

Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования
«Мозырский государственный педагогический университет
имени И. П. Шамякина»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИМ
И ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИМ
ДИСЦИПЛИНАМ

INNOVATIVE TEACHING TECHNIQUES
IN PHYSICS, MATHEMATICS,
VOCATIONAL AND MECHANICAL TRAINING

Материалы XII Международной
научно-практической конференции

Мозырь, 5–6 марта 2020 г.

В двух частях

Часть 2

Мозырь
МГПУ им. И. П. Шамякина
2020

Печатается по решению научно-технического совета
учреждения образования «Мозырский государственный педагогический
университет имени И. П. Шамякина» (протокол от 21.05.2020 № 6)

Редакционная коллегия:

И. Н. Ковальчук,	кандидат педагогических наук, доцент (ответственный редактор);
Т. В. Карпинская,	кандидат педагогических наук, доцент;
Г. В. Кулак,	доктор физико-математических наук, профессор;
Е. М. Овсиюк,	кандидат физико-математических наук, доцент;
О. Ф. Смолякова,	кандидат педагогических наук, доцент;
В. С. Савенко,	доктор технических наук, профессор;
В. В. Шепелевич,	доктор физико-математических наук, профессор

И66 **Иновационные** технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам = Innovative teaching techniques in physics, mathematics, vocational and mechanical training : материалы XII Междунар. науч.-практ. конф., Мозырь, 5–6 марта 2020 г. В 2 ч. Ч. 2 / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: И. Н. Ковальчук (отв. ред.) [и др.]. – Мозырь : МГПУ им. И. П. Шамякина, 2020. – 158 с.
ISBN 978-985-477-719-1.

В сборнике представлены материалы научных исследований по использованию инновационных технологий обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам в учреждениях общего среднего, профессионально-технического, среднего специального и высшего образования.

Адресуется научным работникам, преподавателям, аспирантам, студентам.

Материалы сборника публикуются в авторской редакции.

**УДК 37:001.895
ББК 74**

**ISBN 978-985-477-719-1 (ч. 2)
ISBN 978-985-477-718-4**

© УО МГПУ им. И. П. Шамякина, 2020

компьютерных систем; 5) внедрение на основе компетентного подхода в процесс обучения дополнительных спецкурсов, имеющих приложения к решению прикладных задач по специальности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дьяченко, М. И. Психология высшей школы / М. И. Дьяченко. – Минск : Тесей, 2003. – 352 с.
2. Ларионова, О. Г. Консерватизм и современность в образовании / О. Г. Ларионова // Проблемы социально-экономического развития Сибири. Психология, педагогика, философия. – 2010. – № 1. – С. 88–91.
3. Капusto, А. В. Компетентный подход в процессе обучения математике студентов строительных специальностей / А. В. Капusto, А. А. Кузнецова // Вестн. Полоц. гос. ун-та. Сер. Е. Пед. науки. – 2015. – № 7. – С. 39–46.

Т. В. КАРПИНСКАЯ

УО МГПУ им. И. П. Шамякина (г. Мозырь, Беларусь)

ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ»

Формирование профессиональной компетентности педагога-инженера – это постоянно изменяющийся процесс, происходящий на протяжении всей жизни человека (от выбора профессии до окончания профессиональной деятельности). В полной мере профессиональная компетентность может проявиться лишь у работающего педагога-инженера в процессе самостоятельной практической деятельности, хотя ее предпосылки и отдельные стороны формируются уже в период обучения в УВО. Самостоятельная профессиональная деятельность, которой предстоит заниматься педагогу-инженеру (организовывать и обеспечивать процесс обучения, понимать учащегося, содействовать его развитию), и обучение в учебном заведении – это совершенно разные деятельности. Поэтому развитие у будущего педагога-инженера ещё в процессе обучения основ для формирования профессиональной компетентности как условия его более успешной и быстрой адаптации в самостоятельной профессиональной деятельности приобретает особую актуальность.

Педагог-инженер, мастер производственного обучения подготавливает квалифицированные кадры для экономики нашей страны путем реализации производственного обучения. Основной в подготовке для приобретения профессиональных компетенций мастера производственного обучения является дисциплина «Методика производственного обучения», целью которой является овладение студентами опытом по организации и осуществлению процесса производственного обучения, анализу его состояния и результатов учебной деятельности учащихся.

