологии предполагают обязательный диалог. Поэтому учителю биологии важно изменить в определенной степени требования к собственной деятельности и деятельности учащихся. Для этого следует иметь ясные представления об интерактивных технологиях, основу которых во многом составляет диалог. Поэтому обратим внимание на диалоговые технологии. В отношении школьной биологии мы их представляем с помощью конкретных выразителей (рис. 2).

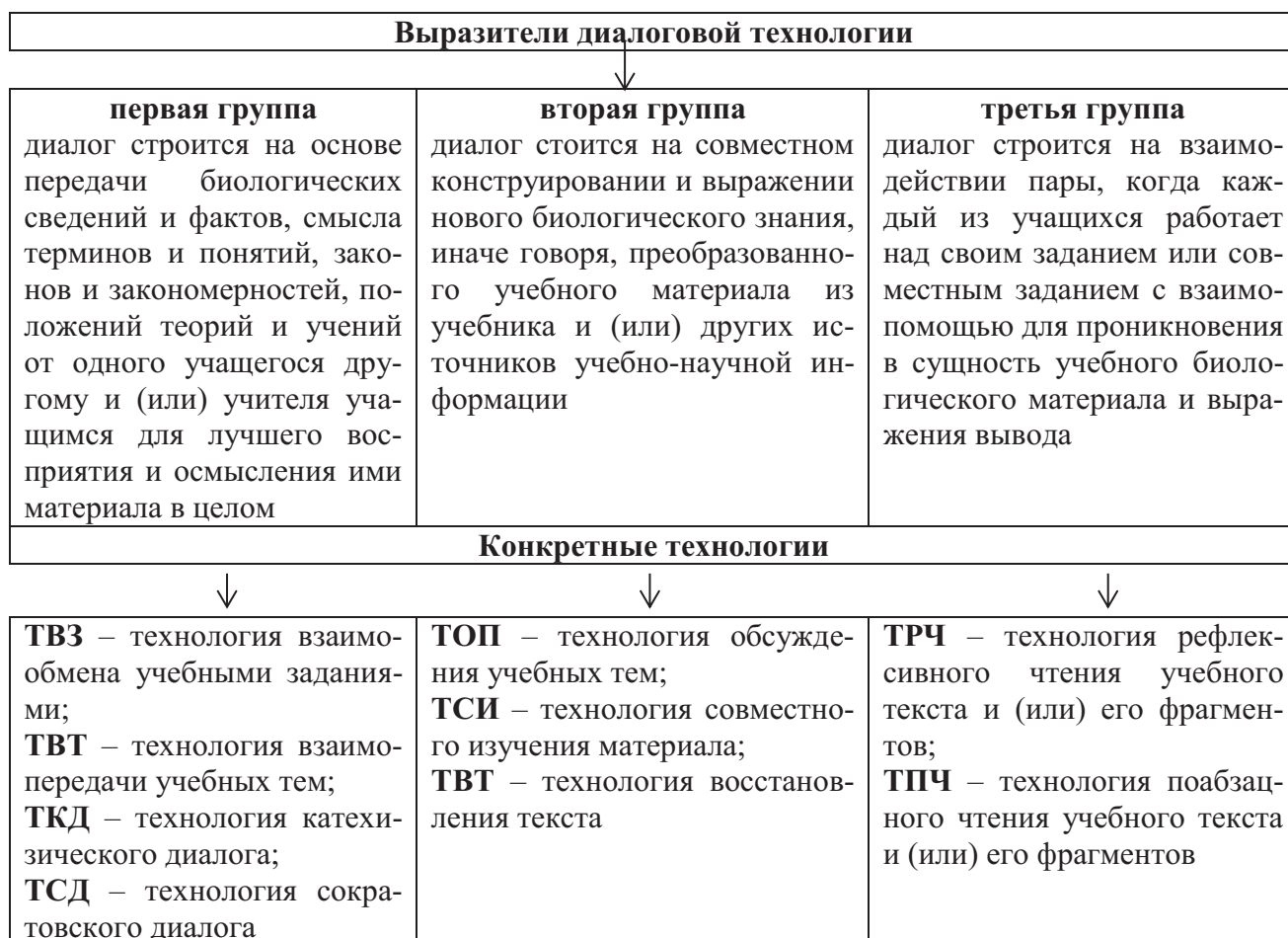


Рис. 2. Выразители диалоговой технологии

Теперь возникает возможность для выражения возможностей обозначенных технологий в направлении повышения качества обучения биологии в школе. Полагаем, что качество – это одно из важных средств повышения эффективности образовательного процесса. Это нами связывается с развитием способностей у учащихся самостоятельно мыслить, анализировать и продуктивно действовать в учебно-познавательных ситуациях. Более того, предлагаемая технология имеет достаточный коммуникативный потенциал, который может реализоваться не только в ситуациях общения, но и в процессе использования разных источников биологической информации.

Первая группа технологий предполагает организацию и реализацию разных видов общения, включая выполнение учебных заданий индивидуаль-

но и группами. Такая работа может выполняться в отношении разного биологического материала, но лучше ее осуществлять при изучении морфологического, анатомического, экологического материала. Приоритетное положение при этом должна занимать беседа как метод, при котором путем постановки тщательно продуманной системы вопросов учащиеся подводятся к пониманию сущности биологического содержания. Значимым для повышения качества подготовки является использование вопросов определенных категорий. К ним следует отнести вопросы продуктивной направленности, в частности, вопросы на установление причинных биологических связей, вопросы на установление целевых связей в отношении преобразования объектов живой природы, вопросы на сравнение биологических предметов и явлений, вопросы на доказательство и аргументацию собственного мнения в отношении объектов живой природы.

Вторая группа технологий предполагает активизацию учебно-познавательной деятельности учащихся при их вовлечении в ситуации совместного обсуждения биологического материала. Важно стремиться к использованию таких средств, чтобы учащиеся выражали свои мысли, свободно обменивались суждениями, формулировали собственную точку зрения в отношении выбранной темы. Более эффективно технологии названной группы «срабатывают» в отношении тем, имеющих дискуссионный характер. В школьной биологии таковыми являются темы, раскрывающие эволюционный материал (происхождение и многообразие биологических видов, возникновение и формирование приспособлений организмов к средам обитания), экологический и природоохранный материал (антропогенное воздействие на живые организмы, здоровье человека, изменение и преобразование различных экологических систем, включая антропо- и социосистемы, экологическая проблема и пути ее преодоления).

Третья группа технологий предполагает углубление содержания биологического материала и рефлексивной реакции на степень его усвоенности. Для этого вполне могут служить технология рефлексивного и поабзацного чтения. Ими лучше пользоваться в отношении сложного содержания, к которому в школьной биологии относят физиологические, таксономические, филогенетические, генетические материалы.

Таким образом, в отношении школьной биологии приемлемо достаточное многообразие интерактивных технологий, среди которых особое положение занимают диалоговые технологии. Они вполне могут способствовать решению проблемы повышения качества предметной подготовки школьников в познавательном, коммуникативном и ценностно-ориентационном направлениях.

Список использованных источников

1. Кларин, М. В. Интерактивное обучение – инструмент освоения нового опыта / М. В. Кларин // Педагогика. – 2000. – № 7. – С. 12–18.
2. Якунчев, М. А. Методика преподавания биологии : учебник для студ. высш. учеб. заведений / М. А. Якунчев, И. Ф. Маркинов, А. Б. Ручин ; под ред. М. А. Якунчева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Академия, 2014. – 333 с.

3. Николина, В. В. Педагогические технологии в географическом образовании / В. В. Николина // География : еженед. прилож. к газ. "Первое сентября". – 1998. – № 46. – С. 20–27.

4. Панина, Т. С. Интерактивное обучение / Т. С. Панина, Л. Н. Вавилова // Образование и наука. – 2017. – № 6 (48). – С. 32–41.

References

1. Klarin M.V. *Interaktivnoye obucheniye – instrument osvoyeniya novogo opyta* [Interactive learning - a tool for mastering a new experience]. *Pedagogy*, 2000, no. 7, pp. 12-18. (in Russia).

2. Yakunchev M.A., Markinov I.F., Ruchin A. B. *Metodika prepodavaniya biologii* [Methodology for teaching biology: a textbook for students higher studies institutions] / by ed. M.A. Yakunchev. 2nd ed., revised and updated. Moscow, Akademiya, 2014. 333 p. (in Russia).

3. Nikolina V.V. *Pedagogicheskiye tekhnologii v geograficheskom obrazovanii* [Pedagogical technologies in geographical education]. *Geografiya: The weekly supplement to the newspaper "First of September"*, 1998, no. 46, pp. 20-27. (in Russia).

4. Panina T.S., Vavilova L.N. *Interaktivnoye obucheniye* [Interactive learning]. *Education and Science*, 2017, no. 6 (48), pp. 32-41. (in Russia).

Поступила 25.11.2018 г.

УДК 378.16

ББК 74.58

Юдина Галина Владимировна

кандидат педагогических наук, доцент
кафедра химии, технологии и методик обучения
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
1960_gal@mail.ru

Забродина Евгения Владимировна

ассистент кафедры химии, технологии и методик обучения
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
evgeniya.nikitina.1994@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ОБУЧЕНИИ БАКАЛАВРОВ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. Актуальность работы определяется тем, что электронные образовательные ресурсы являются важной составляющей современного процесса обучения на различных ступенях обучения, в том числе и в вузе. Однако практика обучения в вузе показывает, что далеко не все преподаватели используют дидактические возможности электронных образовательных ресурсов, что говорит о необходимости развития соответствующей методики их использования. Цель статьи – экспериментальное исследование по использованию электронных образовательных ресурсов в процессе обучения бакалавров педагогического образования. В задачи автора входит: проведение эксперимента, разработка заданий и методическое описание исследования. Новизну исследования составляют разработанные поэтапно-градуированные задания. Полученные результаты свидетельствуют о том, что разработанные задания способствуют формированию знаний об электронных образовательных ресурсах.

Ключевые слова: экспериментальное исследование, электронные образовательные ресурсы, бакалавры, педагогическое образование.

Yudina Galina Vladimirovna

Candidate of Pedagogical Sciences, docent
Department of chemistry, technology and teaching methods
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Zabrodina Evgeniya Vladimirovna

Assistant of the Department of chemistry, technology and teaching methods
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

PROBLEMS OF USING ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES IN TEACHING BACHELORS OF PEDAGOGICAL EDUCATION

Abstract. The relevance of the work is determined by the fact that electronic educational resources are the important component of the modern learning process at various levels of education, including in the university. However, the practice of studying in an institution of higher education shows that not all teachers use all the didactic possibilities of electronic educational resources, which indicates the need for the development of an appropriate methodology for their use. The purpose of the article is the experimental study on the use of electronic educational resources in the process of teaching bachelors of pedagogical education. The tasks of the author include: conducting an experiment, developing tasks and a methodological description of the study. The novelty of the research is the developed gradual-graded tasks. The results indicate that the tasks developed contribute to the formation of knowledge about electronic educational resources.

Keywords: experimental research, electronic educational resources, bachelors, pedagogical education.

Успешно осуществлять учебный процесс в вузе у бакалавров педагогического образования помогают электронные образовательные ресурсы (ЭОР). Они обеспечивают студента необходимыми знаниями об окружающем мире, а также облегчают понимание сложных понятий, развивают у него интеллектуальные знания, умения и навыки. ЭОР предоставляют уникальную возможность для самостоятельной творческой и исследовательской деятельности студентов. Они способствуют осознанию студентами процесса обучения; развивают познавательную активность студентов; способствуют достижению наивысшего возможного результата в общем развитии всех студентов, в том числе самых сильных и самых слабых; позволяют провести рефлексии знаний [1, с. 12].

Использование ЭОР значительно облегчает и сокращает время подготовки преподавателя к уроку. Более того, дает возможность «конструировать» занятия, определяя их оптимальное содержание, формы и методики обучения; способствует организации учебного процесса не только в традиционной, но и в проектной, дистанционной формах обучения [2, с. 343]. Это особенно важно для обучения одаренных студентов, студентов с ограниченными физическими возможностями, студентов, пропустивших большое количество занятий из-за болезни и т. д.

Грамотное применение ЭОР у бакалавров педагогического образования является важным фактором успешного обучения и дальнейшего становления личности в целом. Для более детального рассмотрения данной темы нужно раскрыть сущность понятия ЭОР.

Однако в вузах ЭОР используются эпизодически. Целостная электронная образовательная среда как фактор повышения качества образования находится на стадии формирования [3]. Отсутствие единой системы разработки обучающих программ привело к созданию большого количества разнородных ЭОР, которые не в полной мере соответствуют требованиям современного образования и интересам студентов [4].

Исходя из вышеизложенного, возникла проблема, какова должна быть методическая система обучения бакалавров педагогического образования, основанная на использовании ЭОР. Для ее решения необходимо выявить исходный уровень знаний об ЭОР и использовании их в учебной деятельности.

В ходе констатирующего эксперимента решались следующие задачи: формирование экспериментальной и контрольной групп; апробация диагностического инструментария, адекватных задачам данного этапа эксперимента; проведение диагностических процедур, направленных на выявление уровня информационной грамотности бакалавров педагогического образования, а также выявление исходного уровня овладения бакалаврами педагогического образования знаний об ЭОР и использовании их в учебной деятельности [1, с. 54].

Данный этап исследования проводился нами на базе естественно-технологического факультета ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева». Его участниками стали бакалавры 3-го и 4-го курсов направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиля Технология. Информатика 1-го и 2-го курсов: экспериментальная группа – 14 человек; контрольная группа – 14 человек. Все замеры осуществлялись в рамках содержания предметной области «Технология».

Изначально в качестве основных исследовательских задач планировалось: выявление уровня информационной грамотности бакалавров педагогического образования, а также достигнутые к началу эксперимента уровень знаний, глубина и объем материала об ЭОР, владение основами использования их в учебной деятельности [1, с. 34].

Для определения уровня сформированности знаний об электронных образовательных ресурсах и их использовании в учебной деятельности подобраны соответствующие методы и диагностики (анкета «ИКТ-грамотность»), созданы диагностические материалы (анкета «Опыт использования электронных образовательных ресурсов»).

На основе анкеты «ИКТ-грамотность» можно сделать вывод, что студенты в равной степени имеют навыки ИКТ-грамотности, наиболее развит навык работы с текстовыми редакторами в контрольной группе (рис. 1, ЕДТ-115, 21%), а в экспериментальной чаще используют приемы создания презентационного материала (рис. 2, ЕДТ-116, 19 %). Наибольшие затруднения у студентов вызывает работа с электронными таблицами, настройка параметров операционной системы, а также работа с приложениями и файлами (рис. 1–2).

Студентам 3-го и 4-го курсов естественно-технологического факультета направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профиля Технология. Информатика и был предложен лист анкеты «Опыт использования электронных образовательных ресурсов», в которой содержится 8 вопросов. При

разработке анкеты мы учли особенности профиля подготовки бакалавров педагогического образования. Проанализировав результаты данной анкеты, можно сделать вывод о том, что студенты положительно относятся к использованию ЭОР, но используют их редко, только 10 % опрошенных применяют их хотя бы раз в неделю. Также отмечается то, что многие студенты не до конца понимают, что такое ЭОР и его роль и значение при обучении, только 14 % опрошенных знают, что такое ЭОР. Большинство студентов отмечают, что ЭОР повышает мотивацию и интерес к учебе (рис. 3–4).

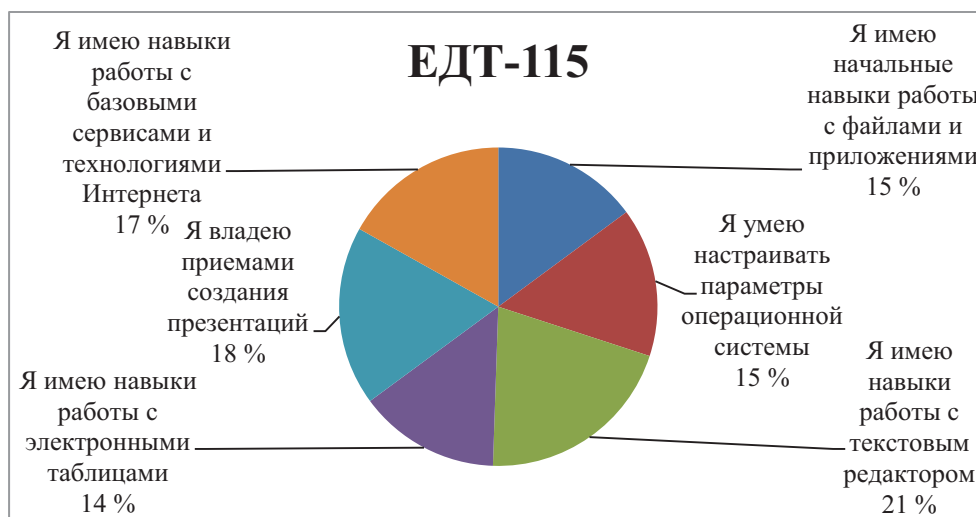


Рис. 1. Показатели уровня ИКТ-грамотности контрольной группы



Рис. 2. Показатели уровня ИКТ-грамотности экспериментальной группы

В ходе констатирующего этапа эксперимента было выявлено, что значительная часть бакалавров в экспериментальной и контрольной группах имели низкий уровень знаний об ЭОР и использовании их в учебной деятельности.

На формирующем этапе эксперимента нами был сконструирован и реализован в опытной работе комплекс педагогических условий, призванный опти-

мизировать процесс формирования знаний об ЭОР. Этот комплекс был реализован в процессе учебной деятельности бакалавров. Комплекс призван был обеспечить содержательно-процессуальные аспекты дидактических отношений, направлен на формирование когнитивного, деятельностного и рефлексивного компонентов универсальных компетенций бакалавров. В нем представлены задания, которые в совокупности призваны решать задачи использования и создания ЭОР в профессиональной деятельности [3, с. 345].

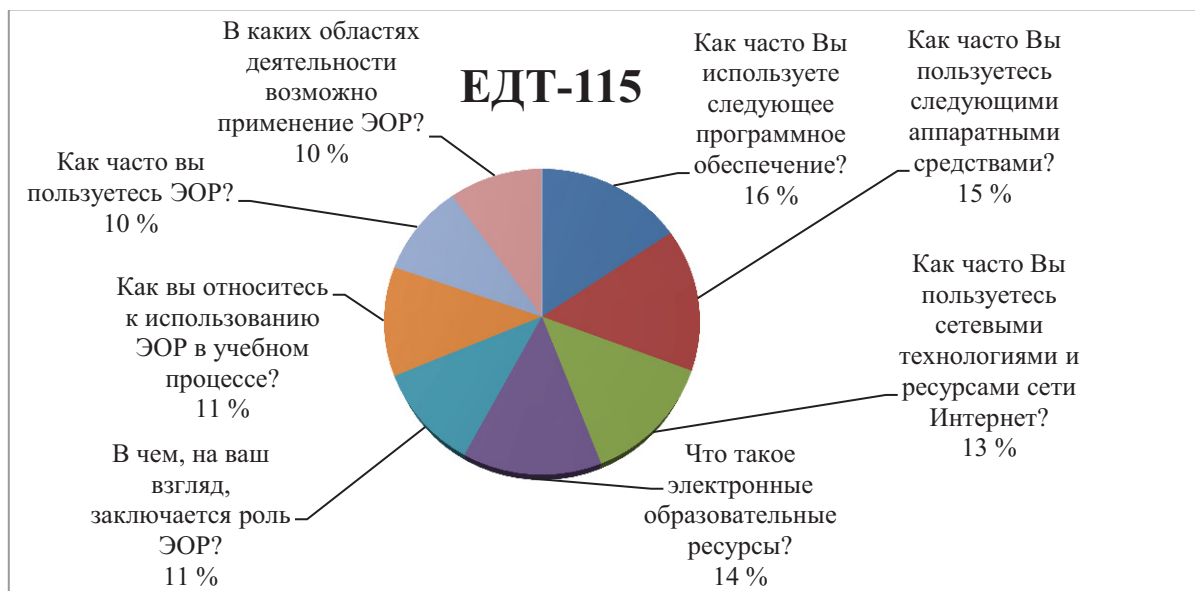


Рис. 3. Показатели уровня знаний об ЭОР и использовании их в учебной деятельности (контрольная группа)

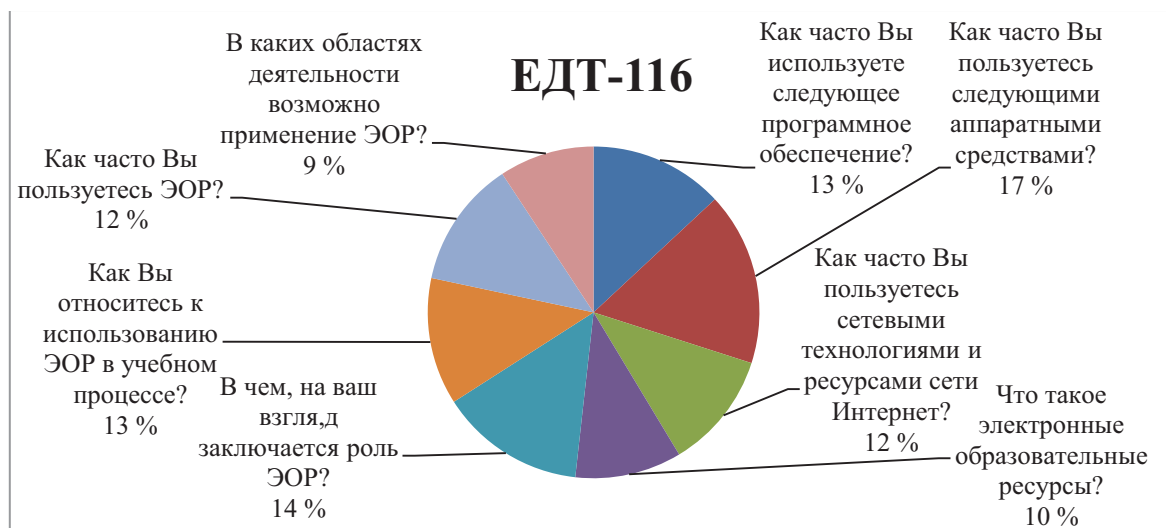
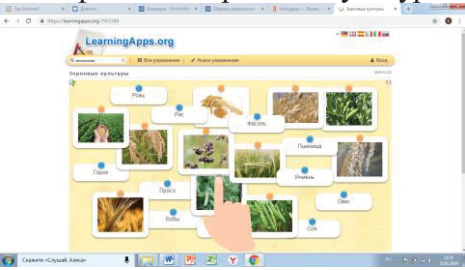
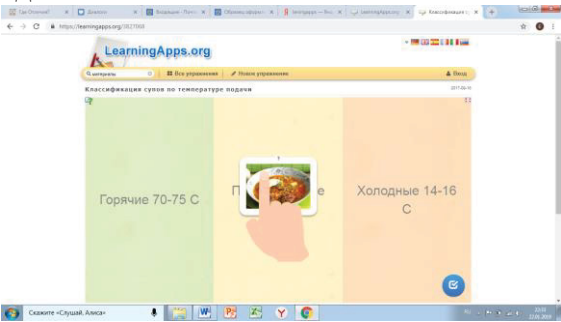



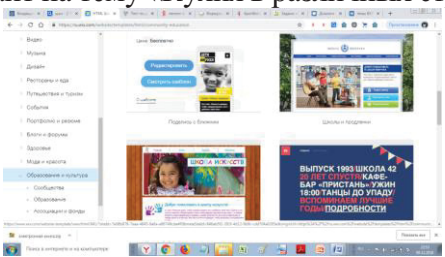
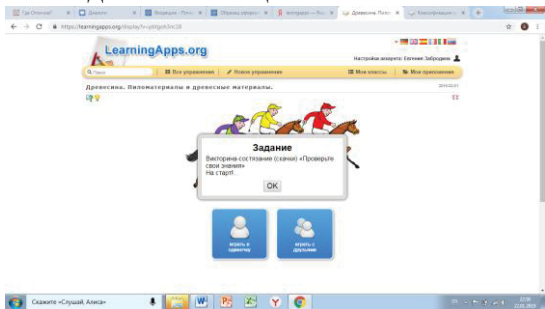
Рис. 4. Показатели уровня знаний об ЭОР и использовании их в учебной деятельности (экспериментальная группа)

Студентам предлагалось выполнить задания, построенные на основе таксономии Б. Блума (см. табл. 1) [5].

