

УДК 372.851
ББК 74.48

ЭЛЕКТРОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗА (НА ПРИМЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ПЛАТФОРМЫ MOODLE)

Е. Ю. Бутко, А. Ю. Худжин

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме повышения уровня предметных результатов обучения математике в вузе. В качестве эффективного пути решения проблемы предлагается включать в контактную работу с первокурсниками отдельные компоненты электронного обучения. Представлен опыт использования компонентов платформы Moodle при организации контактной работы на первом курсе направлений подготовки бакалавров, в соответствии с которым отмечается повышение результатов обучения студентов по математическим дисциплинам.

Ключевые слова: электронное обучение, математика, ФГОС ВО, математическая подготовка, среда Moodle, задания в тестовой форме.

E-LEARNING AS A MEANS OF INCREASING THE LEVEL OF TEACHING MATHEMATICS AT THE UNIVERSITY (A CASE STUDY OF THE MOODLE PLATFORM COMPONENTS APPLICATION)

Е. Yu. Butko, A. Yu. Khudzhin

Abstract. The article is devoted to the acute issue of increasing the level of subject results of teaching Mathematics at the University. As an effective way to solve the problem, it is proposed to include individual components of e-learning in the contact work with first-year students. The article presents the experience of using the components of the Moodle platform in the organization of contact work in the first year of bachelor's degree program, according to which there is an increase in the results of training students in mathematical disciplines.

Keywords: e-learning, Mathematics, Federal state educational standard of higher education, training in Mathematics, Moodle environment, tasks in the multiple choice form.

Математика всегда была и остается одной из самых сложных дисциплин для освоения обучающимися в высшей школе, что, в первую очередь, объясняется высокой степенью абстракции математических понятий и использованием языка символов и формул. Как показывает опыт, математика трудно поддается изучению с использованием популярных сегодня дистанционных образовательных технологий. Даже самые качественные онлайн-курсы не позволяют обеспечить достаточную результативность освоения программы дисциплины для подавляющего большинства обучающихся вуза, тем более что эффективность использования таких курсов зависит от целого ряда факторов, среди которых достаточный уровень сформированности навыков самостоятельной учебной деятельности обучающихся [1].

Вместе с тем овладение математическим аппаратом на должном уровне бесспорно имеет ключевое значение для обучающихся по математическим и инженерным направлениям подготовки в вузе. Но еще большая ответственность за результаты обучения по математическим дисциплинам ложится на преподавателей вуза при осуществлении предметной подготовки будущих учителей математики.

В настоящее время, в связи с введением актуализированных ФГОС ВО (ФГОС 3++), вузы активно занимаются проектированием основных профессиональных образовательных программ по реализуемым направлениям подготовки. Существенная переработка образовательных программ (ОП) связана с приведением их содержания в соответствие с требованиями профессиональных стандартов.

При этом каждая образовательная организация в ходе проектирования ОП учитывает уже имеющийся опыт их реализации (собственный и традиционный для российских вузов) и требования работодателей [2]. В процессе разработки образовательных программ по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование множество разногласий возникает при

определении трудоемкости модулей, относящихся к психолого-педагогической, общекультурной и предметной подготовке. Не вызывает сомнений необходимость формирования у будущего учителя универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с действующими и актуализированными ФГОС ВО. Однако очевидно, что без качественной предметной подготовки учитель математики состояться не может.

При существующем положении дел, когда доля самостоятельной работы студента вуза значительно превышает объем контактной работы по дисциплине, актуальным является повышение эффективности организации самостоятельной работы. И здесь трудно обойтись без использования современных образовательных технологий. В настоящее время наиболее распространенными в практике преподавания в вузе становятся дистанционные образовательные технологии и метод проектов. Методика организации проектной деятельности по математике представлена в работах преподавателей и магистрантов кафедры физико-математического образования Нижневартковского государственного университета (далее – НВГУ) [3; 4]. Вопросам применения элементов электронного обучения, а именно заданий, разработанных и представленных в формате интерактивных тренажеров, посвящены наши предыдущие работы [5; 6].