В составе дисциплины «Методика производственного обучения» выделяется 5 разделов: «Общие вопросы теории и истории производственного обучения», «Методика проектирования содержания и организации производственного обучения», «Организация и методика производственного обучения», «Контроль и учет процесса производственного обучения», «Методическая работа мастера производственного обучения учреждения образования». А частные элементы проходят через содержание каждого из разделов, являясь практическими основаниями (опорой) для обучения [2].

Анализ литературы позволил нам выделить три последовательных этапа развития профессиональных компетенций будущего педагога-инженера, каждый из которых имеет свои задачи, формы и содержание: «Познание», «Становление», «Самоопределение» [1; 3].

На этапе «Познание» выявляется исходный уровень развития у студентов ключевых компетенций, ценностных ориентаций, жизненных смыслов. Обеспечивается обретение студентами фундаментальных знаний по методике производственного обучения и о профессии, осознание ответственности за свою деятельность и за учащихся, которых будет учить, определение стратегии собственной педагогической деятельности и саморазвития в ней. Эти и другие, более мелкие, но не менее важные, задачи решает для себя каждый студент.

На данном этапе происходит развитие творческой индивидуальности, формирование у студентов способности выявлять, формулировать, анализировать и решать творческие задачи; развитие общей технологии творческого поиска: самостоятельный перенос ранее усвоенных знаний и умений в новую ситуацию, видение проблемы в знакомой ситуации, видение альтернативы решения, комбинирование ранее усвоенных способов деятельности в новый.

Этап «Становление» направлен на овладение основами методологии научного познания, педагогическое исследование. Студенты знакомятся с социальными, научными предпосылками возникновения различных подходов (личностно-ориентированного, культурологического, деятельностного, проектного), их основными понятиями, творчески интерпретируют подходы к организации процесса производственного обучения, осваивают методы педагогического исследования. На этом этапе создается информационный личностно-ориентированный фон, актуализируются проблемы и потребности производственного обучения в колледже, формируются цели и идеи развития личности, образ будущей

деятельности в роли мастера производственного обучения. Студенты выходят на эвристический уровень, появляется устойчивое отношение к новым идеям. Присвоение новых идей происходит на индивидуально-личностном уровне, поэтому на втором этапе главным фактором подготовки педагога-инженера является развитие его индивидуального стиля деятельности.

Этап «Самоопределение» посвящен постижению смысла собственной педагогической деятельности. Он связан с рождением ценностных ориентаций в профессии, с уяснением особенностей собственного пути, появлением попыток объяснения собственного опыта, сопоставлением его с принятыми профессиональными нормами.

Студенты знакомятся с техникой педагогического общения, методикой составления авторских проектов, этапами экспериментальной работы в колледже, анализируют и прогнозируют дальнейшее развитие новых идей, трудности внедрения; выполняют практическую работу на экспериментальной площадке, осуществляют коррекцию, отслеживают результаты экспериментальной работы, самоанализа профессиональной деятельности.

Ведущей формой работы, позволяющей в комплексе решать выделенные задачи, является педагогическая практика, во время которой обеспечивается инициативная активность студента, его субъектность в решении собственных и педагогических проблем. Студенты осмысливают накопленный собственный профессиональный опыт, ими задается вектор дальнейшего профессионального саморазвития, педагогических установок и компетенций, которые к этому времени осознаваемы. Поэтому именно педагогическая практика студентов является в профессиональном образовании той организационной формой, в процессе которой становится возможным развёртывание, формирование и развитие компонентов профессиональной компетентности будущего специалиста. Именно здесь становится возможным приобретение опыта педагога-инженера в практической деятельности.

На этом этапе формируется позиция педагога-инженера как система его взглядов и установок в отношении развития личности учащегося. Готовность осуществлять профессиональное общение приобретает целостный методологический характер, развиваются рефлексивно-аналитические умения, творческая активность, желание разработать и внедрить свои авторские проекты.