Таблица 1

Список заданий, сконструированных на основе таксономии Б. Блума

Компонент структуры задачи	Задания
Понимание	<p>Раздел: Кулинария Задание: Сопоставьте изображения зерновых культур с их названиями.</p>  <p>Задание доступно по ссылке: https://learningapps.org/2902588</p>
Анализ	<p>Раздел: Кулинария Задание: Дифференцируйте картинки в соответствии с температурой подачи горячих блюд.</p>  <p>Задание доступно по ссылке: https://learningapps.org/3827068</p>
Знание	<p>Раздел: Материаловедение Задание: Систематизировать знания с помощью интерактивной онлайн игры в паре с другом на тему «Классификация текстильных волокон».</p>  <p>Задание доступно по ссылке: https://learningapps.org/display?v=pydynt6fk18</p>
Применение	<p>Раздел: Материаловедение Задание: Разработайте сценарий мастер-класса по разделу «Материаловедение» (тема по выбору студента) и запишите ее видеофрагмент. Склейте видеофрагмента произвести с помощью программы Windows Movie Maker.</p>
Синтез	Раздел: Кулинария

	<p>Задание: Разработайте мини-сайт на тему «Кухня в различных странах мира».</p>  <p>Ссылка на сайт: https://ru.wix.com/</p>
<p>Оценка</p>	<p>Раздел: Материаловедение Задание: С помощью интерактивной игры «Древесина. Пиломатериалы и древесные материалы» подытожьте результаты своей деятельности за последний раздел, а также обозначьте дальнейшие цели.</p>  <p>Ссылка на сайт: https://learningapps.org/display?v=pbthgoh3nc18</p>

Анализ продуктов деятельности бакалавров контрольной и экспериментальной группы (соответственно) свидетельствовал в процентном выражении об уровне сформированности знаний об ЭОР бакалавров педагогического образования. Промежуточные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

Промежуточные результаты опытно-экспериментальной работы

Уровень группа	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	контр. этап	формир. этап	контр. этап	формир. этап
Высокий	12 %	24 %	16 %	28 %
Средний	24 %	28 %	28 %	32 %
Низкий	64 %	48 %	56 %	40 %

В целях контроля сформированности знаний об ЭОР бакалаврам были предложены методики констатирующего этапа эксперимента.

Анализируя показатели экспериментальной группы до и после эксперимента, отметим, что существенно увеличилась доля бакалавров, достигших уровня «высокий». Количество бакалавров, демонстрирующих уровень «средний», значительно сократилось. При этом в контрольной группе количество проявлений низкого уровня сформированности знаний об ЭОР сократилось, но все же осталось несколько студентов, его демонстрирующих, возросло количество бакалавров, для которых характерен уровень «высокий» (см. табл. 3).

Итоговые результаты экспериментальной работы

Уровень группа	Экспериментальная группа			Контрольная группа		
	формир. этап	констатир. этап	контр. этап	формир. этап	констатир. этап	контр. этап
Высокий	12 %	24 %	72 %	16 %	28 %	48%
Средний	24 %	28 %	28 %	28 %	32 %	42%
Низкий	64 %	48 %	0 %	56 %	40 %	10%

В таблице 3 видно, как распределились уровни сформированности знаний об ЭОР в контрольной и экспериментальной группах на период констатирующего, формирующего и контрольного экспериментов. Мы наблюдаем положительную динамику формирования знаний об ЭОР у бакалавров педагогического образования в экспериментальных группах. По результатам контрольного эксперимента можно отметить, что в экспериментальной группе качество формирования знаний об ЭОР значительно возросло. Это подтверждается преобладанием диапазона в графах высокого и среднего по сравнению с результатами в контрольной группе. Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод: в экспериментальной группе, качество формирования знаний об ЭОР выше, чем в контрольной группе.

Список использованных источников

1. Буханцева, Н.В. Электронные образовательные ресурсы: технологии разработки и взаимодействия / Н. В. Буханцева. – Волгоград : Изд-во Волгоградского гос. ун.-та, 2016. – 402 с.
2. Забродина, Е. В. Электронные образовательные ресурсы как неотъемлемая составляющая процесса обучения в высшей школе [Электронный ресурс] / Е. В. Забродина // Молодой ученый. – 2019. – № 2. – С. 343–348. URL : <https://moluch.ru/archive/240/55504>.
3. ФГОС высшего профессионального образования от 2016 года [Электронный ресурс]. URL : <http://fgosvo.ru/news/4/1911>.
4. Гулакова, М. В. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация [Электронный ресурс] / М. В. Гулакова, Г. И. Харченко // Концепт. – 2016. – № 11 (ноябрь). URL : <http://ekoncept.ru/2013/13219.htm>.
5. Цифровые образовательные ресурсы [Электронный ресурс] // Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – URL : <http://fcior.edu.ru>.

References

1. Bukhantseva N.V. *Elektronnyye obrazovatelnyye resursy: tekhnologii razrabotki i vzaimodeystviya* [Electronic educational resources: technologies of development and interaction]. Volgograd, Izd-vo Volgogradskogo gos. un.-ta, 2016. 402 p. (in Russian).
2. Zabrodina Ye.V. *Elektronnyye obrazovatelnyye resursy kak neotyemlemaya sostavlyayushchaya protsessya obucheniya v vysshey shkole* [Electronic educational resources as an integral part of the learning process in higher education] [Electronic resource]. Young Scientist, 2019, no. 2, pp. 343-348. Available at: <https://moluch.ru/archive/240/55504> (in Russian).
3. *FGOS vysshego professionalnogo obrazovaniya ot 2016 goda* [FSES of higher professional education from 2016]. [Electronic resource]. Available at: <http://fgosvo.ru/news/4/1911> (in Russian).

4. Gulakova M.V. *Interaktivnyye metody obucheniya v vuze kak pedagogicheskaya innovatsiya* [Kharchenko G.I. Interactive teaching methods in higher education as a pedagogical innovation] [Electronic resource]. *Kontsept*, 2016, no. 11 (November). Available at: <http://ekoncept.ru/2013/13219.htm> (in Russian).

5. *Tsifrovyye obrazovatelnyye resursy* [Digital educational resources] [Electronic resource]. Internet site Federal Center for Information and Educational Resources. Available at: <http://fcior.edu.ru/> (in Russian).

Поступила 29.01.2019 г.

УДК 37.016: 53: 378(045)

ББК 22.3р

Масленникова Людмила Васильевна

доктор педагогических наук, профессор

кафедра общенаучных дисциплин

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

Арюкова Ольга Александровна

кандидат педагогических наук

преподаватель отделения среднего профессионального образования

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

aryukowa@mail.ru

Родиошкина Юлия Григорьевна

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра общетехнических дисциплин

ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва», г. Саранск, Россия

АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК МЕТОД МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Аннотация. Изложено применение алгоритмического метода решения задач по физике, который положен в основу знакомства с методом математического моделирования студентов технических вузов при изучении физики. Сделан акцент на то, что применение метода моделирования позволяет показать универсальность математических уравнений и алгоритмов, который дает возможность унифицировать описание разнообразных по своей природе процессов и способствует использованию полученных умений при изучении профессиональных дисциплин. Теоретически обоснована значимость алгоритмического метода решения задач по физике как метода математического моделирования при обучении физике студентов технических вузов, характерных для инновационной профессиональной деятельности будущего специалиста.

Ключевые слова: физика, алгоритм, методика, алгоритмический метод, математическое моделирование.

Maslennikova Ljudmila Vasil'evna

Doctor of pedagogical Sciences, professor

Department of scientific disciplines

National Research Mordovian State University, Saransk, Russia

Arykova Olga Aleksandrovna

Candidate of pedagogical Sciences

Lecturer in the Department of secondary professional education

National Research Mordovian State University, Saransk, Russia

Rodioshkina Julija Grigorevna
Candidate of pedagogical Sciences, docent
Department of technical disciplines
National Research Mordovian State University, Saransk, Russia

ALGORITHMIC METHOD FOR SOLVING PHYSICAL PROBLEMS AS A METHOD OF MATHEMATICAL MODELING IN A TECHNICAL UNIVERSITY

Abstract. This article describes the application of the algorithmic method of solving problems in physics, which is the basis of acquaintance with the method of mathematical modeling of students of technical universities in the study of physics. The emphasis is placed on the fact that the application of the modeling method allows to show the universality of mathematical equations and algorithms, which makes it possible to unify the description of processes diverse in nature and promotes the use of the obtained skills in the study of professional disciplines. The importance of the algorithmic method of solving problems in physics as a method of mathematical modeling in teaching physics to students of technical universities, characteristic of innovative professional activity of the future specialist, is theoretically substantiated.

Keywords: physics, algorithm, technique, algorithmic method, mathematical modeling.

Физика является предметом, на котором в пределах программы вуза студенты знакомятся с научным образом мышления, методами работы ученых разных специальностей, практическим инструментом современного познания природы – математического моделирования при решении физических задач [1].

В некоторых идеях методистов возникал вопрос о преподавании физики, как и для чего надо ее преподавать. О них говорил еще Эйлер: «Хотя читатель и убежден в истинности выставленных предложений, но он не получает достаточно ясного и точного их понимания. Так что если чуть-чуть изменить те же самые вопросы, он едва ли будет в состоянии разрешить их самостоятельно». Эта ситуация с методами решения задач во многом сохранилась и сегодня [2].

Все дело в методике обучения решению задач по физике. На сегодняшний день преподаватели чрезмерно увлечены эвристическим методом решения задач. Эвристический метод открывает максимально широкие возможности для поиска разнообразных путей решения задач, в то время как для начинающего надо отработать пусть не элегантный, но надежный путь к ответу для любого и каждого студента – алгоритмический путь решения.

Совсем недавно считалось, что алгоритма для решения физических задач нет и быть не может. Действительно, алгоритма для решения всех задач, с которыми имеет дело физика, нет и быть не может. Но существует алгоритм для решения достаточно широкого круга вычислительных задач, которые решаются как в школе, так и в вузе [3]. Эти задачи называются стандартными. Говоря об алгоритме, мы имеем в виду алгоритм записи системы уравнений (математической модели процесса, рассмотренного в условии задачи). В [4] об этом сказано: «Запишите систему уравнений». Но именно процесс записи уравнений и вызывает большие трудности у студентов.

Для превращения данного указания в алгоритм пришлось с новых позиций подойти к определению целей обучения физике в вузе; дать целесообразное с позиции дидактики определение понятию задача и понятию решение задачи;

четко разделить процесс решения задачи, как обед на три части: «физическую» (она заканчивается записью системы уравнений), «алгебраическую» (она заканчивается ответом в виде общих формул) и «арифметическую» (она заканчивается численным ответом).

Использование алгоритмического метода решения задач позволяет решить многие проблемы, связанные с обучением. В первую очередь – избавить учащихся от неприятностей чисто психологического характера; далее внедрить в работу студентов на занятиях физики тесты со свободным вводом ответа, что никак не удавалось сделать в рамках программированного обучения XX века. Теперь эта проблема изжила себя. Следовательно, отпала надобность в составлении тестов с кратким вводом ответа.

Алгоритм решения позволяет покончить с возможностью непонимания решения задачи студентами. Учащиеся приобщаются к математическому моделированию процессов. Согласно современным представлениям в идеале любое теоретическое исследование реального процесса определяется математической моделью этого процесса. Наличие математической модели процесса, в свою очередь, создает возможность применения компьютерной алгебры [1; 4; 5]. Применение компьютерной алгебры приведет к существенному освобождению времени не только на занятиях физики, но и на занятиях математики.

В некоторых вузах уже имеется опыт использования компьютерной алгебры на практических заданиях.

В основе предложенной технологии лежит алгоритм, применимый к решению любых вычислительных задач, встречающихся во вузах, а его модификация, носящая менее формальный характер, применима для очень широкого круга задач.

Применение алгоритмов требует уточнения ряда понятий. Прежде всего, разделим все задачи на три группы (класса) – элементарные, стандартные и нестандартные.

Элементарные задачи – это простейшие задачи, зачастую состоящие из одного уравнения (основные формулы). Они обязательно входят в состав более сложных задач как составные элементы.

Стандартные задачи – задачи, которые можно решить с помощью предложенного алгоритма.

Нестандартные задачи – это задачи, не подлежащие решению с помощью предложенного алгоритма. Существует несколько типов таких задач, но в школьных и вузовских задачниках по общей физике они обычно не встречаются. Уже в определении элементарная задача входит понятие основные формулы – это формулы, которые студент узнает на занятиях изложения нового материала. Это формулы, выражающие основные законы и закономерности темы. Например, второй закон Ньютона, формула пути для равномерного движения.

Приведем примеры на равномерное движение, иллюстрирующие решение задач алгоритмическим методом для простейшего типа движения. Он выбран для краткости изложения и по причине известности. Сам же алгоритмический метод применим к любым типам движения и другим разделам физики.

Для решения элементарной задачи на равномерное движение достаточно

использовать только одно уравнение из теории равномерного движения тел ($S=v \cdot t$).

Очень важно, что для всех элементарных задач на равномерное движение мы будем иметь одно и то же уравнение.

С точки зрения физики важно понимать, что надо выбрать именно это уравнение, а дальше идет математика. Это означает, что самое важное с точки зрения физики – это умение определить тип движения и выбрать соответствующие ему основные формулы.

Поскольку выбор уравнений, выражающих закономерности движения, предопределяет решение задачи, можно сказать, алгоритм решения простейшей элементарной задачи состоит в определении типа движения (в данном случае равномерного) и использовании основной (стандартной) формулы.

Для решения стандартной задачи достаточно использовать только основную формулу и учесть конкретную ситуацию, описанную в задаче, путем составления уравнений по тексту задачи.

Следует обратить особое внимание на то, что физические законы (основные формулы) используются в каждой стандартной задаче несколько раз, так как в стандартных задачах рассматривается не одно, а несколько движений или же одно движение приходится разделять на части, и каждую часть рассматривать как самостоятельное движение. Таких уравнений может быть много. Их численность зависит от конкретной задачи. В системе уравнений для стандартной задачи имеется три группы уравнений, в данном случае состоит из одного уравнения. Но в общем случае в каждую группу может входить два и больше уравнений.

Система уравнений состоит из двух частей. В первую часть (верхняя часть системы) вошли только уравнения из учебника физики (основные формулы). Во вторую часть вошли уравнения, имеющие отношение только к данной задаче. Они определены ситуацией, описанной только в условии данной задачи. Следовательно, они имеют частный характер. Данная особенность математической модели будет иметь всегда место при записи системы уравнений предложенным методом. Тем самым исчезает вопрос, который так часто задают ученики: «С чего начать?» Всегда можно и нужно начинать с записи основных формул, имеющих отношение к содержанию задачи. Данный метод целесообразно назвать аналитическим методом. Из сказанного ясно, что алгоритм решения стандартных задач включает в себя алгоритм решения элементарных задач.

Решение стандартной задачи на равномерное движение материальной точки свелось к следующим шагам [6]:

- 1) Выделение всех равномерных движений, о которых идет речь в условии задачи (движений, для которых $v = \text{const}$).
- 2) Запись для каждого равномерного движения уравнения $s=v \cdot t$ с соответствующими индексами (основные формулы).
- 3) Составление уравнений по тексту задачи, которые отражают связь между движениями, описанными в условии задачи.
- 4) Решение системы уравнений в общем виде относительно всех неиз-

вестных или только тех, которые требуется найти по условию задачи.

- 5) Перевод данных величин в одну систему единиц.
- 6) Подстановка численных значений в общие формулы.
- 7) Вычисление численных значений неизвестных.

Сформулированный алгоритм содержит семь шагов. В результате его выполнения получим ответ на поставленный вопрос в условии задачи.

Строго говоря, приведенный алгоритм – это алгоритм составления системы уравнений (математической модели процесса) и ее решения, включая получение численного ответа.

Именно отсутствие этого алгоритма сдерживало широкое применение алгоритмических методов для решения задач.

Все семь пунктов (шагов) нужны, если под решением задачи понимать численный ответ. Если под решением задачи понимать систему уравнений, то алгоритм решения – это первые три пункта. Если под решением понимать ответ в виде общих формул, то алгоритм – это первые четыре пункта [6].

Наличие алгоритма для решения стандартных задач дает возможность предположить, что можно записать условие некой общей стандартной задачи абстрактного вида и систему уравнений, являющуюся ее решением (математическую модель процесса). Действительно, такая модель существует, и по ней можно определить число принципиально отличных друг от друга стандартных задач для данного процесса [3].

Мы рассмотрели некоторый алгоритм решения задач на равномерное движение и уверены, что он применим к решению любой задачи на равномерное движение по прямой. Можно показать, что он применим и для решения задач при других типах движения. Алгоритмы дают студентам максимальную ориентировочную базу и тем самым максимально упрощают обучение решению задач, это является основой знакомства с методом математического моделирования и способствует формированию умений применения полученных знаний в изучении профессиональных дисциплин.

Список использованных источников

1. Арюкова, О. А. Математическое моделирование вариативного компонента курса физики в техническом вузе / О. А. Арюкова // Интеграция образования. – 2011. – № 1. – С. 47–53.
2. Масленникова, Л. В. Взаимосвязь фундаментальности и профессиональной направленности в подготовке по физике инженерных кадров / Л. В. Масленникова. – М. : МПГУ, 1999. – 148 с.
3. Масленникова, Л. В. Особенности структурирования естественнонаучных дисциплин в техническом вузе (на примере физики и теоретической механики) : монография / Л. В. Масленникова, Т. В. Корнилова, Ю. Г. Родиошкина, О. А. Арюкова ; под ред. Э. В. Майкова. – Самара : Изд-во «СамГУПС», 2011. – 216 с.
4. Арюкова, О. А. Реализация математического моделирования в курсе физики высших технических школ / О. А. Арюкова // Вестник Башкирского государственного университета. – 2009. – Т. 14. – № 3. – С. 994–997.
5. Арюкова, О. А. Подготовка при обучении физике в вузе будущих инженеров к применению математического моделирования в профессиональной деятельности : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / О. А. Арюкова. – М., 2012. – 26 с.

6. Арюкова, О. А. Методологические рекомендации к разработке вариативного компонента курса физики с применением математического моделирования / О. А. Арюкова, Л. В. Масленникова, Ю. Г. Родиошкина // Энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии и системы. – Саранск : Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева, 2017. – С. 704–708.

References

1. Arykova O. A. *Matematicheskoye modelirovaniye variativnogo komponenta kursa fiziki v tekhnicheskoye vuzе* [Mathematical modeling of the variable component of a course of physics in technical education]. *Integration of education*, 2011, no.1, pp. 47-53 (in Russian).
2. Maslennikova L.V. *Vzaimosvyaz fundamentalnosti i professionalnoy napravlenosti v podgotovke po fizike inzhenernykh kadrov* [Interrelation of fundamentality and professional orientation in training in physics of engineering personnel]. Moscow, Moscow state pedagogical University, 1999. 148 p. (in Russian).
3. Maslennikova L.V., Kornilova T. V., Rodichkina Yu. G, Arykova O. A. *Osobennosti strukturirovaniya yestestvennonauchnykh distsiplin v tekhnicheskoye vuzе (na primere fiziki i teoreticheskoy mekhaniki). Monografija* [Features of structuring natural science disciplines in a technical University (on the example of physics and theoretical mechanics). Monography] / by ed. E. V. Maikov. Samara, Publishing house "Samara state", 2011. 216 p. (in Russian).
4. Arykova O. A. *Realizatsiya matematicheskogo modelirovaniya v kurse fiziki vysshikh tekhnicheskikh shkol* [Realization of mathematical modeling in the course of physics of the higher technical schools]. *The Bulletin of the Bashkir state University*, 2009, vol. 14, no.3, pp. 994-997. (in Russian).
5. Arykova O.A. *Podgotovka pri obuchenii fizike v vuzе budushchikh inzhenerov k primeneniyu matematicheskogo modelirovaniya v professional'noy deyatel'nosti* [Preparation for teaching physics in high school future engineers to use mathematical modeling in professional activity. Extended Abstract of Ph.D Tesis]. Moscow, 2012. 26 p. (in Russian).
6. Arykova O. A., Maslennikova L. V., Rodiochkina Yu. G. *Metodologicheskiye rekomendatsii k razrabotke variativnogo komponenta kursa fiziki s primeneniym matematicheskogo modelirovaniya* [Methodological recommendations for the development of the variable component of the course of physics using mathematical modeling]. *Energoeffektivnyye i resursosberegayushchiye tekhnologii i sistemy* [Energy and resource saving technologies and systems]. Saransk, Mor-dovia state national research University, 2017. pp. 704-708 (in Russian).

Поступила 23.12.2018 г.

УДК 539.2
ББК 22.3

Галимов Дамир Гумерович

кандидат физико-математических наук, доцент
кафедра общей физики

Казанский научно-исследовательский университет им. А. Н. Туполева, г. Казань, Россия
galimovdg@gmail.com

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ОПЫТ ПО ТЕМЕ «ЯВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ИНДУКЦИИ»

Аннотация. Статья посвящена описанию простого физического опыта для демонстрации на лекции, посвященной теме «Явление электромагнитной индукции». Для проведения опыта требуется медная трубка длиной 1 м, диаметром порядка 2–3 см и толщиной стенки 2–3 мм, а также магнитный стержень длиной 3–5 см. В вертикально расположенную труб-

ку опускается магнитный стержень и измеряется время его падения на стол или на пол. Время движения магнитного стержня внутри трубки будет ощутимо продолжительнее, чем время его свободного падения вне трубки. После демонстрации опыта и его обсуждения преподаватель объясняет, какие физические явления происходят при движении магнитного стержня внутри медной трубки.

Ключевые слова: электромагнитная индукция, магнитный стержень, правило Ленца, токи Фуко.