Многие российские вузы для реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используют виртуальную обучающую среду Moodle. Преподаватели формируют фонды оценочных средств в соответствии с требованиями образовательных и профессиональных стандартов, а также локальных нормативных актов образовательной организации. Одними из самых распространенных и популярных оценочных средств являются задания в тестовой форме, которые позволяют оценить результаты обучения по дисциплине (как правило, знания и в некоторых случаях умения, являющиеся ком-

понентами формируемых в процессе реализации основной профессиональной образовательной программы компетенций ФГОС ВО) [7; 8; 9].

В настоящее время имеется ряд работ, посвященных проблеме применения заданий в тестовой форме как на уровне общеобразовательной, так и на уровне высшей школы. Например, В. С. Аванесов в своих работах под педагогическим тестом понимает «систему параллельных заданий возрастающей трудности, специфической формы, которая позволяет качественно и эффективно измерить уровень и структуру подготовленности испытуемых» [10]. Формулировка определения понятия «педагогический тест» данного автора претерпела ряд изменений за последние несколько лет. Одним из существенных является исключение необходимости равномерного повышения сложности, что существенно затрудняло разработку тестовых заданий.

Современные исследователи сходятся во мнении, что задания в тестовой форме должны удовлетворять ряду критериев. На наш взгляд, наиболее важными, в контексте использования виртуальной образовательной среды, являются корректность и технологичность содержания, логическая форма высказывания, наличие определенного места для ответов, а также адекватность инструкции форме и содержанию задания [11, с. 125–135].

Особое внимание, по нашему мнению, следует обратить на требование корректности содержания и технологичности заданий. Первый критерий характеризует правильность составления содержания задания с предметной точки зрения. При этом выполнимость критерия зависит в большей мере от профессиональной компетентности разработчика заданий и от экспертов, несущих ответственность за проверку содержательной правильности суждений, положенных в основу задания. Второе требование подчеркивает возможность использования компьютерных технологий в учебном процессе. Его достижение напрямую зависит от наличия адекватной техники и

технологии, включая программы автоматизации обучения и контроля подготовленности, которые являются составной частью виртуальной обучающей среды Moodle. Таким образом, технологическое преимущество заданий тестовой формы проявляется в их соответствии требованиям автоматизации рутинных компонентов обучения и контроля знаний.

Возвращаясь к теме предметной подготовки будущих преподавателей математики, обратимся к особенностям использования элементов электронного обучения для повышения качества математического образования студентов младших курсов.

Вузам при организации образовательного процесса на 1–2-м курсах направлений подготовки бакалавров приходится учитывать следующие факторы, влияющие на результативность обучения математике и на выбор преподавателями образовательных технологий и соответствующих средств обучения.

Во-первых, на первом курсе происходит адаптация студентов к условиям обучения в вузе. Учебными планами предусмотрена значительная доля самостоятельной работы обучающихся, но при этом навыки самоорганизации у студентов еще не сформированы.

Во-вторых, уровень школьной математической подготовки в большинстве случаев не соответствует требованиям, предъявляемым рабочими программами дисциплин высшей математики. Снижение уровня школьной математической подготовки абитуриентов отмечается представителями самых разных вузов, причины его активно обсуждаются, и абсолютное большинство ученых и преподавателей-практиков отмечают негативное влияние ЕГЭ на качество обучения математике в школе [12]. При этом именно положительные результаты ЕГЭ по математике (профильный уровень) обеспечивают успешное поступление выпускника школы в вуз на математические и инженерные направления подготовки. А вуз обязан обеспечить успешное обучение студентов, независимо от их уровня математической под-

готовки. Не секрет, что количество баллов за ЕГЭ по математике и тем более суммарный балл по трем ЕГЭ по дисциплинам, соответствующим направлению и профилю подготовки в вузе, не отражают реального состояния математических знаний и умений абитуриентов и их готовности к продолжению обучения в высшей школе.

В-третьих, уровень предметных знаний и умений сильно отличается у разных первокурсников. В ходе контактной работы со студентами в первые полтора года обучения значительная часть аудиторного времени используется для выравнивания уровня математических знаний и умений вчерашних школьников, ликвидации пробелов в их математической подготовке. Одновременно происходит реализация дисциплин учебного плана, относящихся к высшей математике. При этом занятия проводятся в целой академической группе, и практически невозможно учесть индивидуальный уровень математической подготовки каждого отдельного студента. Как следствие, студенты первого курса демонстрируют низкие показатели успеваемости или даже неуспеваемости по математическим дисциплинам, приводящие к образованию академической задолженности.