Тактически каждый из представленных этапов педагогического эксперимента разворачивается в соответствии с логикой задачно-целевой формы организации учения-преподавания по следующей схеме организации проектной деятельности студентов: проблематизация – целеполагание – планирование – реализация – презентация – оценивание – рефлексия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дудкина, Н. М. Формирование профессиональной компетенции будущего специалиста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/formirovanie-professionalnoy-kompetencii-budushchego-specialista-2355388.html>.
2. Славинская, О. В. Элементы частотной методики преподавания дисциплины «Методика производственного обучения» [Электронный ресурс] / О. В. Славинская // Мастерство online. – Режим доступа: <http://ripo.unibel.by/index.php?id=842>. – Дата доступа: 24.12.2019.
3. Содержание этапов процесса формирования профессиональных компетенций у будущих учителей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psihologia.biz/razvitiya-akmeologiya-psihologiya/soderzanie-etapov-protsessa-formirovaniya-22760.html>. – Дата доступа: 28.12.2019.

А. В. КОПЫЦКИЙ, В. Н. ХИЛЬМАНОВИЧ, А. Ю. ДЕЖИЦ
УО ГрГМУ (г. Гродно, Беларусь)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА «R» ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

В программу обучения студентов-медиков учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» входит дисциплина (компонент УВО) «Основы статистики». Она была введена в образовательный процесс нашего университета в 2014 году, так как назрела острая необходимость формирования у студентов понимания принципов доказательной медицины. Основная идея доказательной медицины – применение в практике только тех методов диагностики и лечения, эффективность которых подтверждена на основе строгих научных принципов в результате клинических исследований. И одним из основных инструментов доказательной медицины является математическая статистика.

Дисциплина «Основы статистики» занимает важное место в системе подготовки врачей, так как позволяет специалисту описывать группы объектов, достоверно выявлять различия между группами, классифицировать объекты и явления по их числовым характеристикам, по имеющемуся экспериментальному материалу делать выводы об изучаемых объектах и предсказывать их поведение.

Статистика в учреждениях высшего медицинского образования является важной составной частью учебного процесса при подготовке специалиста, способного формулировать и решать задачи, находящиеся на стыке нескольких разделов естествознания.

Основной упор при преподавании дисциплины студентам-медикам, не имеющим специализированной предварительной математической подготовки, делается на практику, а именно – на решение типовых задач, отражающих тот или иной план медицинского или биологического исследования. Отсутствие математической подготовки не позволяет студентам углубиться в основы методов статистики, поэтому основное назначение данной дисциплины носит прикладной характер. При этом используется алгоритмический подход: в одной ситуации применять один набор методов статистического анализа, в другой ситуации – другой набор. При таком способе обучения актуальным становится выработка навыков решения задач в области прикладной статистики.

Очевидно, что для получения навыка решения типовых задач в области прикладной статистики студент должен прорешать их достаточное количество. Но число аудиторных часов, отведённых на дисциплину, и многообразие рассматриваемых тем не позволяют эффективно достичь этой цели. Для разрешения данной проблемы нами был использован следующий метод. Перед проведением занятия студент знакомится с темой, с типовыми задачами и методами их решения, пытается решить их самостоятельно. На практическом занятии после актуализации теории подробно совместно разбирается решение каждой типовой задачи, похожей на ту, что была предложена ранее для самостоятельного решения. После окончания занятия в течение одной недели в рамках внеаудиторной учебной деятельности (предусмотренной программой дисциплины) студент должен выполнить тест, содержащий задачи, аналогичные разобранным ранее: до занятия и во время его. Таким образом происходит формирование и закрепление навыков опознавания и решения типовой задачи. Если в будущем в рамках научной студенческой деятельности студент столкнётся с необходимостью статистического анализа своего исследования, то он вполне легко сможет опознать шаблонную задачу, подходящую под его план исследования, и решить её, используя стандартный алгоритм, с которым он уже сталкивался ранее. Кроме того, читая научную медицинскую статью, в которой используются статистические термины, описываются планы экспериментов, студент также сможет увидеть, корректный ли метод был выбран для статистического анализа данных и как он использовался.