Galimov Damir Gumerovich

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent
Department of General Physics
Kazan Research University A.N. Tupolev, Kazan, Russia

**DEMONSTRATION EXPERIENCE ON THE THEME
"PHENOMENON OF ELECTROMAGNETIC INDUCTION"**

Abstract. The article is devoted to the description of a simple physical experience for the demonstration at a lecture on the topic "The phenomenon of electromagnetic induction." For the test, a copper tubal line of 1 m, a diameter of about 2–3 cm and a wall thickness of 2–3 mm, as well as a magnetic rod 3–5 cm long is required. A magnetic rod is lowered into a vertically positioned tube and the time it falls on a table or floor is measured. The time of movement of the magnetic core inside the tube will be significantly longer than the time of its free fall outside the tube. After demonstrating the experience and discussing it, the teacher explains which physical phenomena occur as the magnetic rod moves inside the copper tube.

Keywords: electromagnetic induction, magnetic rod, Lenz rule, Foucault currents.

В известных пособиях [1–3], посвященных лекционным демонстрациям по физике, предлагаются различные опыты по теме «Явление электромагнитной индукции». Однако для демонстрации многих из них необходимы стандартные приборы и специальные устройства. В предлагаемом нами опыте для демонстрации на лекции по теме «Явление электромагнитной индукции» не требуются дорогие приборы и специальные устройства.

Для проведения опыта необходимо взять медную трубку длиной 1 м, диаметром 2–3 см и тонкий (диаметром не более 1 см) магнитный стержень длиной около 3–5 см (можно взять трубку такого же размера из другого диамагнитного материала). Если под руками не окажется магнитного стержня, можно взять кусочек ферромагнитного материала с хорошей намагниченностью.

Медная трубка закрепляется вертикально на краю стола, либо демонстратор может держать трубку вертикально на столе. С верхнего конца в трубку, не придавая ускорения, опускается магнитный стержень. Магнитный стержень, двигаясь вниз внутри стержня, из другого открытого конца падает на специальную подставку или на стол. Время движения магнита внутри трубки измеряется секундомером.

Движение магнита вдоль трубки описывается 2-м законом Ньютона и может быть записан в виде:

$$ma = mg - F_c, \quad (1)$$

где m – масса магнита; a – ускорение магнита при его движении внутри трубки; g – ускорение свободного падения; F_c – сила, которая действует на магнитный

стержень при его движении внутри диамагнитной медной трубки из-за явления электромагнитной индукции. По формуле (1) можно вычислить ускорение a , с которым движется магнит внутри трубки. Опыт покажет, что a меньше ускорения свободного падения. Если сила сопротивления F_c станет равной силе тяжести магнита mg , магнит будет двигаться вдоль трубки с некоторой средней скоростью V_c . Проанализируем причины, из-за которых магнит вдоль трубки может двигаться с ускорением a , меньшим ускорения свободного падения g или двигаться со средней скоростью V_c .

Явление электромагнитной индукции и правило Ленца

Рассмотрим круговой контур 1, расположенный в однородном магнитном поле с вектором магнитной индукции B , перпендикулярным площади контура S (рис. 1а).

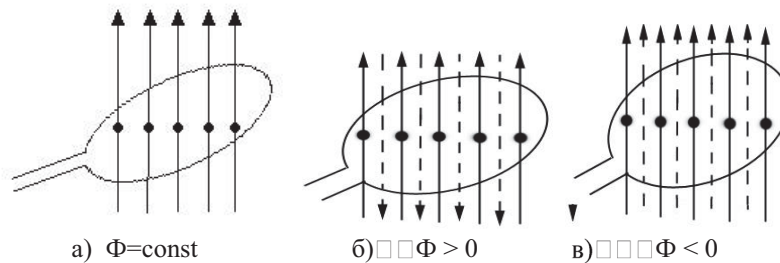


Рис. 1. Рисунки, поясняющие правило Ленца:

- а) площадь проводящего контура пронизывает постоянный магнитный поток $\Phi = \text{const}$, в контуре индукционный ток не возникает;
- б) площадь проводящего контура пронизывает возрастающий со временем магнитный поток $\Delta\Phi > 0$, возникающий в контуре индукционный ток порождает магнитный поток $\Delta\Phi$ противоположного направления (пунктирные линии);
- в) площадь проводящего контура пронизывает убывающий со временем магнитный поток $\Delta\Phi < 0$, возникающий в контуре индукционный ток порождает магнитный поток такого же направления (пунктирные линии)

При такой ориентации контура сквозь площадь, ограниченную контуром, проходит магнитный поток Φ :

$$\Phi = B \cdot S. \quad (2)$$

Если магнитный поток Φ изменяется с течением времени (рис. 1б и рис. 1а), согласно закону электромагнитной индукции Фарадея в контуре наводится электродвижущая сила (эдс) Δi и по контуру потечет электрический ток i :

$$\Delta i = - \Delta\Phi / \Delta t, \quad i = \Delta i / R, \quad (3)$$

где $\Delta\Phi$ – изменение магнитного потока за время Δt , R – электрическое сопротивление замкнутого контура 1. Закон электромагнитной индукции Фарадея был дополнен Петербургским профессором Э. Х. Ленцем [4; 5]. Это дополнение к закону электромагнитной индукции известно как правило Ленца.

Намагничивание диамагнитной медной трубки при прохождении магнитного стержня

Магнитное поле стержня проникает внутрь стенки трубки и действует с силой Лоренца на электроны проводимости. Под действием силы Лоренца электроны изменяют частоту кругового движения вокруг ядра атома. В соответствии с теорией атома по Бору это является причиной диамагнетизма меди. Однако намагниченность диамагнетиков на много порядков меньше намагниченности ферромагнитного стержня. Поэтому этот эффект практически не будет влиять на движение стержня.

В нашем опыте при движении магнитного стержня внутри трубки возникает эффект, приводящий к появлению магнитного поля в медной трубке. Представим мысленно медную трубку в виде отдельных колец, площади поперечного сечения которых пересекаются силовыми линиями магнитного поля магнитного стержня,двигающегося внутри трубки. Вследствие движения стержня магнитный поток, пронизывающий площади условно выделенных колец, будет изменяться. Это вызовет в кольцах эдс индукции и индукционный ток, который, согласно правилу Ленца, создаст магнитное поле, направленное противоположно направлению магнитного полядвигающегося вниз стержня. В момент прохождения толщины выделенного кольца меняется направление индукционного тока и направление вызванного им магнитного поля. Из-за дипольного взаимодействия магнитного полядвигающегося стержня и поля, создаваемого кольцевым индукционным током в медной трубке, движение стержня замедляется. Вследствие этого ускорение магнитного стержня при падении вдоль трубки будет меньше ускорения свободного падения.

Рассмотрим некоторые формулы, описывающие движение магнитного стержня внутри трубки. Длину стержня обозначим d , длину трубки L мысленно представим состоящей из $n=L/d$ колец. Будем считать, что при приближении стержня к каждому кольцу индукция магнитного поля, пронизывающего площадь кольца, возрастает от нуля до максимального значения B за время $\Delta t = l/V_{cp}$. Расстояние l можно взять приблизительно равным $3d$ (на этом расстоянии индукция B магнитного диполя меньше примерно в 10 раз, $B \sim \mu m / l^3$). Тогда эдс электромагнитной индукции, возникающий в кольцах, можно оценить по формуле:

$$\Delta i = - \Delta \Phi / \Delta t = - \Delta BS / \Delta t = - BSV_{cp} / l, \quad (4)$$

где $\Delta \Phi = \Delta BS$ – изменение магнитного потока, пронизывающего площадь кольца S за время Δt .

Индукционный ток в кольце (ток Фуко) определится законом Ома формулой:

$$i = BSV_{cp} / R, \quad (5)$$

где R – электрическое сопротивление кольца.

Индукционный ток (5) порождает магнитное поле с вектором магнитной индукции \vec{B}_i , направленным противоположно вектору магнитной индукции B магнитного стержня. Силу воздействия магнитного поля, наведенного током Фуко в кольце, можно оценить из следующих соображений. Выделим элемент стержня dx с элементарным магнитным моментом $d\mu_x$ (ось координат ox

направлен вдоль длины магнитного стержня). Со стороны поля кольца на магнитный момент $d\mu_x$ действует сила:

$$dF_x = d\mu_x \cdot dB_x/dx. \quad (6)$$

Подставляя в (6) $d\mu_x = IS dx$ (здесь S – намагниченность стержня, Sdx – объем элементарного участка стержня), получим:

$$dF_x = IS dx \cdot dB_x/dx = IS \cdot dB_x. \quad (7)$$

Интегрируя (7) в пределах изменения магнитной индукции B_i по длине магнитного стержня, можно оценить силу воздействия токов Фуко на движущийся в медной трубке магнитный стержень.

Список использованных источников

1. Беженцев, Н. В. Техника и методика лекционного эксперимента по курсу физики / Н. В. Беженцев. – М. : Наука, 1938. – 425 с.
2. Грабовский, М. А. Лекционные демонстрации по физике / М. А. Грабовский, А. Б. Млодзеевский, Р. В. Телеснин [и др.]. – М. : Наука, 1965. – 651 с.
3. Галимов, Д. Г. Лекционные демонстрации по физике / Д. Г. Галимов. – Казань : Изд-во КГТУ им. А. Н. Туполева, 2009. – 117 с.
4. Галимов, Д. Г. Физика / Д. Г. Галимов, Г. Ю. Даутов, Б. А. Тимеркаев. – Казань : Мариф, 2001. – 343 с.
5. Сивухин, Д. В. Общий курс физики / Д. В. Сивухин. – М. : Наука, 1977. – 687 с.

References

1. Beshentsev N.V. *Tekhnika i metodika lektzionnogo eksperimenta po kursu fiziki* [Technique and methodology lecture experiment in a physics course]. Moscow, Nauka, 1938. 425 p. (in Russian).
2. Grabovskiy, M. A., Maziewski A. B., Telesnin R. V. Shaskolskiy M. P., Yakovlev I. A. *Lektzionnyye demonstratsii po fizike* [Lecture demonstration in physics]. Moscow, Nauka, 1965. 651p. (in Russian).
3. Galimov, D. G. *Lektzionnyye demonstratsii po fizike* [Lecture demonstrations in physics]. Kazan , Publishing house of KSTU. A.N. Tupolev, 2009. 117 p. (in Russian).
4. Galimov D. G., Dautov G.Yu., Timerkaev B. A. *Fizika* [Physics]. Kazan, Marif, 2001. 343 p.
5. Sivukhin D. V. *Obshchiy kurs fiziki* [General course of physics]. Moscow, Nauka, 1977. 687 p. (in Russian).

Поступила 10.10.2018 г.

УДК 37.016: 54(045)

ББК 24р

Алямкина Елена Андреевна

кандидат химических наук, доцент

кафедра химии, технологии и методик обучения

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

saranskchem@mail.ru

Панькина Вера Владимировна

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра химии, технологии и методик обучения

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

konakova_vv@mail.ru

ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРАКТИКУМ «ХИМИЯ И ЗДОРОВЬЕ» КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЗНАНИЙ О ЗДОРОВЬЕ И ЗДОРОВОМ ОБРАЗЕ ЖИЗНИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ХИМИИ

Аннотация. В статье описана актуальность совершенствования информационно-методической поддержки учителей, реализующих в процессе обучения химии ценности здорового и безопасного образа жизни в старших классах средней общеобразовательной школы. С этой целью разработан электронный практикум «Химия и здоровье», особенности структуры и краткая методика применения которого описаны в статье. Автором показано, что включенные в практикум расчетные задачи, вопросы, задания, лабораторные работы способствуют развитию представлений о здоровом образе жизни, создают условия для приобретения учащимися практического опыта обращения с веществами, знакомят их с простейшими методами химического анализа веществ, используемых в быту, позволяющими контролировать их качество и состав, а также обеспечивать наглядное восприятие некоторых химико-биологических проблем формирования основ здорового образа жизни. Издание практикума в виде электронного издания диктовалось необходимостью активного использования в образовательном процессе электронных информационно-образовательных ресурсов.

Ключевые слова: химическое образование, методика обучения химии, здоровье, здоровый образ жизни, решение задач, лабораторные работы, электронный практикум.

Alyamkina Elena Andreevna

Candidate of Chemistry Sciences, Docent
Department of chemistry, technology and training techniques
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Pankina Vera Vladimirovna

Candidate of Pedagogical Sciences, Docent
Department of chemistry, technology and training techniques
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

ELECTRONIC PRACTICAL WORK “CHEMISTRY AND HEALTH” AS MEANS OF FORMATION OF KNOWLEDGE OF HEALTH AND THE HEALTHY LIFESTYLE IN THE COURSE OF STUDYING OF CHEMISTRY

Abstract. The article describes the relevance of improving information and methodological support for teachers who implement in the process of teaching chemistry values of healthy and safe lifestyle in high comprehensive school. To this end, the electronic practical work «Chemistry and health» was developed, the features of the structure and a brief method of application of which are described in the article. The author shows that the calculation tasks, questions, tasks, laboratory works included in the practical work contribute to the development of ideas about a healthy lifestyle, create conditions for students to gain practical experience in handling substances, acquaint them with the simplest methods of chemical analysis of substances used in everyday life, allowing them to control their quality and composition, as well as provide a visual perception of some chemical and biological problems of forming the foundations of a healthy lifestyle. The publication of the practical work in the form of an electronic publication was dictated by the need for active use of electronic information and educational resources in the educational process.

Keywords: chemical education, chemistry teaching methods, health, healthy lifestyle, problem solving, laboratory work, electronic practical work.

Химическое образование – существенно важный компонент естественно-научного образования и в целом общей культуры личности. Так как в современном мире человек взаимодействует с множеством материалов и веществ

природного и антропогенного происхождения, а также в связи с глобальным ухудшением состояния окружающей среды, угрозой здоровью и даже жизни человека, важным требованием к содержанию в настоящее время стала его экологизация [1].

С введением ФГОС среднего (полного) общего образования одним из требований к личностным результатам освоения основной образовательной программы стало принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, и, в частности, к предметным результатам по дисциплине «Химия», – сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ. Поэтому важной задачей современного образования и химического, в частности, становится разработка методического обеспечения и его реализация в образовательном процессе в соответствии с ФГОС.

В реализации направления образования, связанного с формированием здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, важнейшее значение имеет эффективное использование в процессе обучения химии новейших педагогических методов и технологий (например, технологии ситуационного анализа – case-study, работы в парах и малых группах, мозгового штурма, деловых игр и т. д.) [2]. При этом большим потенциалом в процессе формирования валеологических знаний учащихся обладает и работа с учебными изданиями. К сожалению, в настоящее время большая часть приведенных в учебниках сведений, необходимых для понимания причин и механизмов влияния различных веществ (лекарственные препараты, витамины, загрязнители атмосферы и др.) на здоровье человека, носит сугубо информативный характер, а задания, направленные на проверку этого материала, имеют репродуктивный характер. Необходимо отметить, что задания, проверяющие знание основ здорового образа жизни, факторов, влияющих на здоровье, встречаются и в контрольных измерительных материалах ЕГЭ. Однако результаты ЕГЭ последних лет показывают, что выполнение именно этих заданий базового уровня сложности вызывает у учащихся наибольшие трудности.

Эффективным направлением изучения материала о здоровье и здоровом образе жизни в рамках школьного курса химии является решение задач валеологической направленности, оптимальное использование которых в учебном процессе позволяет сделать теоретический материал аргументированным и полезным в повседневной жизни. Решая такие задачи, учащийся становится сопричастным к проблеме формирования здорового образа жизни [3; 4].

Школьный химический эксперимент также может способствовать наглядному восприятию некоторых химико-биологических проблем формирования основ здорового образа жизни.

С этой целью его содержание должно быть связано с представлением данных о:

- 1) биологической роли химических элементов и их соединений;
- 2) экологической безопасности при проведении эксперимента;

3) проверке чистоты природных объектов, пищевых продуктов;

4) переработке отходов, образующихся в результате химической реакции (уничтожение веществ, обезвреживание с последующим помещением полученных веществ в учебном процессе).

Актуальность и острейшая социальная значимость проблемы ухудшения здоровья не только взрослого, но и подрастающего поколения, а также совершенствование информационно-методической поддержки учителей химии, реализующих в процессе обучения химии ценности здорового и безопасного образа жизни в 10–11-х классах средней общеобразовательной школы, подтолкнули к созданию электронного практикума «Химия и здоровье».

Практикум «Химия и здоровье» – учебно-практическое издание, являющееся, по сути, сборником заданий и описаний лабораторных работ. Включенные в него расчетные задачи, вопросы, ситуационные задания соответствуют изученному по учебнику теоретическому материалу учебной дисциплины и способствуют развитию представлений о здоровом образе жизни. Описанные лабораторные работы создают условия для приобретения учащимися практического опыта обращения с веществами и методами их анализа, позволяющими контролировать качество и состав ряда веществ, используемых в быту.

Изложены лабораторные работы в соответствии со следующей структурой: цель лабораторной работы, используемое учебное оборудование, материалы и реактивы, алгоритм проведения эксперимента, алгоритм обработки экспериментальных данных, задания.

Весь подобранный материал разделен на три раздела: «Правила работы с химическими веществами в лаборатории и в быту», «Органическая химия», «Общая и неорганическая химия». Если название первого раздела говорит о его содержании само за себя, то разделы «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» охватывают избранные темы, реализующиеся программами химии за 10 и 11 классы О. С. Габриелян, а также Г. С. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана. Раздел «Органическая химия» включает в себя задания, вопросы и лабораторные работы по темам: «Углеводороды», «Спирты», «Альдегиды и кетоны», «Углеводы», «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры», «Аминокислоты. Белки»; раздел «Общая и неорганическая химия» – «Дисперсные системы. Растворы», «Металлы. Общие свойства металлов. Соединения металлов. Коррозия металлов. Металлы в природе», «Неметаллы. Свойства неметаллов. Соединение неметаллов», «Неорганические соединения: оксиды, кислоты, основания, амфотерные гидроксиды, соли», «Химия в сельском хозяйстве, в медицине, в быту».

По своему содержанию все задания, вопросы и лабораторные работы были подобраны по шести знаниевым направлениям.

1. Задания по направлению «Влияние экологических проблем на здоровье человека». Включение заданий, связанных с влиянием последствий экологических проблем на здоровье человека, имеет актуальное значение. В настоящее время экологическое сознание не в состоянии охватить всего многообразия факторов техногенного воздействия. Среди них на первый план уверенно выходят химические. В связи с этим возрастает роль химии как учебного предмета в

расширении представлений учащихся о формировании грамотного поведения в различных жизненных ситуациях [5].

Пример задания. Утечка брома – экологическая катастрофа; она произошла 1 сентября 2011 г. при пожаре и разгерметизации емкостей с бромом в грузовом вагоне на железнодорожной станции в г. Челябинске. Чрезвычайное происшествие повлияло на здоровье сотен жителей. Более 50 человек на следующий день лежали в больницах города с острым отравлением организма человека. Как можно защититься от действия паров брома? [6] (*Тема «Неметаллы. Свойства неметаллов. Соединения неметаллов»*).

2. Задания и лабораторные работы по направлению «Химические свойства веществ и их влияние на здоровье человека». В условиях задач и содержания лабораторных работ приведена информация о химических свойствах веществ и их влиянии на здоровье человека, о физиологическом воздействии отходов химической промышленности на человека и животных в рамках системы «человек – производство – природы» [4].

Пример задания. Недостаток меди приводит к быстрому раннему поседению волос. Медь поступает в наш организм с орехами, пророщенной пшеницей, фасолью, чечевицей, петрушкой, огурцами. Вычислите, сколько граммов огурцов необходимо съесть ежедневно для того, чтобы восполнить суточную потребность (2 мг) организма в меди. Содержание меди в 100 г огурцов составляет 8,4 мг (*Тема «Металлы. Общие свойства металлов. Соединения металлов. Коррозия металлов. Металлы в природе»*) [7].

Пример. Лабораторная работа «Исследование химического состава костной ткани» включает в себя следующие опыты: определение ионов кальция, определение ионов магния, определение ионов железа [8].

3. Задания и лабораторные работы по направлению «Компоненты здорового питания и качество продуктов питания». Проблема питания актуальна для каждого человека. Современные школьники осознают важность проблемы контроля качества продуктов питания, их увлекает возможность применить имеющиеся у них знания для выявления фальсификатов, попадающих на полки продовольственных магазинов. Поэтому учащиеся с интересом воспринимают задания, связанные с изучением компонентов здорового питания. Значительную роль в актуализации воспитательного потенциала учебного предмета «Химия» играет химический эксперимент [2; 9]. Проведение лабораторных работ с пищевыми веществами, а не просто с реактивами способствует формированию научного мировоззрения и мировосприятия школьников.

Пример задания. В качестве пищевых добавок используются соли уксусной кислоты – ацетат калия и ацетат натрия, их обозначения соответственно E461 и E462. Составьте формулу этих солей (*Тема «Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры»*) [10].

Например, лабораторная работа «Углеводы» включает в себя следующие опыты: обнаружение моносахаридов в различных продуктах; обнаружение крахмала в различных продуктах; сравнительное исследование различных пищевых продуктов на содержание углеводов; исследование сахарозы [11].

4. Задания по направлению «Применение лекарственных препаратов».

Представлены задания, рассматривающие ситуации и проблемы, связанные с медициной и обращением с лекарственными препаратами. Выполнение данных задач позволит показать значение химии для решения подобных проблем не только тем учащимся, которые избрали профессию медика, но и тем, которые будут сталкиваться с ними в быту [12].

Пример задания. Ученик 9-го класса Вася Проколов случайно услышал разговор двух пожилых соседок. Одна жаловалась другой, что плохо спит и испытывает страхи, беспокойство. Вторая ответила ей, что надо попить бром, он хорошо помогает. Врач прописал ей бром при сходных симптомах. Вася очень удивился. На уроке химии он узнал, что бром – это яд. О каком бrome идет речь? Что прописал врач больной? Для чего нужен бром нашему организму? (Тема «Неметаллы. Свойства неметаллов. Соединения неметаллов») [6].

5. Задания и лабораторные работы по направлению «Вредные привычки». Профилактика аддиктивного поведения среди школьников – необходимое условие формирования гражданина правового общества. Существенная роль в этой работе отводится учебно-воспитательному процессу. На всех уроках, в частности химии, по мере возможности необходимо обращать внимание как на пагубное влияние наркотических веществ на физическое и психологическое состояние подростков, так и на социальные последствия этого влияния. Рассказ о том, что наркотики ослабляют физическое развитие и приводят к умственному отставанию, утрате биологических мужских и женских качеств, сказывающихся на внешней привлекательности, может произвести большее впечатление, чем нагнетание страхов о болезнях и смерти [13; 14].

Пример задания. Этиловый спирт, потребляемый в чрезмерных количествах, приносит большой вред организму: метаболизм этанола в печени сопровождается образованием уксусного альдегида (еще более ядовитого, чем этанол), который и становится одной из причин опьянения. Кроме того, при избытке этанола нормальная ткань печени замещается жировой и развивается тяжелое заболевание – цирроз печени. Какая масса уксусного альдегида образуется в организме из 92 г этанола? (Тема «Спирты. Фенолы») [15].

Пример. Лабораторная работа «Спирты» включает в себя следующие опыты: воздействие спирта на печень, воздействие спирта на сердечно-сосудистую систему, воздействие спирта на репродуктивную систему, воздействие спирта на желудок (денатурация мышечных волокон) [13].