В-четвертых, большинство преподавателей отмечает дефицит часов, отводимых на аудиторную работу, в том числе по математическим дисциплинам. Вместе с тем успешное обучение математике невозможно без актуализации пройденного материала, многократного повторения типовых действий для формирования прочных навыков использования математических инструментов как внутри предмета, так и в прикладных задачах.

Выраженная недостаточность часов контактной работы, неодинаковый и зачастую низкий уровень математической подготовки студентов первого курса, отсутствие у них сформированных навыков самоорганизации – все это приводит к необходимости подключения к традиционным формам работы преподавателя дополнительных резервов. И здесь, на наш взгляд, оказывается

полезным использование возможностей электронного обучения, в частности, освоения в удобном темпе и под постоянным контролем учебного материала, представленного преподавателем в среде Moodle.

Преподаватели НВГУ, как правило, используют возможности среды Moodle для комплексного представления учебных материалов: лекций, заданий, вопросов для самопроверки и контроля, студенческих работ. Moodle дает возможность формировать и хранить статистику достижений студента, отслеживать активность обучающихся в процессе их работы в среде.

Данная платформа безусловно очень удобна в использовании как для реализации дистанционных технологий обучения, так и в сочетании с различными формами контактной работы с обучающимися. Среда обеспечивает своевременный и систематический обмен информацией между преподавателем и студентом, а также взаимодействие между студентами внутри группы. Преподаватель может легко варьировать содержание и способы подачи учебного материала дисциплины. Сокращается время, отводимое на рутинную работу по проверке и оцениванию работ студентов и ведение соответствующей статистики. Студент имеет возможность в удобное время, в удобном темпе и в удаленном режиме осваивать дисциплину, концентрируя внимание на особо интересных или трудно поддающихся темах курса.

В перспективе при широком и систематическом использовании среды Moodle в вузе могут быть оптимизированы процессы управления учебной деятельностью (эффективное распределение учебной нагрузки, анализ результатов обучения, снижение затрат на реализацию учебного процесса). Среди минусов следует отметить затраты времени на разработку и размещение материалов в личном кабинете преподавателя. При размещении математических текстов также неудобным является отсутствие возможности работы пользователей с редактором формул.

Осуществление качественной математической подготовки будущих выпускников

направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (направленность (профиль) Математика) является одной из важнейших задач, стоящих перед преподавателями выпускающей кафедры. Будущие учителя должны не только получать знания по математическим дисциплинам, овладевать умениями и навыками использования этих знаний, методами исследовательской работы, но и уметь самостоятельно повышать уровень своих предметных компетенций. Поэтому особое место при организации самостоятельной работы бакалавров данного направления подготовки занимают тематические тесты, позволяющие не только контролировать остаточные знания студентов в ходе текущей и промежуточной аттестации, но и формировать новые знания.

Продemonстрируем пример использования в НВГУ возможностей виртуальной

обучающей среды при обучении будущих учителей математики интегральному исчислению функции одной переменной (дисциплина «Математический анализ»). Теоретический материал распределяется на небольшие по объему модули, к каждому из которых предлагается блок контрольных вопросов в форме тестовых заданий теоретического характера. Правильные ответы студента свидетельствуют о достаточном уровне усвоения учебного материала, и ему открывается доступ для изучения следующего модуля. В противном случае обучающийся отсылается к повторному ознакомлению с теорией и прохождению мини-теста. При этом происходит осознание студентом «пробелов» в пройденном теоретическом модуле, что помогает ему целенаправленно повторно работать с изучаемым материалом. Такая организация рабо-

Навигация

- В начало
- Моя домашняя страница
- Страницы сайта
- Мой профиль
- Текущий курс
 - Mat 1
 - Участники
 - Отчеты
 - Общее
 - Первообразная функция и неопределенный интеграл
 - Первообразная функция и неопределенный интеграл
 - Тема 2
 - Тема 3
 - Тема 4
 - Тема 5
 - Мои курсы