Обобщая вышесказанное, можно видеть, что актуальным является создание тестовых заданий (моделирующих реальные задачи, возникающие в реальном статистическом анализе медицинских и биологических данных), предназначенных для самостоятельного решения студентами. Причём задания могут быть однотипными, однако различающимися лишь числовыми данными. Так как число студентов, изучающих данную дисциплину в течение семестра велико при небольшом числе однотипных задач, есть риск того, что студенты смогут сформировать базу правильных ответов, что может исключить необходимость самостоятельного решения тестов. Для решения этой проблемы мы использовали следующие подходы. Во-первых, вся внеаудиторная работа студентов по дисциплине «Основы статистики» была вынесена в электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), выполненный на базе системы «Moodle» [1], развёрнутой на специальном ресурсе нашего университета [2]. Данный ЭУМК содержит необходимую структурированную информацию, достаточную для самостоятельной подготовки студентов к занятиям: программу дисциплины, лекции, учебно-методические пособия, примеры решения задач и т. д. Во-вторых, в рамках ЭУМК нами были реализованы тесты к каждому практическому занятию. Как уже было указано, актуальным являлось создание большого числа однотипных тестовых заданий, различающихся лишь числовыми исходными данными. Для решения этой задачи нами были написаны программы на языке программирования «R» [3], специально предназначенном для статистического анализа данных. Рассмотрим подробнее структуру данных программ.

Каждая программа состоит из двух модулей. Первый модуль является специфическим в каждой программе: здесь генерируются и сразу же решаются задачи к конкретному занятию. Создаются таким образом два списка: список задач и список готовых ответов. При генерации списка ответов, помимо правильного ответа, создаются и неправильные ответы, моделирующие типичные ошибки, совершаемые студентами при решении данного типа задач. Второй модуль является общим для всех программ: в нём списки задач и соответствующих ответов объединяются в тестовые задания. Эти задания структурируются специальными знаками разметки, выделяющими условия, правильные и неправильные ответы, комментарии. Конечным итогом является текстовый документ, который экспортируется в систему «Moodle» в виде набора тестов формата «*.gif». Данный формат поддерживает также некоторые HTML-теги, что позволяет использовать специальные символы, а также подстрочные и надстрочные индексы, а при наличии на сервере, где развёрнута система «Moodle» специального плагина, есть возможность использовать и LaTeX-разметку. Среднее время генерации типового набора из 6 задач (по 1000 заданий с разными исходными данными на каждую задачу) составляет всего около 5 минут.

Таким образом, нами получен гибкий комплекс программ, позволяющих генерировать тестовые задания по дисциплине «Основы статистики» для студентов-медиков. Использование данного комплекса

позволяет быстро генерировать задания по темам, периодически их обновлять или менять (в случае внесения изменений в учебную программу дисциплины). Также данный комплекс может быть адаптирован для других смежных дисциплин: так в 2019 году на его основе были созданы задания для дисциплины «Математическая статистика в медицине» для студентов медико-психологического факультета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Moodle - Open-source learning platform | Moodle.org [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moodle.org/?lang=ru>. – Дата доступа: 05.02.2020.
2. Гродненский государственный медицинский университет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.grsmu.by>. – Дата доступа: 05.02.2020.
3. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing [Электронный ресурс] : R. – Режим доступа: <https://www.r-project.org/about.html>. – Дата доступа: 01.05.2018.

Э. М. КРАВЧЕНЯ

БНТУ (г. Минск, Беларусь)

РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ» В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА

Одна из основных целей изучения учебного предмета «Информатика» в учреждениях общего среднего образования заключается в формировании умений работы с прикладным программным обеспечением для решения различных практических задач (рисунок 1).