6. Задания по направлению «Правила безопасного обращения с веществами в лаборатории и повседневной жизни». Необходимо научить учащихся внимательному отношению к себе и окружающим, помочь им понять, что знание и соблюдение правил безопасности – гарантия успешной работы не только в лаборатории, но и в быту. В первый раздел практикума включены правила безопасного обращения с веществами в лаборатории и повседневной жизни [16].

Таким образом, в каждую тему практикума будут включены полностью или частично задания и лабораторные работы из разных групп шести выделенных направлений, что более ценно, чем если бы ученики изучали задания толь-

ко по какому-либо одному направлению.

Разработка практикума «Химия и здоровье» с использованием пакета программ SunRayBookOffice в виде электронного издания диктовалась необходимостью активного использования в образовательном процессе электронных информационно-образовательных ресурсов в соответствии с законом «Об образовании в РФ» (ст. 16 «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»). Работа с ним дает следующие возможности: 1) использование в виде интерактивной презентации с переходом на любой фрагмент и возвратом к исходному кадру; 2) остановка и запуск любого фрагмента; 3) демонстрация изображений.

Подбор материала к электронному изданию осуществлялся в соответствии со требованиями: четкая структуризация материала (по разделам, темам) и определенный порядок изучения его компонентов; краткость и ясность основных моментов; наличие внутренних ссылок между элементами учебного материала; графическое оформление и наличие красочного иллюстративного материала (рисунки, таблицы, GIF-анимация и др.) (рис. 1 и рис. 2) и т. д. [17].

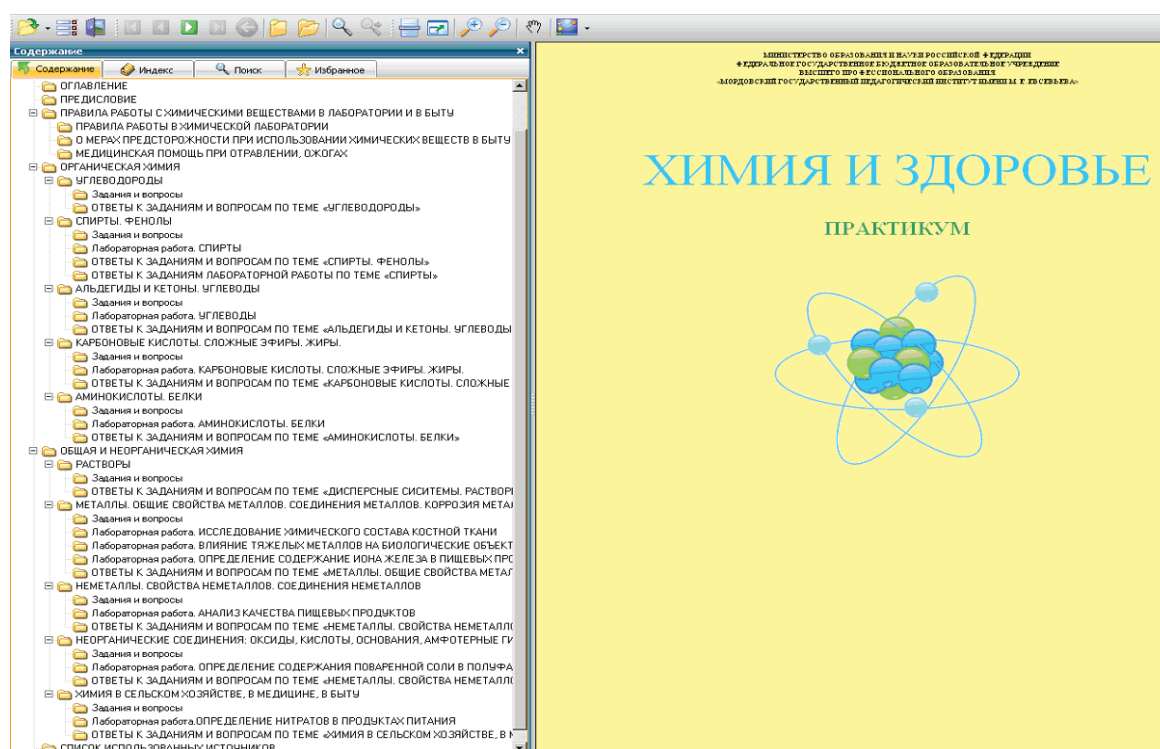


Рис. 1. Содержание электронного практикума «Химия и здоровье»

Лабораторная работа
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПОВАРЕННОЙ СОЛИ
В ПОЛУФАБРИКАТАХ

Цель: изучить теоретическую сущность и приобрести практические навыки аналитического определения массовых долей хлорида натрия в мясных полуфабрикатах.

Материалы и оборудование: 3–5 г полуфабрикатов, стеклянный стакан на 250 мл, фильтровальная бумага, стеклянная палочка, стеклянная воронка, бюретка, коническая колба на 250 мл, мерный цилиндр на 25 мл, шпатель, нож, аналитические весы.

Реактивы: смесь хлорформа с этанолом (соотношение 2 : 1), 0,05 М раствор нитрата серебра, 0,05 М раствор хромата калия.

Наиболее характерными полуфабрикатами являются котлеты и пельмени, нормы содержания соли в которых представлены в таблице 5.

Таблица 5

Показатель	Пельмени					Котлеты
	Русские	Сибирские и севские	Говюкы	Евразки	Субардуковые	
Содержание соли, в % к весу, не более	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,2–1,5

Содержание хлорида натрия определяют методом Мора.
К извлеченной навеске фарша (5 г), взвешенной с точностью до 0,01 г, добавляют 100 мл воды. Через 40 мин настаивания водную вытяжку фильтруют через бумажный фильтр. 5–10 мл фильтрата оттитровывают 0,05М раствором нитрата серебра в присутствии 0,5 мл раствора хромата калия до появления оранжевого окрашивания.

Содержание хлорида натрия вычисляют по формуле:

$$x = 0,0029 V_1 K 100 100 / (m \cdot V),$$


где x – содержание хлорида натрия, %,
0,0029 – количество хлорида натрия, эквивалентное 1 мл 0,05 М раствора нитрата серебра, г,
V₁ – объем 0,05М раствора нитрата серебра, израсходованный на титрование испытуемого раствора, мл,
K – коэффициент пересчета на точно 0,05 М раствор нитрата серебра,
m – масса навески, г,
V – объем вытяжки, взятой для титрования, мл.

[К оглавлению](#)

КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ. СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ. ЖИРЫ

Задания и вопросы

- В качестве пищевых добавок используются соли уксусной кислоты – ацетат калия и ацетат натрия, их обозначения соответственно Е461 и Е462. Составьте формулу этих солей.
- Расчитайте массы 70%-ной уксусной эссенции и воды, которые потребуются для приготовления 150 г 3%-ного уксуса.



- При приготовлении печенья в качестве разрыхлителя теста используют пищевую соду (гидрокарбонат натрия) с добавлением уксусной кислоты. Расчитайте объем углекислого газа (н. у.), который выделится при использовании 5 г пищевой соды и избытка уксусной кислоты.
- На титрование 5 мл молока израсходовали 0,9 мл раствора гидроксида натрия (с = 0,1 моль/л). Вычислите кислотность анализируемого молока.

ЭТО ИНТЕРЕСНО...

Кефир и кумыс обладают бактерицидным действием за счет образующейся при их изготовлении кислот.

- В простокваше содержится около 1 % молочной кислоты. Расчитайте массу молочной кислоты, содержащейся в одном стакане простокваши, вмещающем 230 г этого кисломолочного продукта.

Рис. 2. Использование таблиц и изображений для оформления текста электронного практикума «Химия и здоровье»

Разработанное электронное издание решает следующие задачи: 1) реализация ценности здорового и безопасного образа жизни в 10–11 классах средних общеобразовательных учреждений в соответствии с ФГОС среднего общего образования; 2) установление межпредметных связей, в частности, с биологией, информатикой и др.; 3) мотивация учащихся к изучению химии. Внедрение практикума позволит учителю эффективно планировать и организовывать как аудиторную, так и самостоятельную деятельность учащихся, направленную на формирование ценностей здорового и безопасного образа жизни.

Список использованных источников

- Заграничная, Н. А. О содержании базового химического образования в современном социуме / Н. А. Заграничная, Р. Г. Иванова // Химия в школе. – 2010. – № 1. – С. 20–23.
- Заграничная, Н. А. Воспитательный потенциал предмета и личностные результаты образования / Н. А. Заграничная // Химия в школе. – 2013. – № 9. – С. 10–16.
- Добротин, Д. Ю. К методике изучения проблем здоровья и здорового образа жизни / Д. Ю. Добротин // Химия в школе. – 2013. – № 6. – С. 15–21.
- Кавиева, В. В. Валеологический компонент в школьном курсе химии / В. В. Кавиева // Химия в школе. – 2001. – № 7. – С. 34–40.
- Кузовая, Т. В. Из опыта организации спецкурса «За здоровый образ жизни» / Т. В. Кузовая, Е. А. Калякина // Химия в школе. – 2002. – № 6. – С. 85–86.
- Лунькина, В. А. Галогены: фтор, хлор, бром, йод / В. А. Лунькина // Первое сентября. Химия. – 2015. – № 3. – С. 34–40.
- Кендиван, О. Д.-С. Химический характер житейских ситуаций / О. Д.-С. Кендиван, О. В. Храмова // Первое сентября. Химия. – 2011. – № 3. – С. 16–19; № 4. – С. 34–37.
- Алехина, Е. А. Изучение химического состава костной ткани животных на занятиях элективного курса / Е. А. Алехина // Химия в школе. – 2013. – № 7. – С. 51–56.
- Беспалов, П. И. Как определить подлинность оливкового масла / П. И. Беспалов, М. В. Дорофеев // Химия в школе. – 2011. – № 9. – С. 53–59.
- Пильникова, Н. Н. К изучению карбоновых кислот / Н. Н. Пильникова // Химия в

школе. – 2014. – № 1. – С. 55–60.

11. Северюхина, Т. В. Исследование пищевых продуктов / Т. В. Северюхина, В. В. Сентемов // Химия в школе. – 2000. – № 5. – С. 72–79.

12. Аликберова, Л. Химик поправляет здоровье / Л. Аликберова, Б. Степин // Первое сентября. Химия. – 2006. – № 20. – С. 16–31.

13. Плахова, А. И. Интегрированный урок химии, биологии и обществознания / А. И. Плахова // Химия в школе. – 2011. – № 3. – С. 36–39.

14. Добротин, Д. Ю. Обсуждение проблем наркомании на уроках химии / Д. Ю. Добротин // Химия в школе. – 2002. – № 3. – С. 40–45.

15. Сборник задач с валеологическим содержанием : сборник для студентов учреждений среднего профессионального образования и преподавателей химии / авт.-сост. Т. А. Маньшева. – Киселевск : Киселевский педагогический колледж, 2014. – 43 с.

16. Венгельникова, В. Н. Занимательные опыты / В. Н. Венгельникова // Первое сентября. Химия. – 2011. – № 2. – С. 33–37; № 5. – С. 16–21.

17. Башкарева, А. А. Электронное учебное пособие по биологии как средство активизации учебной деятельности школьников / А. А. Башкарева, Н. З. Смирнова // Материалы VI Всерос. (с междунар. участием) науч.-метод. конф. / отв. ред. Т. В. Голикова ; Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2013. – С. 12–15.

References

1. Zagranichnaya N.A., Ivanova R.G. *O sodержanii bazovogo ximicheskogo obrazovaniya v sovremennom sociume* [On the content of basic chemical education in modern society]. Chemistry at school, 2010, no. 1, pp. 20–23. (in Russian).

2. Zagranichnaya N. A. *Vospitatelnyj potencial predmeta i lichnostnye rezultaty obrazovaniya* [Educational potential of a subject and personal results of education]. Chemistry at school, 2013, no. 9, pp. 10–16 (in Russian).

3. Dobrotin D. Yu. *K metodike izucheniya problem zdorovya i zdorovogo obraza zhizni* [To a technique of studying of problems of health and healthy lifestyle]. Chemistry at school, 2013, no. 6, pp. 15–21 (in Russian).

4. Kavieva, V. V. *Valeologicheskij komponent v shkolnom kurse khimii* [A valeological component in a school course of chemistry]. Chemistry at school, 2001, no. 7, pp. 34 – 40 (in Russian).

5. Kuzovaya T. V., Kalyakina E. A. *Iz opyta organizacii speczkursa «Zazdorovyj obraz zhizni»* [From experience of the organization of a special course «For a healthy lifestyle»]. Chemistry at school, 2002, no. 6, pp. 85–86 (in Russian).

6. Lunkina VA. *Galogeny: fluor, khlor, brom, jod* [Halogens: fluorine, chlorine, bromine, iodine]. *Pervoe sentyabrya. Khimiya* [The First of September. Chemistry]. 2015, no. 3, pp. 34–40 (in Russian).

7. Kendivan O. D.-S., Hramova O. V. *Khimicheskij kharakter zhitejskikh situacij* [Chemical nature of everyday situations]. *Pervoe sentyabrya. Khimiya* [The First of September. Chemistry]. 2011, no. 3, pp. 16–19; no. 4, pp. 34 – 37 (in Russian).

8. Alekhina E. A. *Izuchenie khimicheskogo sostava kostnoj tkani zhivotnyx na zanyatiyax elektivnogo kursa* [Studying of the chemical composition of a bone tissue of animals on occupations of an elective course]. Chemistry at school, 2013, no. 7, pp. 51–56 (in Russian)

9. Bespalov P. I., Dorofeev M. V. *Kak opredelit podlinnost olivkovogo masla* [How to define authenticity of olive oil]. Chemistry at school, 2011, no. 9, pp. 53–59 (in Russian).

10. Pilnikova N. N. *K izucheniyu karbonovykh kislot* [To studying of carbonic acids]. Chemistry at school, 2014, no. 1, pp. 55 – 60 (in Russian)

11. Severyuxina T. V., Sentemov V. V. *Issledovanie pishhevykh produktov* [Food Research]. Chemistry at school, 2000, No. 5, pp. 72–79 (in Russian).

12. Alikberova L., Stepin B. *Khimik popravlyayet zdorove* [Chemist restores health]. *Pervoe*

sentjabrya. Khimiya [The First of September. Chemistry]. 2006, no. 20, pp. 16–31 (in Russian)

13. Plaxova A. I. *Integrirrovannyj urok khimii, biologii i obshhestvoznaniya* [The integrated lesson of chemistry, biology and social science]. Chemistry at school, 2011, no. 3, pp. 36–39. (in Russian).

14. Dobrotin D. Yu. *Obsuzhdenie problem narkomanii na urokakh khimii* [Discussion of problems of drug addiction at lessons of chemistry]. Chemistry at school, 2002, no. 3, pp. 40–45. (in Russian).

15. *Sbornik zadach s valeologicheskim sodержaniem* [The collection of tasks with valeological contents] / avt.-komp. T. A. Manysheva. Kiselevsk, Kiselevskij pedagogicheskij kolledzh, 2014. 43 p. (in Russian).

16. Vengelnikova V. N. *Zanimatelnye opyty* [Entertaining experiences]. *Pervoe sentjabrya. Khimiya* [The First of September. Chemistry]. 2011, no. 2, pp. 33–37; no. 5, pp. 16–21 (in Russian).

17. Bashkaryova A. A., Smirnova N. Z. *Elektronnoye uchebnoye posobiye po biologii kak sredstvo aktivizatsii uchebnoy deyatel'nosti shkolnikov* [The electronic manual in biology as means of activization of educational activity of school students]. Materialy VI Vserossijskoj (s mezhdunarodnym uchastiem) nauchno-metodicheskoy konferencii [Materials VI All-Russian (with the international participation) a scientific and methodical conference] / rep. ed. T.V. Golikova; Krasnoyarskij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet im. V. P. Astafeva. Krasnoyarsk, 2013. pp. 12–15 (in Russian).

Поступила 24.12.2018 г.

УДК 58.881.19: 628.35

ББК 74.026

Раимбеков Каныбек Тургунович

кандидат биологических наук, профессор
Ошский гуманитарно-педагогический институт
Кыргызская Республика, г. Ош
raimbekov-k@mail.ru

Потапкин Евгений Николаевич

кандидат педагогических наук, доцент
кафедра биологии, географии и методик обучения
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт
имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия
potapkin-ev@yandex.ru

**УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ
ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ pH СРЕДЫ НА РОСТ EICHORNIA CRASSIPES SOLMS**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы организации учебно-исследовательской деятельности школьников как инновационной образовательной технологии, приводится описание результатов научных опытов по изучению действия pH среды на рост *Eihhornia crassipes Solms.* в водной культуре, выполненных при участии обучающихся старшего возраста. Использование в процессе обучения биологии возможностей экспериментальной деятельности позволяет обучающимся в реальных условиях освоить технологию научного исследования. При этом имеет место как повышение качества биологической подготовки, выраженное в достижении положительных образовательных результатах, так и личностное развитие школьников, проявляющееся в умении отстаивать свою точку зрения во время научной дискуссии, презентации результатов выполненных исследований, в умении работать в составе творческих разновозрастных групп.

Ключевые слова: учебно-исследовательская деятельность, научный поиск, эксперимент, рН среда, биомасса, агроминеральная среда, субстрат.

Raimbekov Kanibek Turgunovich

Ph.D., professor of Osh Humanitarian Pedagogical Institute
Kyrgyz Republic, Osh

Potapkin Evgenij Nikolaevich

Candidate of pedagogical sciences, docent
Department of biology, geography and teaching methods
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

EDUCATIONAL AND RESEARCH ACTIVITIES OF SCHOOLCHILDREN TO STUDY THE INFLUENCE OF PH ON THE GROWTH OF EICHORNIA CRASSIPES SOLMS

Abstract. The article deals with the organization of educational and research activities of students as an innovative educational technology, describes the results of scientific experiments to study the effect of pH environment on the growth of Eihhornia crassipes Solms in water culture, performed with the participation of advanced students' age. The use in the process of teaching biology of the possibilities of experimental activity allows students to master the technology of scientific research in real conditions. At the same time, there is an increase in the quality of biological training, expressed in the achievement of positive educational results, and personal development of students, manifested in the ability to defend their point of view during the scientific discussion, presentation of the results of research, in the ability to work in creative groups of different ages.

Keywords: biomass, agromineralnaya medium, substrat.

Современная школа с разной степенью успешности пытается реализовать один из принципов развивающего обучения – демонстрация учащимся конструктивных путей решения актуальных проблем современного общества. Реальное применение принципа в системе биологического образования предполагает организацию исследовательской и проектной деятельности школьников в естественнонаучной области – направлений, которые следует отнести к современным инновационным образовательным технологиям [1, с. 17].

Исследовательская и проектная деятельности нацелены на решение дидактических задач: использование учащимися базовых биологических и экологических знаний и умений, усвоенных в процессе обучения, для обоснования решений разнообразных проблем; многоаспектное рассмотрение сложных природных объектов с точки зрения биологии, экологии, химии, географии и т. д.; повышение общей компетентности учащихся в области биологической, и сопредельной с ней картины мира, формирование способности самостоятельного критического анализа действующих и прогнозируемых производств и технологий; обеспечение личного участия в социально-значимой практической деятельности, развитие навыков работы в коллективе единомышленников и способностей к самостоятельной поисковой деятельности; овладение начальными понятиями об особенностях, структуре, функциональных характеристиках исследовательской и проектной деятельности с последующим выходом на их практическое освоение [2, с. 161].

Эффективность учебно-исследовательской деятельности современных школьников во многом определяется актуальностью выбранного направления научного поиска. Принято считать, что актуальность той или иной темы должна характеризоваться ее полезностью для удовлетворения научных, социальных, технических и экономических потребностей общества. При этом не последнюю роль в выборе темы научной работы играет личная заинтересованность и мотивированность юного исследователя [3; 6]. В этой связи выбор в качестве объекта исследования учащихся старших классов общеобразовательных организаций и организаций дополнительного образования г. Ош Кыргызской Республики и г. Саранска Республики Мордовия Российской Федерации эйхорнии отличной (*Eihhornia crassipes Solms.*), другое название водяной гиацинт, представителя семейства Понтедериевых, представляется абсолютно оправданным. Это связано с тем, что в последние годы одним из важнейших направлений в современных биоиндикационных исследованиях является изучение высших водных растений как объектов-индикаторов состояния водной среды. В специальной литературе не уделяется должного внимания обоснованию использования подобных объектов в качестве основных параметров выявления интенсивности воздействия водных макрофитов на изменение режима водоемов. В то же время водные макрофиты считаются очень эффективными биоиндикаторами качества водных экосистем, так как они являются средообразующими и первично продуцирующими компонентами природы.

Эйхорния отличная (*Eihhornia crassipes Solms.*) распространена в естественных условиях в пресных водоемах тропических и субтропических стран [4, с. 206]. Принято считать, что эйхорния отличная – ценный объект для введения в культуру, поскольку ее биомасса богата различными полезными веществами. Кроме того, в последние годы это растение стали широко использовать для очистки сточных вод сельскохозяйственных и промышленных предприятий во многих странах мира, в том числе и в Узбекистане [5, с. 3; 6, с. 4].

В 1999 году эйхорния отличная впервые была успешно интродуцирована в условиях города Ош с целью дальнейшего использования ее для очистки сточных вод [7]. Показателями успешности выступила хорошая адаптация этого представителя растительного мира к городским условиям, что выражалось в образовании в летний период большой вегетативной массы и прохождении полного цикла развития. Следует отметить, что в Российской Федерации это растение выступает как объект аквариумистики, следовательно, определение факторов среды, влияющих на продуктивность этого растения в искусственных условиях, также представляет значительный интерес для школьников.

Анализ литературных источников позволяет утверждать, что имеются лишь незначительные данные по ее поведению в контролируемых условиях, по установлению питательного уровня субстрата, а также о ее воздействии на другие элементы водной флоры. Учитывая то, что недостаточно достоверной информации о верхних пределах рН «минерализованного» субстрата эйхорнии отличной, начиная с 1999 года нами проводились исследования поведения этого объекта при различных показателях рН в водной культуре.

Предварительные опыты указали на то, что эйхорния отличная плохо развивалась в стандартном растворе культуры Лонг Эштона. Листья покрывались корками из кристаллов, а корни становились нежными и легко обламывались. Вместе с тем было установлено, что, используя органоминеральную среду, содержащую куриный помет (5 г/л), аммоний серноокислотный (0,5 г/л) и хлорное железо (0,02 г/л), растения хорошо росли довольно долгое время.

Экспериментальные условия характеризовались следующими параметрами: питательную среду помещали в 10-литровые аквариумы и газировали устойчивым потоком воздушных пузырей, поставляемым из цилиндра со сжатым воздухом. Каждый аквариум содержал приблизительно 1/3 питательной среды, ежедневно наполнялся доверху, а обновление осуществлялось один раз в неделю. Пригонку рН питательной среды осуществляли с помощью 5%-ной серной кислоты и 10%-ной гидроокиси натрия. Каждый аквариум вмещал два небольших проростка эйхорнии отличной. Эксперименты проводились в помещении, где отсутствовало естественное освещение, аквариумы с растениями были укрыты от пыли, движения воздуха. После четырехнедельного роста при оптимально созданных условиях поверхность субстрата полностью покрыли растения, наблюдалось выраженное взаимное влияние растений друг на друга.