Настройки

- Управление лекцией
 - Редактировать настройки
 - Локально назначенные роли
 - Права
 - Проверить права
 - Фильтры
 - Логги
 - Резервное копирование
 - Восстановить
 - Просмотр
 - Редактировать
 - Отчеты
 - Оценить все
- Управление курсом
- Переключиться к роли...
- Настройки моего профиля
- Администрирование

Добавить блок

Первообразная функция и неопределенный интеграл

Просмотр Редактировать Отчеты Оценить все

Свернуто Развернуто

Импортировать вопросы | Добавить информационную страницу / оглавление раздела | Добавить кластер | Добавить скда страницу с вопросом

Интегральное исчисление функции одной переменной

ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

Функция $F(x)$ называется **первообразной** для функции $f(x)$ в некотором промежутке, если в каждой точке этого промежутка $F'(x)=f(x)$, или $dF(x)=f(x)dx$.

Если $y=f(x)$ непрерывна в некотором отрезке, то в этом отрезке существует первообразная для данной функции. Задача нахождения первообразной для заданной функции является одной из основных задач интегрального исчисления.

Если $f(x)$ имеет хотя бы одну первообразную, то их у нее бесконечное множество.

ТЕОРЕМА.

Если $y=f(x)$ - первообразная для функции $f(x)$ в $[a,b]$, то всякая другая первообразная для $f(x)$ отличается от $F(x)$ на постоянное слагаемое, то есть может быть представлена в виде $F(x)+C$, где C - произвольная постоянная.

Из теоремы следует, что множество всех первообразных данной функции $f(x)$ имеет вид $F(x)+C$.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

Множество всех первообразных функции $f(x)$ называется **неопределенным интегралом** от этой функции и обозначается $\int f(x)dx$.

Таким образом, $\int f(x)dx=F(x)+C$.

При этом $f(x)$ называется **подынтегральной функцией**, $f(x)dx$ - **подынтегральным выражением**, x - **переменной интегрирования**, а символ \int - **знаком неопределенного интеграла**.

Процесс нахождения всех первообразных или неопределенного интеграла для данной функции $f(x)$ называют **интегрированием** этой функции.

Список разделов

Содержимое 1: Вопросы к модулю

Переход 1: Следующая страница

Импортировать вопросы | Добавить конец кластера | Добавить информационную страницу / оглавление раздела | Добавить кластер | Добавить конец раздела | Добавить скда страницу с вопросом

Тест № 1. Первообразная

Функция $F(x)$ называется первообразной для функции $f(x)$ в некотором промежутке, если для любого X из этого промежутка

Множественный выбор

Страница 1 из 1

Рис. 1. Представление учебного модуля (лекция) в режиме редактирования

ты особенно эффективна при взаимодействии со слабоуспевающими студентами, которые в рамках аудиторных занятий не справляются с темпом, характерным для академической группы в целом.

На рис. 1 представлен скриншот одной из страниц курса «Математический анализ» (режим редактирования содержания), размещенного в среде Moodle.

Пример тестового задания теоретического характера, предлагаемого обучающемуся после изучения теоретического материала модуля, представлен на рис. 2.

Вариант представления информации для обратной связи в случае успешного прохождения всех тестовых заданий по теоретическому материалу модуля, представлен на рис. 3.

Опыт использования возможностей виртуальной обучающей среды в ходе контактной работы со студентами факультета информационных технологий и математики НВГУ (направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование) позволяет сделать вывод о повышении результатов обучения будущих учителей математики по одной из самых сложных для студентов математических дисциплин и в целом о повышении уровня предметной подготовки выпускников при рациональном сочетании традиционных форм проведения занятий с элементами электронного обучения. В представленном опыте элементы электронного обучения служат инструментом и обучения, и