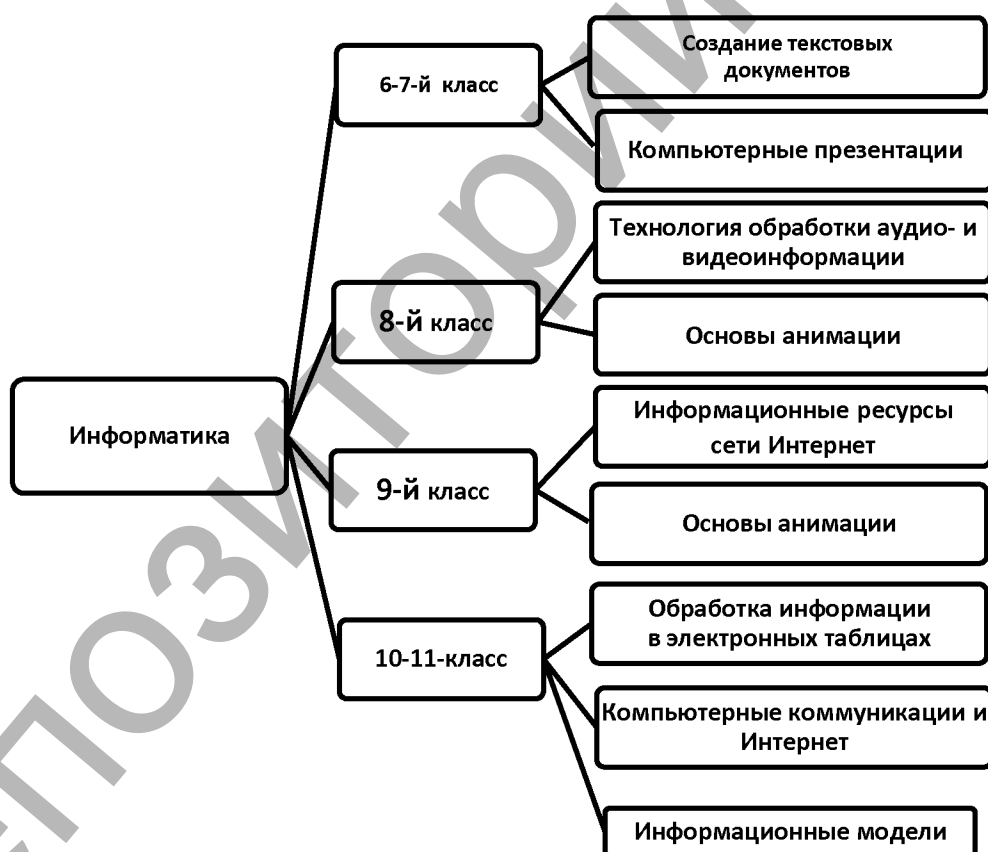


Рисунок 1. – Компоненты предмета «Информатика»

Вузовская учебная дисциплина «Информатика» также направлена в основном на подготовку пользователя, а не педагога и, к сожалению, является неким продолжением школьного предмета, во многом повторяя его издержки (рисунок 2).

В связи с этим в государственный компонент типового учебного плана 2018 года введена в модуль подготовки по специальности 1-08 01 01 «Профессиональное обучение (по направлениям)» дисциплина «Информационные и компьютерные технологии в образовании».