Последующий этап исследовательской работы был связан с учетом биомассы выращенных растений. Для этого сначала сосчитали общее количество растений данной генерации, затем каждое из них разделили на ростки и корневые части. Было произведено взвешивание сырой массы растений, после чего производилась сушка растения при температуре 150°C в течение 24 часов. Полученный растительный материал был вновь взвешен.

Первый эксперимент проводился в течение июня-августа 1999 года. Были использованы следующие значения рН: 3.0, 4.3, 5.6, 6.9 и 8.2. В качестве питательной среды использовалась водопроводная вода и органоминеральная среда, содержащая куриный помет (5 г/л), аммоний серноокислый (0,5 г/л), магний серноокислый (0,5 г/л) и хлорное железо (0,02 г/л). Если судить о показателях такого параметра, как производство общего сухого веса, то для оптимального роста эйхорния отличная нуждается в определенных значениях рН среды. При этом наиболее оптимальными выступают следующие значения рН – 6.9-7.0. При значениях рН 8.2 и выше, а также 3.0 и меньше, отмечалось резкое снижение выхода растительного материала. Корни эйхорнии отличной, выращенные в водной культуре при показателях рН ниже 4.0, показывают снижение клеточного деления и удлинение клеток. В наших экспериментах клеточное деление при рН 5.0 происходило со скоростью в 2 раза выше, чем при рН 3.5.

Результаты первых экспериментов позволяют утверждать: сухой вес корня был наименьший при рН 3.0, при этом имело место заметное линейное увеличение размеров растения вплоть до рН 6.9. Влияние ионов водорода питательной среды на деление клеток корня выступает в качестве одного из основных факторов комплекса рН, определяющих дифференциальный рост в этом пределе, а слабое уменьшение выхода при рН 8.2 объясняется сокращением наличия ионов кальция и фосфора.

В ходе экспериментальной работы изучалось влияние показателей рН на общее число растений эйхорнии отличной. Результаты проведенных исследований показали, что эйхорния отличная демонстрирует относительно большее сокращение числа растений при рН 8.2 по сравнению с показателями рН 6.9 в водопроводной воде, чем в органоминеральной питательной среде. При этом выращенная в водопроводной воде эйхорния отличная производит намного меньше растений. Кроме того, эйхорния отличная производит наибольшее число растений при таком уровне рН 6.9, при котором производится наибольший вес сухого вещества. Оказалось интересным выяснить, каким образом эйхорния отличная достигает оптимального производства сухого вещества при соответствующих значениях рН питательной среды. Увеличение общего выхода сухого веса может быть вызвано общим увеличением числа растений. При этом увеличение числа растений не сопровождалось каким-либо уменьшением индивидуального веса отдельных растений эйхорнии отличной. Следовательно, влияние оптимального уровня рН на рост эйхорнии отличной лучше всего резюмировать как увеличение числа растений без какого-либо снижения в индивидуальном весе растения [8].

Таким образом, значительно более высокое количество сухого вещества эйхорнии отличной при оптимальном уровне рН объясняется увеличением числа растений, произведенных при данном показателе качества среды. Привлечение школьников к изучению влияния на растение эйхорния отличная действия рН среды позволило им освоить ряд самостоятельных исследовательских умений, связанных с постановкой проблемы, сбором и обработкой научной информации, проведением экспериментов, анализом полученных результатов [9]. Беседы с кыргызскими и российскими школьниками позволили установить, что они высоко оценили развитые и приобретенные ими в ходе исследовательской деятельности творческие способности и логическое мышление, которые позволили синтезировать биологические и экологические знания, полученные в ходе учебного процесса. Не менее важным школьники считают реальное приобщение к решению конкретных, жизненно важных проблем.

Список использованных источников

1. Методика преподавания биологии / [М. А. Якунчев, О. Н. Волкова, О. Н. Аксенова и др.] ; под ред. М. А. Якунчева. – М. : Академия, 2008. – 320 с.
2. Потапкин, Е. Н. Особенности учебно-исследовательской деятельности школьников по биологии / Е. Н. Потапкин, К. А. Уткина // Актуальные проблемы науки в студенческих исследованиях (биология, экология, химия и методики обучения). IV Всерос. студенческая науч.-практ. конф., 24 марта 2017 г. / редкол.: Е. А. Алямкина, М. В. Лабутина ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2017. – С. 160–164.
3. Ширшиков, Р. Н. Сущность технологического подхода к обучению биологии в школе / Р. Н. Ширшиков, Е. Н. Потапкин // Актуальные проблемы науки в студенческих исследованиях (биология, экология и химия). II Всерос. заоч. студенческая науч.-практ. конф., 26 марта 2015 г. : [материалы] / редкол.: Е. А. Алямкина (отв. ред.), Н. А. Мельникова (отв. ред.) [и др.] ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2014. – С. 100–102.
4. Сурова, Т. Д. Семейство понтедериевых (Pontederiaceae) / Т. Д. Сурова // Жизнь растений. – М. : Просвещение, 1982. – Т. 6. – С. 204–209.

5. Раимбеков, К. Т. Культивирование Эйхорнии отличной (*Eihornia crassipes* Solms) в Узбекистане и ее использование / К. Т. Раимбеков, Р. Ш. Шаякубов // Актуальные вопросы ботаники и экологии. – Харьков, 1996. – С. 92.
6. Жильцова, О. А. Психолого-методологические основы развивающего образования / О. А. Жильцова, Ю. А. Самоненко // Инновации в образовании. – 2008. – № 10. – С. 55–57.
7. Галеева, Н. Л. Сто приемов для учебного успеха ученика на уроках биологии / Н. Л. Галеева. – М. : «5 за знания», 2006. – 152 с.
8. Комиссаров, Б. Д. Методологические проблемы школьного биологического образования / Б. Д. Комиссаров. – М. : Просвещение, 1991. – 160 с.
9. Кузнецов, И. Н. Научные работы / И. Н. Кузнецов. – Минск : Амалфея, 2000. – 460 с.

References

1. Yakunchev M.A., Volkova O.N., Aksenova O.N., etc. *Metodika prepodavaniya biologii* [Methods of teaching biology] / by ed. M.A. Yakunchev. Moscow, Akademiya, 2008. 320 p. (in Russian).
2. Potapkin E.N., Utkina K.A. *Osobennosti uchebno-issledovatel'skoy deyatel'nosti shkolnikov po biologii* [Features of educational and research activities of students in biology]. *Aktualnyye problemy nauki v studencheskikh issledovaniyakh (biologiya, ekologiya, khimiya i metodiki obucheniya). IV Vseros. studencheskaya nauch.-prakt. konf., 24 marta 2017 g.* [Actual problems of science in student research (biology, ecology, chemistry and teaching methods). IV all-Russian student scientific and practical conference, March 24, 2017], editorial board M.V. Labutina, E.A. Alyamkina ; Mordovia. gos. ped. in-t. Saransk, 2017, pp. 160-164 (in Russian).
3. Shirshikov R.N., Potapkin E.N. *Sushchnost tekhnologicheskogo podkhoda k obucheniyu biologii v shkole* [The essence of the technological approach to teaching biology at school]. *Aktualnyye problemy nauki v studencheskikh issledovaniyakh (biologiya, ekologiya i khimiya). II Vseros. zaoch. studencheskaya nauch.-prakt. konf., 26 marta 2015 g.* [Actual problems of science in student research (biology, ecology and chemistry). II all-Russian correspondence student scientific-practical conference, March 26, 2015] / editorial board E. A. Alyamkina (rep. ed.), Melnikova N. (rep. ed.) [et al.]; Mordovia. gos. ped. in-t. Saransk, 2014, pp. 100-102 (in Russian).
4. Surova T.D. *Semeystvo pontederiyevykh (Pontederiaceae)* [Family (Pontederiaceae). Life of plants. Moscow, Prosveshcheniye, 1982, vol. 6, pp. 204-209 (in Russian).
5. Raimbekov K.T., Chakurov R.S. *Kultivirovaniye Eykhornii otlichnoy (Eihornia crassipes Solms) v Uzbekistane i yeye ispolzovaniye* [Cultivation Eyhornii great (*Eihornia crassipes* Solms) in Uzbekistan and its use]. *Aktualnyye voprosy botaniki i ekologii* [Aktual questions of botany and ecology. Kharkov, 1996, pp. 92. (in Russian).
6. Zhiltsova O.A., Simonenko J.A. *Psikhologo-metodologicheskiye osnovy razvivayushchego obrazovaniya* [Psychological and methodological foundations of developing education]. *Innovations in education*, 2008, 10, pp. 55-57 (in Russian).
7. Galeeva N.L. *Sto priyemov dlya uchebnogo uspekha uchenika na urokakh biologii* [One Hundred methods for educational success of the student in biology lessons]. Moscow, "5 za znaniya", 2006. 152 p. (in Russian).
8. Komissarov B.D. *Metodologicheskiye problemy shkol'nogo biologicheskogo obrazovaniya* [Methodological problems of school biological education]. Moscow, Prosveshcheniye, 1991, 160 p. (in Russian).
9. Kuznetsov I.N. *Nauchnyye raboty* [Scientific works]. Minsk, Amalfeya, 2000, 460 p. (in Russian).

Поступила 12.01.2019 г.

ИНФОРМАТИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

УДК 37.016: 004(045)

ББК 73р

Вознесенская Наталья Владимировна

кандидат педагогических наук, доцент

кафедра информатики и вычислительной техники

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

ivt@mordgpi.ru

Тарасова Мария Федоровна

магистрант

кафедра информатики и вычислительной техники

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

ОБУЧЕНИЕ ПРОФЕССИИ «ПРОГРАММИСТ» НА СРЕДНЕЙ СТУПЕНИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье обсуждаются проблемы подготовки специалистов в области программирования. Важность программирования в современном обществе возрастает постоянно, поэтому проблемы и вопросы подготовки профессионалов в этой области были и остаются актуальными. Для подготовки кадров по наиболее востребованным специальностям в соответствии с международными стандартами в России был разработан Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования. В статье обсуждается проблема подготовки специалистов по ФГОС по ТОП-50. Рассматривается специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование и построение курса информатики как основы для последующего изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей в соответствии с выбранной квалификацией «Программист» и компетенциями WorldSkills.

Ключевые слова: Федеральный государственный образовательный стандарт, среднее профессиональное образование, информационные системы и программирование, квалификация программист, алгоритмизация и программирование, демонстрационный экзамен, профессиональные стандарты, WorldSkills.

Voznesenskaya Natalya Vladimirovna

Candidate of pedagogical Sciences, docent

Department of computer science and engineering

Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

Tarasova Maria Feodorovna

Graduate student

Department of computer science and engineering

Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

LEARNING THE PROFESSION "PROGRAMMER" AT THE SECONDARY LEVEL OF VOCATIONAL EDUCATION

Abstract. Problems of training of specialists in the field of programming are discussed in article. The importance of programming in modern society is constantly increasing, therefore the problems and issues of training professionals in this field have been and remain relevant. The Fed-

eral State Educational Standard of secondary professional education was developed for training on the most demanded specialties according to the international standards in Russia. In article the problem of training of specialists on FGOS on TOP-50 is discussed. The specialty 09.02.07 Information systems and programming and creation of a course of informatics as bases for the subsequent studying of all-professional disciplines and professional modules according to the chosen qualification “Programmer” and competences WorldSkills is considered.

Keywords: Federal state educational standard, secondary professional education, information systems and programming, qualification of programmer, algorithms and programming, demonstration exam, professional standard, WorldSkills.

Программирование представляет собой такое понятие, которое для большинства людей не имеет абсолютно никакого значения. Конечно, практически каждый человек слышал это слово, но при этом многие даже не представляют себе, чем оно является.

Программирование присутствует во многих сферах нашей жизни. Из этих побуждений можно сказать, что его практическая польза достаточно велика. Но нас интересует не конечный результат программирования, а сам процесс. До того, как научиться программировать, нужно выучить основные принципы программирования. А для того, чтобы это сделать, нужно обладать не только хорошей памятью, но и хорошим мышлением. Нужно будет освоить теорию и потом воплотить ее на практике.

Что касается пользы в изучении и тренировке навыков программирования, то можно смело сказать, что этот род деятельности не только приносит хороший заработок, но и неплохо развивает мышление и логику. Как и любая точная наука, программирование развивает аналитические и дедуктивные способности, абстрактное мышление. Можно смело сказать, что эта отрасль помогает развитию человека в целом. Навыки создания программ позволят обрести такие качества, как упорядоченность мыслей, строгая организация и постановка решения проблем практически любого уровня сложности и характера.

Существует множество примеров успешных людей, которые достигли высот профессиональной деятельности, которая никак не связана с программированием, именно благодаря тому, что в свое время имели некоторую практику написания кода в колледжах и университетах.

Как известно, программирование – это тяжелый умственный труд, а труд сделал из обезьяны человека. В условиях нашего быстроразвивающегося мира именно умственный труд определяет место человека в обществе.

Саморазвитие очень важно для достижения новых высот, а программирование является очень приятным, удобным, а главное – эффективным способом саморазвития.

Но зачем нужно программирование? В современном мире, где много чего держится на технологиях, программирование занимает отдельное важное место.

Само по себе программирование является востребованным практически во всех сферах нашей жизни, вследствие чего вряд ли стоит сомневаться в его практической пользе.

В первую очередь, программирование позволяет в принципе существовать современному виртуальному миру, где в основном проводит время практически каждый современный человек. Форумы, социальные сети и т.п. – все это поддерживается исключительно при помощи профессиональных программистов. В наше время компьютеры стали настолько распространенными, что используются практически везде в современной экономике, начиная от стадии производства товара из заканчивая его продажей. Без использования компьютеров и специализированных программ достаточно сложно уже представить, как бы все это могло функционировать. Задумываясь над этим, человек начинает осознавать, что, по сути, в современной жизни программирование – это все, и даже если мы не имеем каких-то навыков в этой области, программирование так или иначе нас затрагивает.

Нынешнее программирование многогранно и используется в таких важных сферах, как строительство, бизнес и экономика, медицина, биология и физика. Большой процент физического труда в промышленности заменен на машинный и роботизированный труд, который управляется посредством программного обеспечения, что обеспечивает существенный прирост скорости, точности операций и эффективности производства. Такое богатство разнообразия применений обеспечивается солидным выбором языков программирования, у каждого из которых есть свои плюсы и минусы.

Программист – одна из профессий, представители которой не беспокоятся за свое будущее. Интересно, почему? Останется ли профессия актуальной через двадцать лет?

Раньше информатику преподавали начиная с десятого класса: первый раз человек видел компьютер в шестнадцать лет. Сегодня программируют даже дети дошкольного возраста, для которых специально разработаны обучающие языки. Самые известные – это Scratch от MIT и Blockly от Google.

Оба языка построены по одинаковому принципу: каждая команда представляется в виде графического блока. Дети соединяют блоки в цепочки, задающие последовательность действий программы.

Издательства уже начали выпускать книги, в игровой форме обучающие программировать на Python. Например, книга «Hello World! Computer Programming for Kids and Other Beginners» вышла уже вторым изданием и была переведена на русский язык (под названием «Hello World! Занимательное программирование»).

Основы программирования можно получить еще в школе, при изучении информатики. Как правило, речь идет об усвоении такого языка программирования, как Паскаль, который преподается в школах.

Стоит отметить, что на самом деле программирование представляет собой далеко не такой простой предмет, как это многим кажется на первый взгляд, хотя некоторые и вовсе воспринимают его в качестве хобби. Его сложность проявляется в том, что нужно обеспечивать серьезную умственную отдачу, что тренирует мышление, а также способствует развитию логики.

Чем может помочь программирование и кому оно нужно? Зачем нужны компьютеры и программисты? Лень – двигатель прогресса. Благодаря ей были

созданы многие вещи, которыми мы пользуемся в повседневной жизни, в том числе и компьютер. Человек ленился делать вычисления вручную и автоматизировал этот процесс.

Автоматизация – это прогресс, но есть и обратная сторона медали. Вспомним XX век: тотальная индустриализация. Огромные заводы с тысячами рабочих мест, небольшие города вокруг этих заводов. Сейчас людей на рабочих местах сменяют роботы. Так, в этом году была открыта полностью автоматизированная линия производства кроссовок Adidas в Германии.

У роботов неоспоримые преимущества: они не отдыхают, не ошибаются, не болеют, не совершают самоубийств из-за проблем в личной жизни, а главное – им не нужно платить зарплату. Люди боятся потерять рабочее место и лишиться средств к существованию. Программисты понимают, что автоматизация неизбежна, а также – что благодаря ей у них всегда будет работа.

В исследовании Оксфордского университета за 2015 год отмечено, что первыми в очереди на исчезновение стоят профессии продавца, бармена, оператора кол-центра, офис-менеджера (секретаря), банковских служащих. Их место займет один программист, обслуживающий нейросеть. Ведь каким бы высококлассным ни было программное обеспечение, «железо» нужно кому-то обслуживать, а программное обеспечение – совершенствовать.

Для подготовки кадров по наиболее востребованным специальностям в соответствии с международными стандартами в России был разработан Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) среднего профессионального образования (СПО) по 50 наиболее востребованным на рынке труда новым и перспективным профессиям и специальностям (ФГОС по ТОП-50). ФГОС по ТОП-50 был утвержден в установленном порядке во исполнение Распоряжения Правительства РФ от 3 марта 2015 года № 349-р «Об утверждении комплекса мер и целевых индикаторов и показателей комплекса мер, направленных на совершенствование системы среднего профессионального образования на 2015–2020 гг.».

ФГОС по ТОП-50 имеет ряд отличий и существенных изменений от действующих ФГОС. Структура ФГОС по ТОП-50 полностью соответствует части 3 статьи 11 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и включает в себя наряду с общими положениями требования к структуре основных образовательных программ (ООП), в том числе соотношению обязательной части ООП и части, формируемой участниками образовательных отношений; условиям реализации ООП, в том числе кадровым, финансовым, материально-техническим и иным условиям; результатам освоения ООП.

Можно выделить следующие существенные особенности во ФГОС по ТОП-50:

- изменен перечень общих компетенций;
- обновлены профессиональные компетенции по профессиональным модулям с учетом требований профессиональных стандартов, в которых описаны параметры квалификации, необходимые сотруднику, чтобы успешно справляться со своими профессиональными задачами в той или иной области;

– усилена роль рекомендаций примерной основной образовательной программы (ПООО) по соответствующим профессиям и специальностям в отношении перечня, содержания, объема и порядка реализации дисциплин (модулей) и практик;

– изменены условия реализации, введены дополнительные требования к опыту практической деятельности педагогических работников;

– введен новый вид проведения процедуры государственной итоговой аттестации – демонстрационный экзамен.

На базе ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт имени М. Е. Евсевьева» (МГПИ) ведется подготовка по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование [1]. Образовательная организация разрабатывает образовательную программу в соответствии с выбранной квалификацией специалиста среднего звена: администратор баз данных; специалист по тестированию в области информационных технологий; программист; технический писатель; специалист по информационным системам; специалист по информационным ресурсам; разработчик веб и мультимедийных приложений. Анализ рынка труда показывает, что наиболее востребована квалификация «Программист». Профессиональный стандарт квалификации «Программист» утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 года № 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 года, регистрационный № 30635).

Учебный план специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование включает в соответствии с требованиями ФГОС СПО четыре учебных цикла: общий гуманитарный и социально-экономический цикл; математический и общий естественнонаучный цикл; общепрофессиональный цикл; профессиональный цикл.

Профессиональный цикл включает общепрофессиональные дисциплины (операционные системы и среды, архитектура аппаратных средств, информационные технологии, основы алгоритмизации и программирования, прикладные решения системы 1С, основы проектирования баз данных, стандартизация, компьютерная графика, сертификация и техническое документирование, численные методы, компьютерные сети, компьютерное моделирование, техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем, web-программирование, web-дизайн) профессиональные модули (осуществление интеграции программных модулей, сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, администрирование и защита баз данных). Несомненно, что изучение программирования должно занимать одно из центральных мест в обучении студентов выбранной специальности [2; 3].

Дисциплина «Информатика» изучается на первом курсе и является основой для последующего изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей. Общий объем часов по учебному плану составляет 100 часов, аудиторная учебная нагрузка 84 часа, из них 18 лекционных занятий, 66 лабораторных занятий и 16 часов отводится на разработку индивидуальных

проектов. Актуальным становится вопрос об отборе содержания обучения информатике.

Нормативной основой разработки рабочей программы являются следующие документы:

– требования ФГОС среднего общего образования, предъявляемые к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика» в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ СПО на базе основного общего образования, с учетом требований ФГОС и получаемой профессии или специальности СПО (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) [4];

– примерная программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования от 2015 года;

– профессиональный стандарт выбранной квалификации («Программист»);

– квалификационные требования WorldSkills по соответствующим компетенциям.

Согласно ФГОС среднего общего образования изучение информатики должно обеспечить сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления. А результаты освоения ООП для учебного предмета «Информатика» устанавливаются на базовом и углубленном уровнях. После изучения учебной дисциплины «Информатика» гарантируется достижение студентами личностных, метапредметных, предметных результатов. Тематическое планирование в примерной рабочей программе для технического профиля содержит пять основных разделов – информационная деятельность человека; информация и информационные процессы, средства ИКТ; технологии создания и преобразования информационных объектов; телекоммуникационные технологии. При этом тема «Алгоритмизация и программирование» приходится на второй раздел, на который отводится 30 часов [4].

Примерные программы к учебникам информатики издательства «Бином» для 10 и 11 классов рассчитаны на объем от 35 до 280 часов.

На рис. 1 приведена структура УМК по информатике различных авторов. Практически все авторы (кроме Босовой Л. Л. и Угриновича Н. Ю.) предлагают несколько вариантов изучения информатики в старших классах как для базового, так и для углубленного уровней. В схеме указывается дополнительно количество часов, отводимых каждым автором на изучение алгоритмизации и программирования [5–7].