оценки полученных знаний и умений студентов, а также эффективным средством предупреждения неуспеваемости или низкой успеваемости первокурсников. Немаловажно, что в процессе работы в виртуальной обучающей среде студенты развивают навыки самоорганизации, без которых невозможна успешная профессиональная карьера выпускника [13]. Будущему учителю способность управлять своим временем и грамотно планировать деятельность обеспечивает возможность реализовать свой творческий потенциал как для профессионального, так и для личностного роста [14].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Петров Д. А., Худжина М. В. Об условиях эффективности использования дистанционных образовательных ресурсов при реализации основных профессиональных образовательных программ в условиях регионального вуза // Преподаватель XXI век. 2016. № 4. С. 77–85.
2. Худжина М. В. Проектирование основных профессиональных образовательных программ в условиях приведения действующих ФГОС ВО в соответствие с профессиональными стандартами // Проблемы современного образования. 2016. № 2. С. 116–120. URL: <http://pmedu.ru/images/Document/s/pso16-2/116-120.pdf> (дата обращения: 20.04.2019).

Функция $F(x)$ называется первообразной для функции $f(x)$ в некотором промежутке, если для любого x из этого промежутка

☐ $df(x)=F(x)dx$
☐ $dF(x)=f(x)dx$
☐ $F'(x)=f(x)$
☐ $F(x)=F'(x)$

Рис. 2. Пример тестового задания теоретического характера

Поздравления - лекция завершена

[Вернуться к Математический анализ](#)

[Посмотреть оценки](#)

Рис. 3. Вариант представления обратной связи

3. Живодерова Н. В., Худжина М. В. Проектная деятельность по математике во внеурочное время как способ формирования коммуникативных компетенций обучающихся основной общеобразовательной школы // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: материалы V Междунауч.-практ. конф. (г. Нижневартовск, 9–10 февраля 2016) / отв. ред. А. В. Коричко. Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского гос. ун-та, 2016. Ч. II. С. 164–168.
4. Хайржанова О. Н., Худжина М. В. Проектная деятельность на элективных курсах по математике как средство профессионального самоопределения старшеклассников // Традиции и инновации в образовательном пространстве России, ХМАО-Югры, НВГУ: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. (г. Нижневартовск, 26 марта 2014 г.); отв. ред. Ю. В. Безбородова. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. ун-та, 2014. С. 418–421.
5. Худжин А. Ю. Интерактивные тренажеры как средство реализации текущего контроля в вузе по разделам математики // XX Всероссийская студенческая науч.-практ. конф. Нижневартовского гос. ун-та (Нижневартовск, 3–4 апреля 2018): сб. ст. / отв. ред. А. В. Коричко. Ч. 2: Информационные технологии. Математика. Физика. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2018. С. 582–587.
6. Инновационная деятельность по использованию мультимедиа в образовательной деятельности. Методические рекомендации и инструкции по составлению web-ориентированных интерактивных тренажеров / авт.-сост. Е. Ю. Бутко. Волгоград: Учитель, 2015. 125 с.
7. Бутова О. В., С.Н. Горлова, М.В. Худжина О требованиях к разработке фондов оценочных средств в условиях реализации ФГО ВПО // Традиции и инновации в образовательном пространстве России, ХМАО – Югры, НВГУ: материалы IV Всероссийской науч.-практ. конф. (Нижневартовск, 24 марта 2015) / отв. ред. М. В. Худжина. Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского ун-та, 2015. С. 12–15.
8. Горлова С. Н., Худжина М. В., Бутова О. В. О необходимости единого подхода к разработке оценочных средств по дисциплине (модулю) в соответствии с требованиями ФГОС ВО // Традиции и инновации в образовательном пространстве России: материалы VII Всероссийской науч.-практ. конф. (Нижневартовск, 21 апреля 2018) / отв. ред. А. А. Никифорова. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2018. С. 66–69.
9. Худжина М. В., Горлова С. Н., Бутова О. В. Проблемы разработки фондов оценочных средств в условиях реализации ФГО ВПО // Традиции и инновации в образовательном пространстве России, ХМАО-Югры, НВГУ: материалы III Всероссийской науч.-практ. конф. г. Нижневартовск, 26 марта 2014 г.) / отв. ред. Ю. В. Безбородова. Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского ун-та, 2014. С. 421–425.
10. Аванесов В. С. Форма тестовых заданий. М.: Центр тестирования, 2005. 156 с.
11. Аванесов В. С. Применение тестовых форм в e-learning с проведением дистракторного анализа // Образовательные технологии. 2013. № 3. С. 125–135.
12. Аникеева А. М., Худжина М. В. К вопросу повышения уровня математической подготовки будущих абитуриентов // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: материалы VI междунауч. науч.-практ. конф. (Нижневартовск, 13–15 февраля 2017) / отв. ред. А. В. Коричко. Нижневартовск: Изд-во Нижневартовского ун-та, 2017. Ч. I. Общественные и гуманитарные науки. С. 476–479.
13. Гаврилова А. И., Худжина М. В. Развитие способности к самоорганизации у

обучающихся в соответствии с ФГОС СПО в процессе модульного обучения математике // Культура, наука, образование: проблемы и перспективы: материалы VI междунар. науч.-практ. конф. (Нижевартовск, 13–15 февраля 2017) / отв. ред. А. В. Коричко. Нижевартовск: Изд-во Нижевартовского ун-та, 2017. Ч. I: Общественные и гуманитарные науки. С. 487–489.

14. Богуславский М. В., Неборский Е. В. Развитие конкурентоспособной системы высшего образования России: анализ проблемных факторов // Проблемы современного образования. 2017. № 2. С. 45–56. URL: <http://pmedu.ru/images/pso2017-2/45-56.pdf> (дата обращения: 20.04.2019).

REFERENCES

1. Petrov D. A., Khudzhina M. V. Ob usloviyakh effektivnosti ispolzovaniya distantsionnykh obrazovatelnykh resursov pri realizatsii osnovnykh professionalnykh obrazovatelnykh programm v usloviyakh regionalnogo vuza. *Prepodavatel XXI vek*. 2016. No. 4, pp. 77–85.
2. Khudzhina M. V. Proektirovanie osnovnykh professionalnykh obrazovatelnykh programm v usloviyakh privedeniya deystvuyushchikh FGOS VO v sootvetstvie s professionalnymi standartami. *Problemy sovremennogo obrazovaniya*. 2016, No. 2, pp. 116–120. Available at: <http://pmedu.ru/images/Documents/pso16-2/116-120.pdf> (accessed: 20.04.2019).
3. Zhivoderova N. V., Khudzhina M. V. Proektnaya deyatel'nost po matematike vo vneurochnoe vremya kak sposob formirovaniya kommunikativnykh kompetentsiy obuchayushchikhsya osnovnoy obshcheobrazovatel'noy shkoly. *Kultura, nauka, obrazovanie: problemy i perspektivy*. In: Korichko A. V. (ed.) *Proceedings of the V International scientific-practical conference (Nizhnevartovsk, 9–10 Feb. 2016)*. Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevartovskogo gos. un-ta, 2016. Part II. Pp. 164–168.
4. Khayrzhanova O. N., Khudzhina M. V. Proektnaya deyatel'nost na elektivnykh kursakh po matematike kak sredstvo professional'nogo samoopredeleniya starsheklassnikov. In: Bezborodov Yu. V. (ed.) *Traditsii i innovatsii v obrazovatel'nom prostranstve Rossii, KhMAO-Yugry, NVGU. Proceedings of All-Russian scientific-practical conference (Nizhnevartovsk, 26 Mar. 2014)*. Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevart. un-ta, 2014. Pp. 418–421.
5. Khudzhin A. Yu. Interaktivnye trenazhery kak sredstvo realizatsii tekushchego kontrolya v vuze po razdelam matematiki. In: Korichko A. V. (ed.) *Proceedings of the XX All-Russian student scientific-practical conference Nizhnevartovsk State University (Nizhnevartovsk, 3–4 aprelya 2018)*. Part 2: *Informatsionnye tekhnologii. Matematika. Fizika*. Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevart. gos. un-ta, 2018. Pp. 582–587.
6. Butko E. Yu. (comp.) *Innovatsionnaya deyatel'nost po ispolzovaniyu multimedia v obrazovatel'noy deyatel'nosti. Metodicheskie rekomendatsii i instruksii po sostavleniyu web-orientirovannykh interaktivnykh trenazherov*. Volgograd: Uchitel, 2015. 125 p.
7. Butova O. V., Gorlova S. N., Khudzhina M. V. O trebovaniyakh k razrabotke fondov otsenochnykh sredstv v usloviyakh realizatsii FGO VPO. In: Khudzhina M. V. (ed.) *Traditsii i innovatsii v obrazovatel'nom prostranstve Rossii, KhMAO – Yugry, NVGU. Proceedings of the IV All-Russian scientific-practical conference (Nizhnevartovsk, 24 marta 2015)*. Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevartovskogo un-ta, 2015. S. 12–15.
8. Gorlova S. N., Khudzhina M. V., Butova O. V. O neobkhodimosti edinogo podkhoda k razrabotke otsenochnykh sredstv po distsipline (modulyu) v sootvetstvii s trebovaniyami FGOS VO. In: Nikiforova A. A. (ed.) *Traditsii i innovatsii v obrazovatel'nom prostranstve Rossii. Proceedings of the VII All-Russian scientific-practical conference (Nizhnevartovsk, 21*