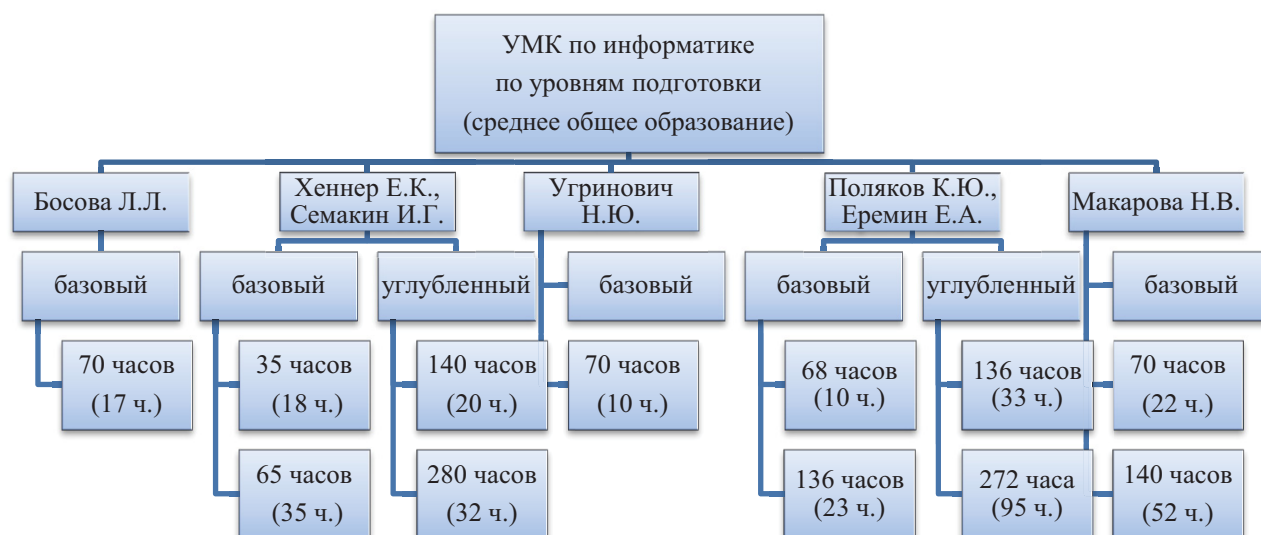


Рис. 1. Структура УМК (издательство Бином) по информатике

С одной стороны, студенты СПО должны получить среднее общее образование, с другой – информатика должна стать основой изучения последующих дисциплин учебного плана в соответствии с выбранной квалификацией «Программист». Поэтому в качестве основного учебника для изучения информатики в МГПИ с учетом выбранной квалификации «Программист» и часов, отведенных учебным планом, был выбран учебник «Информатика» углубленного уровня для 10–11 классов общеобразовательных учреждений И. Г. Семакина и др. [8; 9] как предполагающий самый большой объем учебных часов.

Тематическое планирование для специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» было выполнено с учетом профессионального стандарта «Программист». В таблице 1 представлен фрагмент тематического плана по разделам «Алгоритмизация и программирование», «Информационное моделирование».

Следующая особенность ФГОС по ТОП-50 – введение нового вида проведения процедур государственной итоговой аттестации (ГИА) – демонстрационного экзамена.

Форма проведения такого экзамена включает элементы конкурсов профессионального мастерства, которые проводятся по стандартам международного движения молодых профессионалов WorldSkills.

При такой организации ГИА студенты в реальном времени демонстрируют освоение основных результатов образовательной программы в приближенных к профессиональным условиям.

Тематическое планирование

Наименование разделов и тем	Объем часов
Алгоритмизация и программирование	28
Определение, свойства и описание алгоритма. Нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов	2
Этапы алгоритмического решения задач. Применение современных компиляторов, отладчики и оптимизаторы программного кода. Анализ программного кода на соответствие требованиям по читаемости и производительности	2
Методы программирования. Структурное программирование. Структуры алгоритмов и программ. Программирование ветвлений	2
Программирование циклов	2
Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	2
Массивы	2
Типовые задачи обработки массивов	2
Виды алгоритмов сортировки. Сортировка массивов	2
Алгоритмы поиска. Программирование поиска	2
Алгоритмы работы с графами	2
Метод динамического программирования	2
Рекурсивные методы программирования	2
Алгоритмы решения некоторых математических задач	2
Объектно-ориентированное программирование	2
Информационное моделирование	16
Модели и моделирование. Методы и приемы формализации задач. Методика математического моделирования на компьютере	2
Компьютерное моделирование в физике	2
Компьютерное моделирование в экономике и экологии	2
Имитационное моделирование	2
База данных как модель предметной области	2
Системы управления базами данных	2
3D-моделирование	2

Отрабатывать некоторые элементы конкурса профессионального мастерства целесообразно уже при проведении промежуточной аттестации по информатике в рамках выполнения индивидуальных проектов, предусмотренных учебным планом. При этом тематику проектов необходимо согласовать с содержанием оценочных материалов для демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса», «Веб-дизайн и разработка». В качестве тем проектов предлагаются, например, «Разработка мобильного приложения (с указанием предметной области)», «Создание настольного приложения (с указанием названия)», «Создание веб-приложения на Java», «Разработка экранных и печатных форм», «Проектирование информационной базы», «Создание веб-сайта (с указанием названия)». Методические материалы по изучению дисциплины должны быть встроены в ин-

формационно-образовательную среду и дистанционное обучение образовательной организации [1; 8; 9].

Таким образом, расставленные приоритеты при изучении дисциплины «Информатика» позволят запустить процессы, связанные с внедрением в систему среднего профессионального образования требований к разработке современного учебно-методического обеспечения и реализации образовательного процесса, использованию инновационных образовательных технологий. Это позволит образовательной организации осуществить качественную подготовку программистов в соответствии с международными стандартами, необходимыми для страны и экономики региона.

Список использованных источников

1. Вознесенская, Н. В. Особенности разработки онлайн-курсов для реализации обучения с применением дистанционных образовательных технологий / Н. В. Вознесенская, Е. И. Мичкасская // Учебный эксперимент в образовании. – 2018. – № 2 (86). – С. 60–70.
2. Кормилицына, Т. В. Обучение программированию в языках сверхвысокого уровня на примере входных языков систем компьютерной математики / Т. В. Кормилицына // Учебный эксперимент в образовании. – 2017. – № 1 (81). – С. 41–45.
3. Кормилицына, Т. В. Формирование алгоритмической культуры при изучении специализированных программных сред / Т. В. Кормилицына // Учебный эксперимент в образовании. – 2015. – № 2 (74). – С. 44–49.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования [Электронный ресурс]. – URL : <http://минобрнауки.рф/документы/2365>.
5. Семакин, И. Г. Информатика. 10 класс / И. Г. Семакин, Т. Ю. Шеина, Л. В. Шестакова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 208 с.
6. Семакин, И. Г. Информатика. 11 класс / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Л. В. Шестакова. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 216 с.
7. Угринович, Н. Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень. 11 класс / Н. Д. Угринович. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 187 с.
8. Вознесенская, Н. В. Формирование единой информационно-образовательной среды школы и вуза / Н. В. Вознесенская // Учебный эксперимент в образовании. – 2014. – № 2. – С. 18–22.
9. Вознесенская, Н. В. Построение информационно-образовательной среды вуза на базе Sharepoint lms / Н. В. Вознесенская, В. И. Сафонов // Информатика и образование. – 2013. – № 2 (241). – С. 93–96.
10. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».

References

1. Voznesenskaya N.V., Michkasskaya E. I. *Osobennosti razrabotki onlayn-kursov dlya realizatsii obucheniya s primeneniym distantsionnykh obrazovatelnykh tekhnologiy* [Features of the development of online courses for the implementation of training using distance learning technologies]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2018, no. 2. (86), pp. 60-70 (in Russian).
2. Kormilitsyna T. V. *Obucheniye programmirovaniyu v yazykakh sverkhvysokogo urovnya na primere vkhodnykh yazykov sistem kompyuternoy matematiki* [Teaching programming in ultra-high level languages on the example of input languages of computer mathematics systems]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2017, no. 1 (81), pp. 41-45 (in Russian).

3. Kormilitsyn T. V. *Formirovaniye algoritmicheskoy kultury pri izuchenii spetsializirovannykh programmnykh sred* [Formation of algorithmic culture in the study of specialized software environments]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2015, no. 2 (74), pp.44-49 (in Russian).
4. Federal State Educational Standard of Secondary General Education [Electronic resource]. Available at : <http://минобрнауки.рф/документы/2365> (in Russian).
5. Semakin I. G., Sheina T. Yu., Shestakova L. V. *Informatika. 10 klass* [Informatics. Class 10]. Moscow, BINOM. Laboratoriya znaniy, 2017. 208 p. (in Russian).
6. Semakin I. G., Henner E. K., Shestakova L. V. *Informatika. 11 klass* [Informatics. Class 11]. Moscow, BINOM. Laboratoriya znaniy, 2017. 216 p. (in Russian).
7. Ugrinovich N. D. *Informatika i IKT. Bazovyy uroven. 11 klass* [Informatics and ICT. A basic level of. Class 11]. Moscow, BINOM. Laboratoriya znaniy, 2011. 187 p. (in Russian).
8. Voznesenskaya N.V. *Formirovaniye yedinoy informatsionno-obrazovatelnoy sredy shkoly i vuza* [Formation of a unified information and educational environment of the school and university]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2014, no. 2, pp. 18-22 (in Russian).
9. Voznesenskaya N.V., Safonov V. I. *Postroyeniye informatsionno-obrazovatelnoy sredy vuza na baze Sharepoint lms* [Building information and educational environment of the University on the basis of Sharepoint lms]. *Informatika i obrazovaniye*, 2013, no. 2 (241), pp. 93-96 (in Russian).
10. Order of the Ministry of education and science of the Russian Federation of may 17, 2012 No. 413 "On approval of the Federal state educational standard of secondary education". [Electronic resource]. Available at : <http://legalacts.ru/doc/prikaz-minobrnauki-rossii-ot-17052012-n-413/> (in Russian).

Поступила 16.01.2019 г.

УДК 373.3
ББК 74.202.4

Огурцова Елена Юрьевна

кандидат педагогических наук, доцент
кафедра информационных систем и технологий
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»,
Шуйский филиал, г. Шуя, Россия
ogurcova-elena@mail.ru

Фадеев Роман Николаевич

преподаватель робототехники
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет»,
Шуйский филиал, г. Шуя, Россия
fadeevroman.shua@gmail.com

ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ РОБОТОТЕХНИКЕ С МЛАДШИМИ ШКОЛЬНИКАМИ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности методики проведения занятий по образовательной робототехнике с младшими школьниками. Робототехника является для них инструментом, который позволяет продолжить работу по развитию мелкой моторики, речи, формированию умений групповой работы, проектной деятельности. Для занятий с младшими школьниками рекомендуются робототехнические конструкторы Lego Education WeDo и Lego Education WeDo 2.0. Приведены примеры проектов и занимательных задач, вопросов, игр, которые можно использовать на занятиях по образовательной робототехнике с младшими школьниками. Отмечается необходимость систематического использования на занятиях игровых упражнений для сплочения команды, формирования навыков общения.

Ключевые слова: робототехника в образовании, конструирование, метод проектов, занимательный материал, младшие школьники.

Ogurtsova Elena Yurevna

Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor
Department of information systems and technologies
Ivanovo State University, Shuya, Russia

Fadeev Roman Nikolaevich

Robotics teacher
Ivanovo State University, Shuya, Russia

FEATURES OF A TECHNIQUE OF TRAINING IN EDUCATIONAL ROBOTICS WITH YOUNGER SCHOOLBOYS

Abstract. The article discusses the features of the method of teaching educational robotics to young schoolchildren. Robotics is for them a tool that allows you to continue to work on the development of fine motor skills, speech, the formation of skills of group work, project activities. For classes with young schoolchildren are recommended designers Lego Education WeDo and Lego Education WeDo 2.0. Examples of projects and entertaining tasks, questions, games that can be used in the classroom for educational robotics with young schoolchildren are given. There is a need for systematic use in the classroom game exercises for team building, the formation of communication skills.

Keywords: robotics in education, designing, project method, entertaining material, young schoolchildren.

В настоящее время имеется устойчивый спрос на занятия конструированием и робототехникой в системе дополнительного образования детей [1–3]. Для младших школьников робототехника является инструментом для продолжения работы по развитию мелкой моторики, речи, формирования умений групповой работы, проектной деятельности [4].

В своей работе с детьми мы используем робототехнические конструкторы Lego Education WeDo и Lego Education WeDo 2.0.

После знакомства с составом конструктора, с соединением «мотор-ось» и визуальной средой программирования мы на примере показываем учащимся, каковы этапы выполнения проекта по образовательной робототехнике.

В начале работы над проектом с обучающимися проводится обсуждение, в ходе которого дети генерируют идеи, выражают свои мысли по поводу будущей модели робота, ищут пути решения проблем, которые могут возникнуть при его конструировании и программировании. Каждая группа изображает схематично своего робота, продумывает оформление декораций для демонстрации работы модели, в том числе используя любые дополнительные материалы не из робототехнического набора, это могут быть картон, ватман, карандаши, краски, бумага, фольга, вата, песок и т. д.

После того, как проект создан и оформлен, дети имеют возможность попробовать себя в роли докладчиков и защитить свой проект перед остальными обучающимися, учителями и родителями [5]. Это позволяет формировать у ре-

бят умение выступать на публике, находить быстрый ответ на поставленные вопросы.

Для подготовки к представлению своего проекта по образовательной робототехнике мы предлагаем обучающимся следующий план: название проекта, цель создания модели-робота, прототипы модели-робота, принцип действия модели-робота, программа для управления моделью-роботом, декорации для демонстрации модели.

От проекта к проекту сложность конструкций и программ для управления моделью робота растет, обучающиеся приступают к созданию интересных и трудоемких проектов, которые ставят перед ними социальные и технические проблемы.

В своей работе мы используем два вида проектов: проект по теме и проект на основе сюжета.

Проект по теме. Предлагается общая тематика, но каждый ребенок находит собственный замысел в рамках заданной темы, выбирает способы конструирования самостоятельно. Приведем в качестве примера темы некоторых проектов и те модели роботов, которые были сконструированы и запрограммированы обучающимися в рамках каждой темы.

1. *Промышленная робототехника* (завод, конвейер, манипулятор, погрузчик, станок, охрана склада с продукцией, подъемник, энергосберегающее освещение, сортировщик, шумомер в цехе, самосвал).

2. *Спорт* (гимнаст, лыжник, футболист, хоккеист, велотренажер, болельщики, судья, вратарь, робот для строительства стадиона).

3. *Роботы для человека* (робот-няня, робот-пылесос, робот «Осторожный пешеход», робот-музыкант, робот-повар, робот-садовник, робот-строитель, робот для прогулки с собакой, робот-художник, робот-фокусник, робот, приносящий тапочки, робот-щенок, робот-мороженщик, лифт, погремушка, качели, «убегающий» будильник, мельница, «умный дом»).

4. *Защитники Отечества* (танк, пушка, пулемет, радар, корабль, вертолет, самолет; робот, позволяющий организовать слежку за перемещением объекта).

Проект на основе сюжета. Вниманию обучающихся предлагаются истории на основе реальных или вымышленных ситуаций. Каждая группа находит свое решение для проблемы, описанной в истории. Дается лишь общая технологическая задача, которую ребята разрешают, исходя из своей фантазии. Рассмотрим в качестве примера несколько историй.

«Пляж». Иван Иванович Морской – владелец частного пляжа. Ежегодно до и после сезона отпусков у него возникает одна и та же проблема, как эффективно очистить песчаную полосу для обеспечения людям комфортного отдыха. Работы включают в себя удаление с территории пляжа следов пребывания человека и животных: собираются пустые бутылки, пакеты, остатки еды и прочий бытовой мусор. Другой вид загрязнения образуется вследствие штормов – на пляже скапливаются водоросли, ракушки и т. д. Мусор убирается с пляжа

вручную, а затем вывозится. Создать робота для уборки песчаной полосы пляжа.

«*Динозавры*». Небольшой киностудии для съемок нового фильма нужны динозавры. Можно, конечно, воспользоваться компьютерной графикой, но режиссер считает, что модели динозавров внушительных размеров будут смотреться естественней и произведут должное впечатление. По сценарию динозавр стоит на месте, но требуется, чтобы некоторые части его тела двигались.

Разработать конструкции и изготовить модели динозавров, которые будут соответствовать требованиям сценария.

«*Старинные игрушки*». Самая древняя подвижная игрушка найдена в Египте и датируется 3 тысячелетием до н.э. Это была шагающая фигурка быка. Для того чтобы он шагал, покачиваясь из стороны в сторону, в изготовлении был использован закон маятника. Примерно в XVIII веке деревянные игрушки стали делать подвижными и на Руси. Появились кузнецы, по очереди бьющие молотом по наковальне, мужики, колющие дрова, курочки, клюющие зерна, фигурки зверей с двигающимися головами и лапами.

С помощью робототехнических конструкторов сделать двигающиеся игрушки, напоминающие те, которыми играли дети на Руси.

«*Спасение корабля*». Космический корабль терпит катастрофу на неизвестной планете, случайно войдя в ее газовый хвост. Перед самым падением пилоту удастся немного снизить скорость. В результате корабль врежется в глинистый холм и застревает в нем. Однако взрыва реактора удастся избежать и экипаж остается цел. Задача выживших «звездных Робинзонов» – создать из корабельных механизмов необходимых роботов, вытащить корабль из холма, поставить вертикально, отремонтировать и вернуться на Землю.

«*Транспортный отсек*». После падения космического корабля члены экипажа понемногу приходят в себя, делают переключку и включают аварийное освещение. Нужно как-то выйти из корабля на поверхность планеты. Для этого требуется открыть люк транспортного отсека. Однако, будучи сильно нагрет трением об атмосферу, люк расширился, и его рукоятка не поддается. Чтобы люк снова сжался, нужно полить его холодной водой. Но люк слишком высоко. Бак с водой нужно доставить к нему. Необходимо сконструировать подъемник.

«*Неизведанная планета*». Космонавты выбираются из корабля и смотрят на пейзаж чужой планеты. Сейчас самое главное – найти ресурсы для выживания. Воздухом планеты можно дышать, а на корабле есть некоторый запас пищи. Главная забота – вода. Цистерны и очистители разбились при падении, а воды экипажу требуется много. Человек не может выдержать без жидкости больше трех дней, кроме того, в дальнейшем она потребуется для охлаждения механизмов, если их удастся починить. Один из главных признаков наличия воды – обильная растительность. Космонавты высылают разведку туда, где на горизонте виднеется лес из высоких чашевидных растений. Довольно далеко от корабля разведчики обнаруживают родник. Экипаж оказывается перед проблемой. С одной стороны, нельзя покидать разбитый корабль – единственную надежду людей в чужом мире. С другой – для пешей доставки воды родник находится слишком далеко. Следовательно, из уцелевших на борту деталей

нужно построить вездеход-водовоз, который в дальнейшем можно использовать и для разведки.

«Звездолет». Звездолет «Странник» прибыл в систему звезды Бета Водолея с целью ее осмотра. Экспедиция была отправлена после того, как радиолокаторы Земли приняли из этой части космоса странный радиосигнал. Передача длилась менее 10 секунд, после чего оборвалась и более не возобновлялась. Что это было? Это должна выяснить экспедиция «Странника». В состав команды нашего звездолета входил генетик, который предал нас. Он с помощью инопланетных технологий создал монстра и выпустил его для испытаний. Необходимо построить робота, который поможет поймать монстра.

Не все дети, которые приходят на занятия по образовательной робототехнике, имеют желание и умение работать в паре, взаимодействовать в группе сверстников. Размышляя над этой проблемой, мы пришли к выводу о необходимости систематического использования на занятиях игровых упражнений для сплочения команды, формирования навыков общения. Упражнения взяли из психолого-педагогической литературы, немного адаптировав их для робототехнических занятий [6]. Мы используем эти игровые упражнения как физкультурную паузу на занятии.

Например, предлагаем ребятам встать в круг и передавать деталь конструктора друг другу, называя вежливые слова: слова приветствия (здравствуйте, добрый день, привет, мы рады вас видеть, рады встречи с вами); благодарности (спасибо, благодарю, пожалуйста, будьте любезны); извинения (извините, простите, жаль, сожалею); прощания (до свидания, до встречи, спокойной ночи) и т. д.

Занятия по образовательной робототехнике предполагают знакомство младших школьников с законами механики и типами механических передач, обогащение словарного запаса ребенка новыми техническими терминами. Для закрепления изученного возможно использование занимательного материала (занимательные вопросы, задачи, кроссворды, игры и т.п.). Рассмотрим в качестве примера некоторые из них.

Занимательная задача «По следам изобретателя». Один гениальный, но рассеянный изобретатель оставил после себя программу и забыл рассказать, какой механизм эта программа приводит в действие. В программе не хватает части блоков (рис. 1). Придумай примеры полезных в повседневной жизни моделей-роботов, которые могут работать по этой программе, если вставить утраченные в ней блоки. Опиши, как работает модель-робот в этом случае.



Рис. 1. Фрагмент программы

Занимательная задача по теме «Рычаг». Базу противника охраняют собаки, тебе их нужно отвлечь. Как это сделать? Можно бросить кость в самый

дальний угол, собаки убегут за добычей, и ты спокойно проникнешь на территорию базы. Выбери подходящую для этого катапульти (рис. 2).

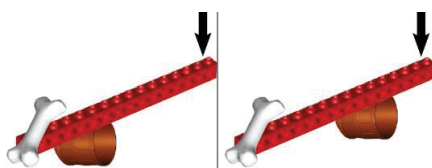


Рис. 2. Варианты катапульти

Для разнообразия познавательной деятельности и в качестве средства мотивации младших школьников на занятиях по образовательной робототехнике можно применять специально подобранные мультфильмы. Например, созданный по сказке Бориса Заходера мультипликационный фильм «Птичка Тари» мы используем в начале занятия, на котором обучающимся предстоит сконструировать модель робота-крокодила с использованием датчика расстояния, ременной и коронной зубчатой передач (рис. 3).

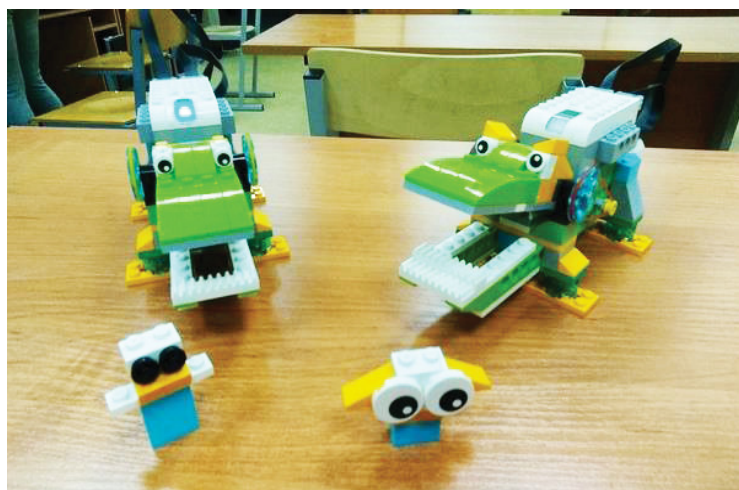


Рис. 3. Модели роботов, сконструированные младшими школьниками

Наш опыт обучения младших школьников образовательной робототехнике показывает, что использование проектного метода, занимательного материала делает процесс обучения интереснее и эффективнее, сокращает разрыв между теорией и практикой, у обучающихся формируются универсальные учебные действия.

Список использованных источников

1. Вознесенская, Н. В. Образовательная робототехника в дополнительном образовании детей / Н. В. Вознесенская, Н. С. Левочкина // Учебный эксперимент в образовании. – 2017. – № 4 (84). – С. 41–45.
2. Вознесенская, Н. В. Перспективы развития образовательной робототехники в центре молодежного и инновационного творчества «Мир 3D» / Н. В. Вознесенская, А. Ф. Базаркин // Учебный эксперимент в образовании. – 2016. – № 2 (78). – С. 34–40.
3. Вознесенская, Н. В. Реализация Steam-подхода в обучении детей робототехнике на базе центра молодежного инновационного творчества / Н. В. Вознесенская // Учебный эксперимент в образовании. – 2017. – № 3 (83). – С. 22–25.