- aprelya 2018). Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevart. gos. un-ta, 2018. Pp. 66–69.
9. Khudzhina M. V., Gorlova S. N., Butova O. V. Problemy razrabotki fondov otsenochnykh sredstv v usloviyakh realizatsii FGO VPO. In: Bezborodova Yu. V. (ed.) Traditsii i innovatsii v obrazovatel'nom prostranstve Rossii, KhMAO-Yugry, NVGU. *Proceedings of the III All-Russian scientific-practical conference. Nizhnevartovsk, 26 Mar. 2014.* Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevartovskogo un-ta, 2014. Pp. 421–425.
 10. Avanesov V. S. *Forma testovykh zadaniy.* Moscow: Tsentr testirovaniya, 2005. 156 p.
 11. Avanesov V. S. Primenenie testovykh form v e-learning s provedeniem distraktsionnogo analiza. *Obrazovatel'nye tekhnologii.* 2013, No. 3, pp. 125–135.
 12. Anikeeva A. M., Khudzhina M. V. K voprosu povysheniya urovnya matematicheskoy podgotovki budushchikh abiturientov. In: Korichko A. V. *Kultura, nauka, obrazovanie: problemy i perspektivy. Proceedings of the VI International scientific-practical conference (Nizhnevartovsk, 13–15 Feb. 2017).* Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevartovskogo un-ta, 2017. Ch. I: Obshchestvennye i gumanitarnye nauki. Pp. 487–489.
 13. Gavrilova A. I., Khudzhina M. V. Razvitiye sposobnosti k samoorganizatsii u obuchayushchikhsya v sootvetstvii s FGOS SPO v protsesse modul'nogo obucheniya matematike. *Kultura, nauka, obrazovanie: problemy i perspektivy.* In: Korichko A. V. (ed.) *Proceedings of the VI International scientific-practical conference (Nizhnevartovsk, 13–15 Feb. 2017).* Nizhnevartovsk: Izd-vo Nizhnevartovskogo un-ta, 2017. Ch. I: Obshchestvennye i gumanitarnye nauki. Pp. 487–489.
 14. Boguslavskiy M. V., Neborskiy E. V. Razvitiye konkurentosposobnoy sistemy vysshego obrazovaniya Rossii: analiz problemnykh faktorov. *Problemy sovremennogo obrazovaniya.* 2017, No. 2, pp. 45–56. Available at: <http://pmedu.ru/images/pso2017-2/45-56.pdf> (accessed: 20.04.2019).

Бутко Елена Юрьевна, преподаватель кафедры физико-математического образования ФГБОУ ВО «Низневартовский государственный университет»

e-mail: butko_lena@mail.ru

Butko Elena Yu., lecturer at the Department for Education in Physics and Mathematics, Nizhnevartovsk State University

E-mail: butko_lena@mail.ru

Худжин Артем Юрьевич, магистрант кафедры физико-математического образования ФГБОУ ВО «Низневартовский государственный университет»

e-mail: hatelessie@gmail.com

Khudzhin Artem Yu., student in the master's program at the Department for Education in Physics and Mathematics, Nizhnevartovsk State University

E-mail: hatelessie@gmail.com

Статья поступила в редакцию 25.05.2019

The article was received on 25.05.2019