4. Огурцова, Е. Ю. О занятиях по робототехнике для детей с ограниченными возможностями здоровья / Е. Ю. Огурцова, Р. Н. Фадеев // Комплексная безопасность и реабилитация детей с ОВЗ в условиях инклюзивного образования : материалы III научной (национальной) конференции. – 2017. – С. 298–301.

5. Полат, Е. С. Метод проектов: история и теория вопроса / Е. С. Полат // Школьные технологии. – 2006. – № 6. – С. 43–47.

6. Фопель К. Как научить детей сотрудничать? Психологические игры и упражнения : практическое пособие : пер. с нем. : в 4 т. Т. 1. – М. : Генезис, 1998. – 160 с.

References

1. Voznesenskaja N.V., Levochkina N.S. *Obrazovatel'naya robototekhnika v dopolnitel'nom obrazovanii detey* [Educational robotics in additional education of children]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2017, no. 4 (84), pp. 41–45 (in Russian).

2. Voznesenskaja N.V., Bazarkin A.F. *Perspektivy razvitiya obrazovatel'noj robototekhniki v centre molodezhnogo innovacionnogo tvorchestva «MIR 3D»* [Prospects for the development of educational robotics in the youth innovation creativity centre “the WORLD of 3D”]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2016, no. 2 (78), pp. 34–40 (in Russian).

3. Voznesenskaja N.V. *Realizatsiya Steam-podkhoda v obuchenii detey robototekhnike na baze tsentra molodezhnogo innovatsionnogo tvorchestva* [Implementation of a steam approach to teaching children robotics at the center for youth innovative creativity]. *Uchebnyy eksperiment v obrazovanii*, 2017, no. 3 (83), pp. 22–25 (in Russian).

4. Ogurtsova E.Y., Fadeev R.N. *O zanyatiyakh po robototekhnike dlya detey s ograni-chennymi vozmozhnostyami zdorov'ya* [About robotics classes for children with disabilities]. *Kompleksnaya bezopasnost i rehabilitatsiya detey s OVZ v usloviyakh inklyuzivnogo obrazovaniya : materialy III nauchnoy (natsionalnoy) konferentsii. Shuya, 16-17 oktyabrya 2017 g* [Integrated safety and rehabilitation of children with disabilities in conditions of inclusive education. Materials III scientific (national) conference Shuya, October 16-17, 2017] / by ed. A.A. Mikhailova – Shuya, Izdatel'stvo Shuyskogo filiala IvSU, 2017. pp. 298 – 301 (in Russian).

5. Polat E. S. *Metod proyektov: istoriya i teoriya voprosa* [Project method: history and theory]. *School technology*, 2006, no. 6, pp. 43 – 47 (in Russian).

6. Fopel K. *Kak nauchit detey sotrudnichat? Psikhologicheskiye igry i uprazhneniya* [How to teach children to cooperate? Psychological games and exercises] /trans. from German: In 4 vol., vol. 1. Moscow , Genesis, 1998. 160 p. (in Russian).

Поступила 10.01.2019 г.

УДК 37.016: 811.11(045)
ББК 74.58 я

Фалилеев Александр Евгеньевич

кандидат культурологии, доцент

кафедра иностранных языков и методик обучения

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический

институт имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

fae3@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ «BRITISH COUNCIL» И «NATIVE ENGLISH» ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ У УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ КЛАССОВ

Аннотация. Рассматриваются особенности использования ресурсов “British council” и “Native English” при организации самостоятельной работы студентов-бакалавров на заня-

тиях по иностранному языку. Актуальность исследования проблемы овладения студентами методами самостоятельной деятельности посредством информационно-коммуникационных технологий обусловлена тем, что в период обучения закладываются основы профессионализма, формируются умения самостоятельной профессиональной деятельности. Использование вышеназванных ресурсов направлено на развитие и совершенствование умений в области фонетического и лексико-грамматического строя языка. В представленной статье говорится о роли информационно-коммуникационных технологий в развитии творческих способностей и в самообразовании. В настоящее время, в период интеграции России в мировое культурное и экономическое пространство, вопрос о повышении уровня владения иностранным языком представляется особенно актуальным. Именно поэтому предлагаются различные методы обучения, направленные на развитие лингвистических навыков, о чем и свидетельствуют выводы, изложенные в статье.

Ключевые слова: ресурс “British council”, ресурс “Native English”, урок иностранного языка, самостоятельная работа, методика работы над ресурсом, средний этап обучения иностранному языку.

Falileev Alexander Evgenevich

Candidate of Cultural science, docent,
Department of foreign languages and methods of teaching
Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

USE OF THE “BRITISH COUNCIL” AND “NATIVE ENGLISH” RESOURCES AT THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK ON THE FOREIGN LANGUAGE AT PUPILS OF MIDDLE SCHOOL

Abstract. The peculiarities of the use of the “British Council” and “Native English” resources at the organization of students-bachelors independent work on studies in foreign language are considered in this article. The relevance of the research of the problem of mastering students methods of independent activity by means of information and communication technologies is caused to the fact that during training the professionalism foundation is laid; the skills of independent professional activity are formed. The use of the above resources is aimed at the development and improvement of skills in the field of phonetic and lexical and grammatical structure of the language. The article presents the role of information and communication technologies in the development of creative abilities and in self-education. Now, during the period of Russia's integration into the world cultural and economic space, the question of raising the level of foreign language skills is particularly relevant. That is why various teaching methods are proposed, aimed at developing linguistic skills, as evidenced by the conclusions presented in the article.

Keywords: “British council” resource, “Native English” resource, information and communication technologies, bachelor student; foreign language, independent work, technique of work on the resource.

Авторы статьи “Pedagogical Conditions of Multilevel Foreign Languages Teaching in Pedagogical Higher Education” утверждают, что вовлечение России в мировой экономический и культурно-образовательный процесс связан с повышением уровня владения иностранным языком [1, с. 6603]. В современном обществе иностранный язык является основной платформой для реализации конкретных целей, связанных с интеграцией российской системы образования в мировом пространстве.

Изучение иностранных языков играет большую роль в жизни современного человека, поскольку дает возможность познакомиться с культурой и тра-

дициями других стран, способствует развитию мыслительной и творческой деятельности. Особенно важен этот аспект в рамках международного сотрудничества.

Следует отметить, что одним из приоритетных направлений в подготовке студента-бакалавра является формирование его языковой культуры, формирование личности, способной в совершенстве овладеть иностранным языком, чтобы в дальнейшем реализовать себя в будущей профессии, суметь грамотно построить свою речь и усовершенствовать навыки перевода.

В настоящее время овладение иностранным языком является одной из главных целей. Языковая личность – это личность, в совершенстве владеющая лексическим и грамматическим материалом языка, системой его интонационных и изобразительно-выразительных средств, умеющая в высокой степени коммуницировать и быть знакомой с культурой страны изучаемого языка. Вот такой языковой личностью должен быть студент-бакалавр факультета иностранных языков высшего учебного заведения [2, с. 84]. Неотъемлемым показателем высокого уровня профессиональной компетенции педагога является владение иностранным языком.

Особое внимание нужно уделить организации самостоятельной работы по иностранному языку, которая продолжает и развивает основной курс, используя дополнительные средства для работы над текстами повышенной сложности, коррекции ошибок и совершенствования лексики и грамматики, а также создает условия, максимально приближенные к реальной языковой среде страны изучаемого языка. Именно в рамках организации самостоятельной работы формируются коммуникативные умения студентов.

Самостоятельная работа студентов-бакалавров имеет не только учебное, но и социальное значение, это один из компонентов учебной деятельности, где преподаватель является своего рода контролером. Данный вид деятельности связан с решением конкретных задач, направлен на решение конкретных профессиональных проблем и связан с потребностью в самообразовании и самосовершенствовании.

В рамках самостоятельной работы необходимо организовать деятельность, направленную на решение конкретных задач, которые могут стоять при работе с иноязычным текстом. Преподаватель должен отобрать те виды и типы текстов, которые помогут студенту реализовать коммуникативные возможности.

На начальном этапе обучения студенты не обладают достаточно высоким уровнем профессиональных знаний, что вызывает определенные трудности в понимании и переводе текстов. Студенты должны не только ориентироваться в содержательном поле используемого материала, но и использовать его в речевой деятельности. Формирование и поддержание интереса к иностранному языку во многом зависит именно от этого фактора.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) все чаще находят свое применение в образовательном процессе. Использование ИКТ на занятиях по иностранному языку повышает эффективность и качество обучения.

Для повышения уровня обучения иностранному языку, развития интеллекта необходимо использовать основанную на эмоциональном восприятии учебного материала и способную повысить эффективность обучения методику. Разрабатываются эффективные методики применения современных технологий при обучении разным видам иноязычной речевой деятельности [3, с. 90].

Целью данной статьи является анализ использования интернет-ресурсов “British Council” и “Native English” при организации самостоятельной работы, организованных для студентов-бакалавров. В процессе использования данных ресурсов формируется языковая культура студентов, расширяется их лингвистический кругозор и, соответственно, пополняется словарный запас.

В первую очередь, студент-бакалавр при самостоятельном изучении английского языка должен охватить обширный теоретический пласт знаний: грамматику, фонетику, должен изучить необходимую лексику и уметь правильно строить предложения.

Именно для осуществления таких целей создан ресурс “British Council”. Данный сайт – это глобальный проект для изучения английского языка; включает в себя как грамматику, так и всевозможные игры, материалы для чтения и прослушивания, небольшие видео с заданиями и многое другое.

Упражнений, направленных на развитие основных видов речевой деятельности, множество. Они адаптированы к любой ситуации, имеют разную степень наглядности, связаны с конкретной задачей и ориентированы на любую аудиторию. Это могут быть упражнения, связанные с работой со словарем, с анализом видео- и аудиоматериалов к выбранному художественному тексту, с дискуссией или элементарно ответами на поставленные вопросы.

Имеются материалы для подготовки к IELTS. Ресурс позволяет прослушивать качественные аудиофайлы, записанные профессиональными актерами озвучки, и разнообразные подкасты, находящиеся в свободном доступе для скачивания, что позволяет студенту-бакалавру скачать и слушать файлы, находясь дома, в общественном транспорте или в дороге. Сайт предоставляет доступ ко многим видео. Стоит отметить высокое качество данных видеофрагментов и доступ к просмотру в HD формате.

Самым главным достоинством данного интернет-ресурса являются разнообразные тексты, пособия, учебники. Они находятся также в свободном доступе и доступны на самом сайте непосредственно для скачивания или же печати. На сайте предусмотрена система тестирования после каждого изученного материала, студент может пройти тест и проверить свои знания. После выполнения задания студент-бакалавр получает подробную сводку по всем совершенным ошибкам и помощь по их исправлению [4, с. 230].

Отдельного упоминания стоит организация самого ресурса: органично сделанные ссылки и разграничение сайта на возрастные категории: LearnEnglish Kids, LearnEnglish Teens, Teaching English. Данная система организации позволяет быстро находить материалы, подходящие индивидуально вам. В данном случае подойдет раздел для студентов-бакалавров [5]. Данный интернет-портал обладает современным блокиратором рекламы и системой контроля. Эти факты означают, что на сайте нет материалов, не предназначенных для ши-

рокой студенческой аудитории, и нет никакого шанса случайно нажать на какое-либо всплывающее окно и «заразить» компьютер или телефон вирусом. В целом на этом сайте можно найти немало полезного и для самостоятельных занятий, и для групповых или индивидуальных занятий по английскому языку.

Рассмотрим одно из заданий на сайте “British Council” [5]. Упражнение находится в блоке “Reading skills” и состоит из текста; упражнений по прочитанному тексту; заданий “Quiz”; ответов на вопросы; шкалы баллов и результатов. Выполнив данное задание самостоятельно, студент-бакалавр сможет выучить несколько новых слов, прочитать аутентичный английский текст, улучшить навыки чтения и произношения (прослушав аудиофайл, для сравнения своего голоса и голоса диктора), открыть для себя новый праздник и узнать полезную информацию о планете.

Из приведенных приложений и причин, изложенных выше, становится ясно, что данный интернет-ресурс полностью отвечает всем требованиям современности и идеально подходит для самостоятельного обучения английскому языку студентами высших учебных заведений.

Образовательный портал “Native English” заостряет внимание на углубленном и подробном изучении грамматики, фонетики и постоянной практики посредством многочисленных заданий [6]. Сайт имеет несколько основных разделов: Теория: Грамматика, Фонетика, Статьи и Учебники; Практика: Топики, Анекдоты, Идиомы, Тексты; Онлайн: Форум, Тесты, Переводчик [6].

Весь контент ресурса проверен и соответствует всем нормам. Сайт содержит ссылки на другие образовательные сайты, страницы известных педагогов и множество интересного контента. Ресурс предлагает студенту-бакалавру самому ознакомиться со всем материалом и изучить тему самостоятельно. Все понятия и термины расписаны понятно, подобраны под уровень обучаемого. Самым главным является то, что в конце страницы приводятся ссылки на все темы, связанные с изученным материалом, и студенту предлагается выучить и их тоже. Ресурс предлагает пройти интерактивный тест на закрепление и проверку изученного материала [6].

Несомненными плюсами данного ресурса являются легкодоступность и простота в изучении; бесплатность – сайт не требует никаких подписок или дополнительной платы за знания; сайт оформлен и сделан на русском языке, что поможет сориентироваться любому, кто хочет изучить язык, но не знает, с чего начать; соответствие материалов сайта контенту образовательной программы, что поможет избежать разного толкования фактов, что особенно важно для студента-бакалавра. Широкий культурологический фон способствует как развитию лингвистических навыков и умений, так и знакомству обучаемого с конкретными аспектами иноязычной культуры [7, с. 106–109].

Внедрение современных образовательных технологий в процесс преподавания иностранного языка доступно каждому педагогу. Используя различные ИКТ на занятиях по иностранному языку, педагог может заинтересовать студентов, заставить их задуматься о том, что иностранный язык нужен им либо в будущей профессии, либо для того, чтобы чувствовать себя образованным че-

ловеком, который может запросто пообщаться с иностранцем, понять иноязычную речь, прочесть объявление на иностранном языке и т. д.

Использование ИКТ в образовательном процессе при изучении иностранных языков способствует развитию творческих возможностей и способностей студентов-бакалавров; создает условия для их самообразования; способствует повышению уровня наглядности на занятии, производительности занятия по английскому языку, установлению межпредметных связей, обогащению знаний студентов об истории и культуре изучаемых стран, а также развитию умения ориентироваться в современной иноязычной информационной среде.

Информационно-коммуникационные технологии, несомненно, способствуют повышению у студентов-бакалавров мотивации к изучению иностранного языка и формированию индивидуальных, творческих, познавательных способностей.

Именно ИКТ способны сделать учебный процесс для студентов-бакалавров лично значимым, поскольку обучаемый сможет полностью раскрыть свой творческий потенциал, проявить свои исследовательские способности, фантазию, креативность, активность и самостоятельность.

Список использованных источников

1. Kadakin, V. V., Shukshina, T. I., Piskunova, S. I., Babushkina, L. E. & Falileev, A. E. Pedagogical Conditions of Multilevel Foreign Languages Teaching in Pedagogical Higher Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 2016, no. 11(14), pp. 6603–6615. Available at: <http://www.ijese.net/makale/945> [in English].
2. Фалилеев, А. Е. Применение аутентичных материалов в рамках факультативного курса по формированию языковой культуры студентов бакалавров / А. Е. Фалилеев // *Казанская наука*. – 2018. – № 7. – С. 83–85.
3. Lazutova L.A., Falileev A.E. Using of google resources for formation students' lexical skills teaching foreign languages at language faculties. *The Humanities and Education*, 2016, No. 2 (26), pp. 89–91. (in Russian)
4. Гальскова, Н. Д. Теория обучения иностранному языку. Лингводидактика и методика : учеб. пособие / Н. Д. Гальскова. – М. : РАГС, 2001. – 335 с.
5. British Council [Электронный ресурс]. – URL: <http://learnenglish.britishcouncil.org/en>.
6. Native English [Электронный ресурс]. – URL: www.native-english.ru.
7. Фалилеев, А. Е. Лингвокультурологический аспект изучения иностранного языка / А. Е. Фалилеев // *Kurikulum (elmi metodik jurnal)*. – 2014. – № 4 (28). – С. 106–109.

References

1. Kadakin, V. V., Shukshina, T. I., Piskunova, S. I., Babushkina, L. E. & Falileev, A. E. Pedagogical Conditions of Multilevel Foreign Languages Teaching in Pedagogical Higher Education. *International Journal of Environmental and Science Education*, 2016, no. 11(14), pp. 6603–6615 Available at: <http://www.ijese.net/makale/945>
2. Falileev, A. E. *Primeneniye autentichnykh materialov v ramkakh fakultativnogo kursa po formirovaniyu yazykovoy kultury studentov bakalavrov* [Use of authentic materials within the elective course on formation of language culture of students of bachelors]. *The Kazan science*, 2018, no. 7, pp. 83-852 (in Russian)
3. Lazutova L.A., Falileev A.E. Using of google resources for formation students' lexical skills teaching foreign languages at language faculties. *The Humanities and Education*, 2016, no. 2 (26), pp. 89–91.

4. Galskova N.D. *Teoriya obucheniya inostrannomu yazyku. Lingvodidaktika i metodika* [Theory of training in a foreign language. Lingvodidaktika and technique]. Moscow, RAGS, 2001, 335 p. (in Russian)

5. British Council [Electronic resource]. Available at: <http://learnenglish.britishcouncil.org/en> – Zagl. from the screen.

6. Native English [Electronic resource]. Available at: www.native-english.ru. – Zagl. from the screen.

7. Falileev A.E. *Lingvokulturologicheskiy aspekt izucheniya inostrannogo yazyka* [Linguoculturological aspect of a learning of foreign language]. Kurikulum (elmi metodik jurnal), 2014, 4 (28), pp. 106-109.

Поступила 28.10.2018 г.

УДК 371.69: 004.3(045)

ББК 74с

Кормилицына Татьяна Владимировна

кандидат физико-математических наук, доцент
кафедра информатики и вычислительной техники

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический институт

имени М. Е. Евсевьева», г. Саранск, Россия

kortv58@mail.ru

**ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ В ОБРАЗОВАНИИ**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использования новейших информационных технологий – смарт-технологий и облачных технологий в системе российского высшего образования. На основе анализа теоретико-методологических особенностей появления и внедрения данных технологий в системы управления образованием, в сам образовательный процесс делаются выводы о противоречиях и перспективах развития смарт образования. Целью исследования выступает попытка дать описание используемым смарт- и облачным технологиям в образовательном пространстве российских вузов, оценить проблемы и перспективы их использования. В заключении определяются основные проблемы реализации принципов «умного» образования в российских вузах и называются дальнейшие перспективы его практической реализации и развития.

Ключевые слова: smart education, smart learning, smart-технологии, smart университет, образовательная технология, интернет-технологии, образовательное пространство, вуз, высшее образование.

Kormilitsyna Tatyana Vladimirovna

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, docent

Department of computer science and engineering

Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

PROBLEMS OF USING MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN EDUCATION

Abstract. The article deals with the use of the latest information technologies – smart technologies and cloud technologies in the system of Russian higher education. Based on the analysis of theoretical and methodological features of the emergence and implementation of these technologies in the education management system, in the educational process, conclusions about the contradic-

tions and prospects of development of smart education. The aim of the study is an attempt to describe the used smart and cloud technologies in the educational space of Russian universities, to assess the problems and prospects of their use. In conclusion, the main problems of implementation of the principles of “smart” education in Russian universities are identified and further prospects of its practical implementation and development are called.

Keywords: smart education, smart learning, smart technologies, smart university, educational technology, internet technology, educational space, university, higher education.

Введение. Социальные изменения конца XX – начала XXI веков, вызванные технической революцией, привели к появлению нового поколения – Z, «центициалов», «цифрового» поколения, для которых информационные технологии и цифровая среда являются естественной частью их жизненного мира, повседневной реальности. Эти технологии делают более комфортной повседневность, более простыми, открытыми и доступными многие действия и решения, но в то же самое время требуют креативности, умения извлекать пользу из информационного изобилия и избытка, зачастую не на основе традиционного знания, а благодаря интуиции. Это особенности Smart(смарт)-общества, нормы Smart(смарт)-культуры, в которой родились и социализируются новые поколения.

Система образования закономерно тоже должна изменяться, приобретая характеристики Smart (смарт). Для развития современного образования уже недостаточно влияния человеческого капитала [1]. Изменения требуют содержание образования, его формы, методы, практики, пространство и среды. Для норматизации данных изменений была разработана концепция Smart-университетов, в общем и целом предполагающая интерактивную образовательную среду, гибкость и персонализацию образования наряду со свободным доступом к необходимому контенту.

Теоретические источники по смарт-образованию стали появляться относительно недавно и еще не носят системный, аналитический характер, не дается в них и однозначного определения соответствующим «smart» категориям, понятиям. На сегодняшний день можно отметить отсутствие комплексных исследований темы смарт-образования. В то же самое время активно раскрывается тематика образования электронного.

Исследователи из Южной Кореи описали процесс эволюции образовательных технологий системы публичного образования до Smart learning (смарт-обучения) [2]. Одной из первых отечественных работ, посвященной смарт-технологиям в российском высшем образовании, была диссертация А. Л. Куликова «Информационная система университета с управлением приоритетами доступа к ресурсам на основе смарт-технологий» [2]. В ней автор рассматривал технологические аспекты инновационных изменений в образовательном пространстве вузов. В 2004 году вышла монография И. П. Норенкова, А. М. Зимина, посвященная обзору и описанию используемых в высшем образовании информационных технологий, начиная с электронных ресурсов и заканчивая web-технологиями [3].

Основные особенности перехода к смарт обществу были представлены в коллективной монографии под редакцией Н. В. Тихомировой и Н. Т. Тихомирова, вышедшей в 2012 году [4].

Сегодня среди всего многообразия умных образовательных технологий существуют облачные сервисы и технологии, образовательные игры и квесты, онлайн-платформы для вебинаров и тестирования, открытые массовые онлайн курсы для всех категорий обучающихся (МООС), социальные сети, мобильный доступ, виртуальные экскурсии и лаборатории и т. д.

Однако многие вузы не развиваются на основе концепции смарт-образования, наиболее «продвинутыми» технологиями эксперты называют дистанционные технологии (вебинар-сервисы и платформы), а также облачные сервисы и онлайн-тренажеры. Считается возможным распространение данной концепции в большинстве вузов в перспективе 6–7 лет. Перспективы развития смарт-образования – это налаживание дальнейшего сотрудничества вузов с открытыми университетами и образовательными платформами, создание локальных и глобальных репозитариев данных и знаний, расширение интеллектуального капитала вузов.

В качестве основных проблем назывался процесс увеличения цифрового неравенства и разрывов как в образовании, так и в обществе. Необходимо добавить, что человеческий фактор в продвижении концепции смарт-образования имеет принципиальное значение: смарт-контент нужно уметь разрабатывать, правильно внедрять и использовать для научной коммуникации, для разработки контента необходимо хорошо владеть иными языками, кроме родного, и т. д.

Основные термины и определения. Рассмотрим проблемы и тенденции развития образовательных технологий в эпоху смарт-образования и медиаинформатизации, типизацию множества этих технологий в соответствии с их назначением и спецификацией. Исследование производится в рамках системно-информационного подхода и его реализаций, применимых к медиасреде и киберпространству образования. Образовательные технологии предстают как знания, абстрактные модели, абстрактные процессы, образовательные ресурсы.

В информатизации образования ярко выражен *педагогический аспект*, означающий не только достижение образовательных целей, но и реализацию методологических подходов, свойственных образованию и предметному обучению, соответствующих методов. В смарт-образовании, медиаинформатизации педагогический аспект только усиливается и возрастает. Интеллектуальные и коммуникационные технологии медиасреды, смарт-среды, киберпространства должны соответствующим образом дополняться образовательными технологиями, интегрироваться с ними, порождая электронные *ресурсы* (медиаресурсы, смарт-ресурсы) этих сред, сфер, пространств.

Образовательная технология является общим понятием, которое можно применить ко всем специализированным (имеющим образовательное назначение) технологиям. Как показал анализ литературы, в современной педагогике единого подхода к формулировке понятия образовательной и педагогической технологий не существует. Но в любом случае они называются «... средствами

реализации достижения педагогических и, следовательно, образовательных целей».

Педагогический аспект в технологии связан с *педагогикой*, с научно-педагогическим исследованием или практической педагогической деятельностью. С одной стороны, педагогика включается в образовательную сферу, порождаемую образовательным процессом и образовательным взаимодействием, является образовательным институтом. С другой стороны, образование является предметом педагогики как комплекса научно-методологических и методических систем, педагогической метасистемы. Поэтому и сама педагогическая деятельность (теоретическая и практическая) подчиняется общей теории педагогики, осуществляется в соответствии с ее универсальными знаниями и тенденциями развития, в том числе информационно-коммуникационными.

Образовательная технология является управляющим элементом во взаимодействии преподавателя и обучающегося при передаче-восприятии учебной информации. Учебно-образовательная технология позволяет в определенной мере освободить преподавателя от «рутины» образовательного взаимодействия и сосредоточиться на решении *дидактических проблем*.

Разница между классической традиционной и электронной дидактикой обусловлена сменой парадигмы: от преподавания к инжинирингу обучения, который включает в себя методы конструирования учебного контента и проведения учебных занятий, а также администрирования учебного процесса. Этот сдвиг становится заметным в условиях электронного обучения, применения дистанционных образовательных технологий: в традиционной дидактике передача знаний происходит в процессе непосредственного общения между преподавателем и обучаемым, а в электронной дидактике этот процесс реализуется посредством телекоммуникаций и интеллектуальными роботами. Вместе с изменением формата доставки пространство обучения и преподавания изменилось: класс заменяется на виртуальное пространство, представленное различными системами управления обучением и социальными сетями. Значительные изменения произошли и в роли преподавателя: от преподавателя-передатчика знаний к преподавателю-проектировщику обучения.

В связи с этим меняется и роль обучаемого: от пассивного приемника информации к активному и интерактивному коннектному обучению (англ. *connected learning*) – это тип обучения с использованием электронных образовательных сред, который объединяет личный интерес обучающегося, его отношения со сверстниками и достижения в учебной, общественной или карьерной областях.

Способы и средства коммуникации в аудитории и системы оценивания тоже испытывают значительные изменения: от устных занятий и дискурса к письменному обмену мнениями через интернет-дискуссии, чаты, социальные сети; от письменного оценивания преподавателем к электронному и электронным портфолио и т. д.

Меняются функции преподавателя-предметника. Сейчас даже самый «универсальный» преподаватель не может владеть рецептами разрешения многих педагогических ситуаций в силу их чрезвычайного разнообразия. Нужен

коллектив единомышленников, мыслящих во взаимосвязи, но по-разному. Группы смарт-специалистов создают *типовые модели* процессов предметного смарт-обучения, в то время как задача специалиста-предметника – это воспроизведение ее и соответствующая модификация в соответствии с конкретными реальными условиями обучения [4].

Рассмотрение понятия педагогической технологии позволяет нам говорить о том, что важнейшей методологической операцией является постановка педагогической цели. В традиционной педагогике цель задается «высшими» инстанциями, но так или иначе педагог принимает непосредственное участие в ее разработке и уточнении применительно к программе своей деятельности. В нашем случае примером такой программы является программа индивидуальной работы с обучаемым.

Функции цели вытекают из ее определения: цель – осознанный образ предвосхищаемого в сознании результата, который определяет целостность и направленность поведения, «предвосхищение в сознании результата, на достижение которого направлены действия. В качестве непосредственного мотива цель направляет и регулирует действия, пронизывает практику как внутренний закон, которому человек подчиняет свою волю». Понятие цели тесно связано с такими понятиями, как потребность, мотив. Следует понимать, что потребность – это неосознаваемое желание устранить дискомфорт, мотив – это потребность, выраженная в каком-то предмете, а цель – результат сознательного целеполагания.

Таким образом, цель – это некий компас, который делает осмысленным каждое действие и придает уверенность, что деятельность осуществляется в правильном направлении. Цель – это четко сформулированное в сознании желательное состояние, которого необходимо достигнуть.

Говоря об *образовательной цели*, следует обозначить обязательные положения, которые следует учесть в процессе целеполагания.

1. Понимание человека в качестве главного предмета учебно-воспитательного процесса. При постановке цели мы должны помнить, что главные предполагаемые изменения будут происходить не с материальными предметами внешней среды, не с организационными процессами, а с личностью вверенного нам ребенка.

2. Ориентация на существующие стандарты образования, предписывающие в качестве цели – человека, соответствующего определенному образовательному уровню на каждом возрастном этапе.

3. Особенности современной социально-педагогической ситуации, актуальность перехода от формирования «частичного» человека к образованию целостной личности, «внутреннего» человека, способного к саморазвитию и саморегуляции. Понимая широту цели, заявленной в программе образовательного учреждения, мы можем конкретизировать ее на каждом отдельном этапе работы с ребенком.

4. Опережающий характер образовательной цели и учет времени и средств, имеющихся у педагога и используемых им для достижения результата.

Алгоритм целеполагания включает в себя несколько вполне конкретных шагов, которые позволяют грамотно сформулировать цель. Краткое их изложение выглядит так:

Сформулируйте образовательную цель и запишите ее:

а) определите изменения, которые должны произойти в личности ребенка;

б) дайте точную формулировку цели и запишите ее на бумаге.

Оцените качество сформулированной цели:

а) оцените качество сформулированной цели по смарт-критериям;

б) выделите критерии и показатели, по которым можно судить о достижении цели;

в) подвергните цель внешней экспертизе.

Итак, мы подошли к необходимости оценить качество сформулированной цели *по смарт-критериям*. Многие исследователи отмечают, что цели педагогической деятельности должны представляться весьма конкретно, быть позитивными и мотивирующими. Они должны соответствовать стратегии государства в образовании, основным принципам обучения и воспитания; должны быть сформулированы в терминах будущего результата, личностного приобретения учащегося, актуального для него самого; содержательными и с элементом вызова, приглашающим к серьезной работе и отвечающим компетентности самого педагога; ясными, четкими и без возможности двойного толкования. В процессе целеполагания – выбора и формулирования целей – важно учитывать следующие аспекты: соответствие цели основным критериям, срок достижения цели, имеющиеся ограничения.

Самое простое средство проверить качество постановки цели – задать вопрос: «Что мы примем за доказательство достижения этой цели? Как мы поймем, что она достигнута?». Ответ на этот вопрос позволит скорректировать цель, включающую и измеримость качества, и сроки, и условия.

Большим основанием для оценки правильной постановки цели являются критерии качества в целеполагании. В мировой практике менеджмента принята концепция смарт-целей («умных», аббревиатура от Specific, Measurable, Achievable, Related, Time-bound). Критерии акронима SMART могут и для педагога выступать критериями качества сформулированной цели.

Внешняя экспертиза может являться конечным пунктом в определении качества поставленной задачи. Экспертами могут являться коллеги (педагоги, методисты, представители администрации), работающие с вами в одном образовательном учреждении, а также внешние эксперты. Инструментом для экспертизы может являться оценка качества сформулированной цели по смарт-критериям, осознание критериев и показателей достижения цели. В любом случае, внешняя экспертиза позволит вам понять трудности в понимании сформулированного тезиса и усовершенствовать его формулировку.

Современные инструменты смарт-образования. Облачные технологии – гибкая масштабируемая инфраструктура, обеспечивающая хранение, обновление и защиту информации, технологии распределенной обработки данных, в

которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователям как услуга (Internet-сервисы).

Эти технологии позволили реализовать существенный скачок в качестве предоставления образовательных услуг. Между тем дискуссия по проблеме применения данных технологий началась с момента их технической реализации и продолжается по настоящее время.

Образовательные облачные сервисы используются как в дистанционных, так и в классических формах обучения. Применение технологий обеспечивает создание виртуальных лабораторий в среде Интернет, организацию интернет-конференций и вебинаров, управление различными процессами виртуального пространства вуза. В настоящий момент информационно-образовательное пространство образовательной организации представляется в контексте электронного отражения в глобальной сети Интернета всевозможных сторон деятельности организации.

В деятельности виртуальных образовательных учреждений используются следующие модели обслуживания: Storage-as-a-Service, Database-as-a-Service, Information-as-a-Service, Application-as-a-Service. Перечисленные модели позволяют использовать необходимое для создания учебных материалов или организации учебного процесса программное обеспечение на основе облачной парадигмы.

Облачные сервисы, поддерживающие, например, модель Storage-as-a-Service, находят повсеместное применение в учебном процессе. Они предоставляют возможность разместить на виртуальном диске учебные и методические материалы, ссылки на полезные электронные ресурсы, домашние или контрольные задания, журналы посещаемости и успеваемости, аудио- и видеоресурсы и открыть к ним доступ некоторой группе пользователей.

Широкое распространение сегодня получили онлайн-приложения для создания презентаций, которые предоставляют пользователям программное обеспечение для создания и оформления презентаций, место на сервере системы для их хранения, а также доступ к ним в любой момент времени с любого устройства при наличии выхода в Интернет.

Одним из примеров облачных сервисов, предлагающих программное обеспечение для создания учебно-тренировочных заданий, является LearningApps.org. Это приложение предназначено для поддержки процессов обучения и преподавания с помощью интерактивных модулей. LearningApps предоставляет множество шаблонов заданий (пазлы, кроссворды, установление последовательности или соответствия между понятиями, классификация понятий, задания с аудио- и видеоконтентом) и поддерживает несколько языков. Созданные в данном приложении задания могут быть включены в содержание обучения, а также при необходимости изменены. По этой причине упражнения не включены в конкретные сценарии и жестко не связаны друг с другом. Тем не менее система не лишена некоторых недостатков, а именно: нет возможности связать задания в некоторый сценарий; нет возможности скачать и использо-

вать УТЗ в режиме офлайн; при низкой скорости интернет-соединения нет возможности работать с видео

Ввиду вышесказанного становится очевидно, что использование облачных технологий в сфере образования актуально и перспективно. Многообразие облачных сервисов, представленных на современном рынке, открывает широкие возможности перед преподавателями учебных заведений и позволяет значительно снизить материальные, временные, трудовые и организационные затраты на проведение учебного процесса. Комплексное и планомерное применение интерактивных и интернет-технологий оптимизирует образовательный процесс, делает его более интересным и насыщенным, создает условия для прямого взаимодействия учащихся с учебной средой. Но в этом случае мы встречаем одну очень важную проблему. Если преподаватель умеет учить студентов и это является нормой, то не каждый преподаватель умеет учиться у студентов, тем более, что очень часто современный студент более компетентен в сфере информационных технологий, чем среднестатистический преподаватель вуза.

Поскольку студенты постоянно пользуются современными электронными средствами, по своим возможностям схожими с интерактивными досками – коммуникаторами, планшетами, персональными компьютерами, игровыми приставками, то у них не возникает никаких сложностей с восприятием учебной информации. Студенты активно включаются в учебный процесс, динамично поддерживая его. Очень важно использовать интерактивные ресурсы сети Интернет для подготовки совместных проектов студентов и преподавателей. Внедрение «электронного» образования способствует эффективному формированию компетенций, как общекультурных, так и профессиональных. Такую интеграцию поддерживают как студенты, так и потребители образовательных услуг вуза.

Список использованных источников

1. Вознесенская, Н. В. Информационно-образовательная среда учебного заведения: порталные решения или облачные сервисы? / Н. В. Вознесенская, В. И. Сафонов // Гуманитарные науки и образование. – 2012. – № 4 (12). – С. 14–17.
2. Кормилицына, Т. В. Обучение учащихся инновационным технологиям на основе веб 2.0 / Т. В. Кормилицына, С. А. Хнуева // Учебный эксперимент в образовании. – 2018. – № 1 (85). – С. 44–47.
3. Облачные сервисы. Взгляд из России [Электронный ресурс]. – URL : <http://exp-itsecurity.ru/upload/iblock/909/CloudTechnology.pdf>.
4. Приложение для поддержки обучения и процесса преподавания LearningApps.org [Электронный ресурс]. – URL : <https://learningapps.org/about.php>.
5. Кормилицына, Т. В. Подготовка бакалавров педагогического направления к профессиональной деятельности в смарт-обществе / Т. В. Кормилицына // Учебный эксперимент в образовании. – 2014. – № 3 (71). – С. 20–27.
6. Кормилицына, Т. В. Проектирование информационного образовательного пространства учителя / Т. В. Кормилицына // Учебный эксперимент в образовании. – 2014. – № 1 (69). – С. 23–26.
7. Кормилицына, Т. В. Формирование информационного пространства для обеспечения профессиональной деятельности педагогов учебных заведений Республики Мордовия / Т. В. Кормилицына // Современный учитель сельской школы России : сб. статей участников Всерос. науч.-практ. конф. – Арзамас : АГПИ, 2010. – С. 297–300.

8. Кормилицына, Т. В. Электронный методический кабинет учителя: проблемы создания и использования / Т. В. Кормилицына // Дистанционные образовательные технологии в школе и вузе : сб. науч. ст. / под ред. Н. В. Вознесенской, Е. В. Черемухиной ; Мордов. гос. пед. ин-т. – Саранск, 2011. – С. 29–32.

References

1. Voznesenskaya N.V., Safonov V.I. *Informatsionno-obrazovatel'naya sreda uchebnogo zavedeniya: portalnyye resheniya ili oblachnyye servisy?* [Information and educational environment of the educational institution: portal solutions or cloud services?]. Humanities and education, Saransk, MGPI, 2012, no.4 (12), pp. 14-17 (in Russian).
2. Kormilitsyna T.V., Hnueva S.A. *Obucheniye uchashchikhsya innovatsionnym tekhnologiyam na osnove veb 2.0* [Training students to innovative technologies based on web 2.0]. *Uchebnyj ehksperiment v obrazovanii*, 2018, no.1 (85), pp. 44-47 (in Russian).
3. *Oblachnyye servisy. Vzglyad iz Rossii* [Cloud services. View from Russia] [Electronic resource]. Available at: <http://expo-itsecurity.ru/upload/iblock/909/CloudTechnology.pdf> (in Russian).
4. *Prilozheniye dlya podderzhki obucheniya i protsessa prepodavaniya LearningApps* [Application to support learning and teaching process LearningApps.org] [Electronic resource]. Available at: <https://learningapps.org/about.php> (in Russian).
5. Kormilitsyna T. V. *Podgotovka bakalavrov pedagogicheskogo napravleniya k professionalnoy deyatel'nosti v smart-obshchestve* [Training bachelor pedagogical directions for professional work in smart society]. *Uchebnyj experiment w obrazovanii*, 2014, no.3, pp. 20–27 (in Russian).
6. Kormilitsyna T. V. *Proyektirovaniye informatsionnogo obrazovatel'nogo prostranstva uchitelya* [Design information educational space teacher]. *Uchebnyj experiment w obrazovanii*, 2014, no.1, pp. 23–26 (in Russian).
7. Kormilitsyna T. V. *Formirovaniye informatsionnogo prostranstva dlya obespecheniya professionalnoy deyatel'nosti pedagogov uchebnykh zavedeniy Respubliki Mordoviya* [Century formation of the information space to ensure the professional activity of teachers of educational institutions of the Republic of Mordovia]. *Sovremennyy uchitel selskoy shkoly Rossii : sb. statey uchastnikov Vseros. nauch.-prakt. konf.* [Modern teacher of rural schools in Russia: Sat. articles of participants of All-Russia scientific-practical conf.]. Arzamas, ASPI, 2010, pp. 297–300 (in Russian).
8. Kormilitsyna T. V. *Elektronnyy metodicheskiy kabinet uchitelya: problemy sozdaniya i ispolzovaniya* [E-methodical office of a teacher: problems of creation and use]. *Distantionnyye obrazovatel'nyye tekhnologii v shkole i vuze : sb. nauch. st.* [Remote educational technologies in school and University : a collection of scientific. art.] / by ed. N.V. Voznesenskaya, E.V. Cheryomukhina; Mor-dov. state ped. in-t. Saransk, 2011, pp. 29–32 (in Russian).

Поступила 28.11.2018 г.

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РУКОПИСЕЙ,
ПРЕДСТАВЛЯЕМЫХ В РЕДАКЦИЮ ЖУРНАЛА**

«УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ»

Принимаются материалы по следующим направлениям:

– *Психологические науки (19.00.07);*

– *Педагогические науки (13.0002).*

Статьи принимаются с учетом областей исследований согласно паспортам научных специальностей ВАК.

К публикации принимаются материалы, касающиеся результатов оригинальных учебных экспериментов и разработок, не опубликованные и не предназначенные для публикации в других изданиях. Объем статей 6–12 с. машинописного текста и не более 2–4 рисунков. Оригинальность – не менее 80 % (в системе «Антиплагиат»).

1. В редакцию необходимо представлять следующие материалы:

1.1 *Рукопись статьи* – 1 экз. в печатном виде на листах формата А4 (оформление – см. п. 2) и 1 экз. в электронном виде (оформление – см. п. 3) (6–12 страниц). Печатный вариант должен полностью соответствовать электронному.

1.2 *Ходатайство* на имя главного редактора журнала, подписанное руководителем организации и заверенное печатью.

1.3 *Два экземпляра рецензии*, подписанные специалистом и заверенные печатью учреждения. В рецензии отражается актуальность раскрываемой проблемы, оценивается научный уровень представленного материала и дается рекомендация об опубликовании статьи в журнале.

1.4 *Согласие* на размещение личных данных.

1.5 *Заявка* на публикацию в журнале.

1.6 *Лицензионный договор.*

1.7 *Сведения об авторе(ах):* ФИО (полностью) автора(ов), ученая степень, ученое звание, должность, место работы (место учебы или соискательства), контактные телефоны, факс, e-mail, почтовый индекс и адрес.

1.8 *Название статьи, аннотация (5–6 предложений, не более 0,3 стр., – актуальность, цель, задачи, новизна, достижения исследования), ключевые слова (5–10 слов) – на русском и английском языках.*

1.9 В конце статьи – список использованных источников на русском и английском языках (оформление – см. п. 2.5.).

1.10 Индекс УДК (универсальная десятичная классификация), ББК (Библиотечно-библиографическая классификация).

2. Правила оформления рукописи статьи в печатном виде:

2.1 Текст рукописи набирается шрифтом Times New Roman размером 14 pt с межстрочным интервалом 1,5. Русские и греческие буквы и индексы, а также цифры набирать прямым шрифтом, а латинские – курсивом. Аббревиатуры и стандартные функции (Re, cos) набираются прямым шрифтом.

2.2 Размеры полей страницы формата А4 сверху и снизу по 20 мм, слева 20 мм, справа 20 мм.

2.3 Основной текст рукописи может включать формулы. Формулы должны иметь нумерацию (с правой стороны в круглых скобках). Шрифт формул должен соответствовать требованиям, предъявляемым к основному тексту статьи (см. п. 2.1). В статье должен быть необходимый минимум формул, все второстепенные и промежуточные математические преобразования выносятся в приложение к статье (для рецензента).

2.4 Основной текст рукописи может включать таблицы, рисунки, фотографии (черно-белые или цветные). Данные объекты должны иметь названия и сквозную нумерацию. Качество предоставления рисунков и фотографий – высокое, пригодное для сканирования. Шрифт таблиц должен соответствовать требованиям, предъявляемым к основному тексту статьи (см. п. 2.1). Шрифт надписей внутри рисунков – Times New Roman № 12 (обычный).

2.5 Список использованных источников размещается в конце статьи. Ссылки на литературу в тексте заключаются в квадратные скобки (предпочтительнее с указанием страницы в источнике). Оформление списка следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003.

2.6 Список использованных источников с русскоязычными и другими ссылками *в романском алфавите* (References) оформляется по правилам: (транслитерация и перевод на английский язык структурного элемента «Список использованных источников»). Образец оформления на сайтах mordgpi.ru, eduexp.mordgpi.ru.

Рукописи статей с необходимыми материалами представляются ответственному секретарю журнала по адресу: 430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, 11 а, каб. 221. Тел.: (834-2) 33-92-77 (главный редактор), (834-2) 33-92-82 (ответственный секретарь); тел./факс: (8342) 33-92-67; эл. почта: edu_exp@mail.ru

С дополнительной информацией о журнале можно ознакомиться на сайте <http://www.mordgpi.ru/science/journal-experiment>.

Осуществляется подписка на научно-методический журнал
«Учебный эксперимент в образовании»

С правилами оформления и представления статей для опубликования можно ознакомиться на сайте института в сети Интернет www.mordgpi.ru либо в редакции журнала.

Журнал выходит 4 раза в год, распространяется только по подписке. Подписчики имеют преимущество при публикации научных работ. На журнал можно подписаться в почтовых отделениях: индекс в Каталоге Российской прессы «Почта России» 31458.

Подписная цена на полугодие – 468 руб. 70 коп. Журнал зарегистрирован в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций, ПИ № ФС77-43655 от 24 января 2011 г.

По всем вопросам подписки и распространения журнала, а также оформления и представления статей для опубликования обращаться по адресу: 430007, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а, каб. 221.

Тел.: (8342) 33-92-82; тел./факс: (8342) 33-92-67; эл. почта: edu_exp@mail.ru.

УЧЕБНЫЙ ЭКСПЕРИМЕНТ В ОБРАЗОВАНИИ

Научно-методический журнал
№ 1 (89)

Ответственный за выпуск *Г. Г. Зейналов*
Редактор *Н. Ф. Голованова*
Компьютерная верстка *Т. В. Кормилицыной*

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи,
информационных технологий и массовых коммуникаций
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-43655 от 24 января 2011 г.

Свободная цена

Территория распространения – Российская Федерация
Подписано в печать 12.03.2019 г.
Дата выхода в свет 26.03.2019 г.
Формат 70x100 1/16. Печать лазерная.
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 8,13.
Тираж 400 экз. Заказ № 19.

Адрес издателя и редакции журнала «Учебный эксперимент в образовании»
430007, г. Саранск, Республика Мордовия, ул. Студенческая, д. 11а
Отпечатано в редакционно-издательском центре
ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический
институт им. М. Е. Евсевьева»
430007, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, 13