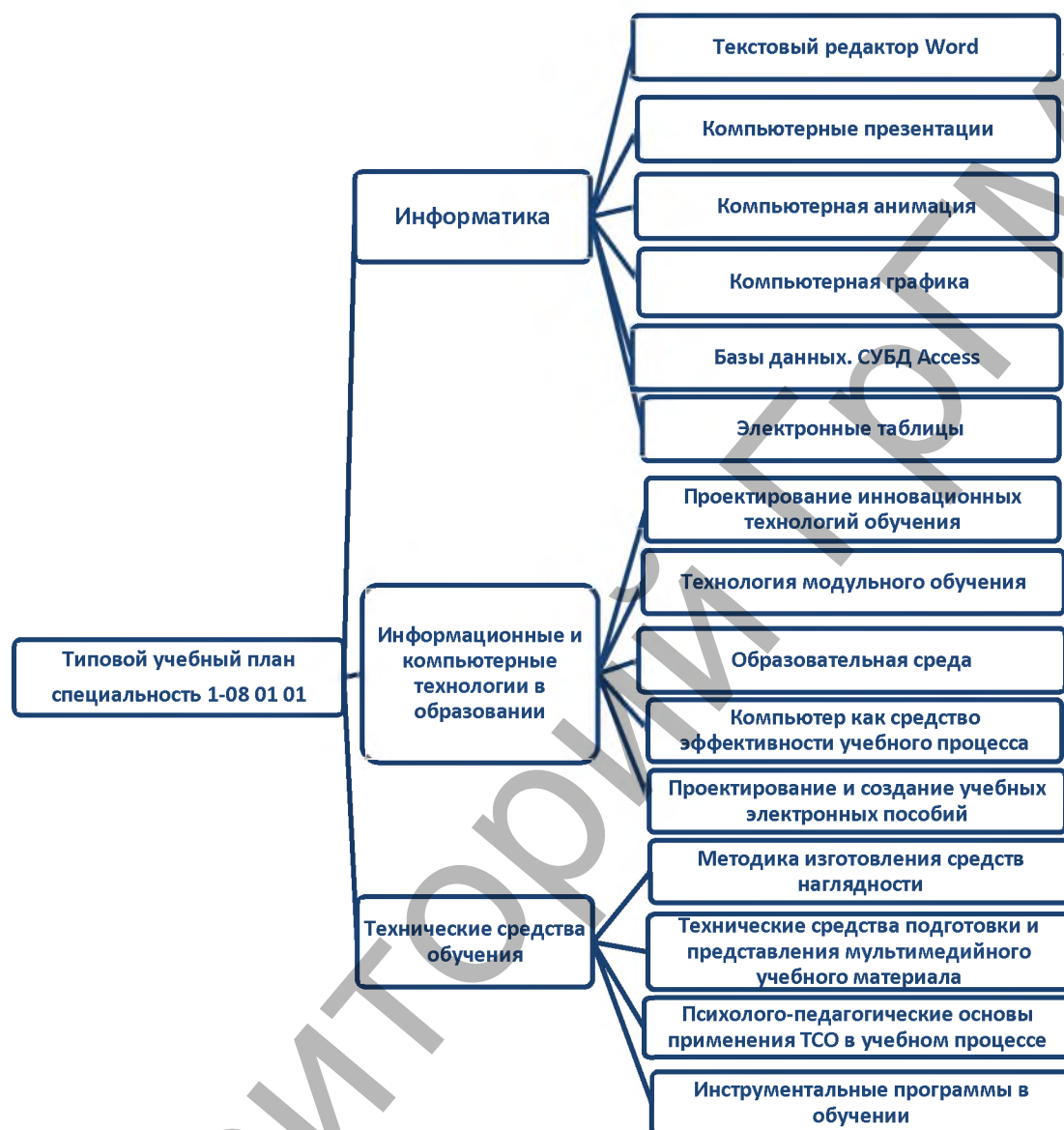


Рисунок 2. – Государственные компоненты специальности 1-08 01 01

Основная образовательная парадигма дисциплины заключается в том, что она позволяет создать неизмеримо более яркую интерактивную среду обучения с неограниченными потенциальными возможностями, оказывающимися в распоряжении и преподавателя, и обучающегося. В отличие от дисциплины «Информатика», информационные и компьютерные технологии позволяют не только насытить обучающегося большим количеством знаний, но и развить интеллектуальные, творческие способности студентов, их умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

Понимая, что необходимо решать задачи разработки методик эффективного и обоснованного использования информационных технологий в образовательном процессе, нами в рамках дисциплины «Технические средства обучения» было показано получение значимых образовательных результатов внедрения технических средств обучения в педагогическое образование [1]. Разработка и использование единого инструментария для диагностики, обобщения и прогнозирования уровня знаний студентов внесло существенный вклад в проектирование и создание электронных учебных пособий [2, 3]. Эффективное использование информационных ресурсов в научно-исследовательской деятельности студентов показало повышение уровня специальной подготовки инженера-педагога [4]. Неотвратима роль электронных ресурсов в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов [5].

Таким образом, внедрение информационных и компьютерных технологий в сочетании с грамотным использованием современных технических средств обучения должно способствовать созданию в учреждениях образования новой атмосферы, важнейшим элементом которой станет культ знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кравченя, Э. М. Современный взгляд на возможности технических средств обучения в педагогическом образовании / Э. М. Кравченя, И. А. Буйницкая // Весн. адукацыі. – 2008. – № 1. – С. 45–48.
2. Кравченя, Э. М. Использование единого инструментария для диагностики, обобщения и прогнозирования уровня знаний студентов / Э. М. Кравченя // Информатизация образования. – 2006. – № 3. – С. 67–76.
3. Кравченя, Э. М. Информационный ресурс и научно-исследовательская деятельность студента как средство повышения уровня специальной подготовки инженера-педагога / Э. М. Кравченя, Ю. А. Минальд, В. И. Молочко // Вестн. БНТУ. – 2009. – № 5. – С. 112–117.
4. Кравченя, Э. М. Проектирование и создание компьютерных средств обучения для подготовки специалистов / Э. М. Кравченя, Е. П. Казимиренко // Кіраванне ў адукацыі. – 2010. – № 2. – С. 52–58.
5. Кравченя, Э. М. Роль электронных ресурсов в процессе профессиональной подготовки будущих специалистов / Э. М. Кравченя // Современные технологии и образование: проблемы, идеи, перспективы : материалы междунар. науч.-практ. конф.; Минск, БНТУ, 23–24 нояб. 2017 г. / редкол.: Б. М. Хрусталева [и др.]. – Минск : БНТУ. – 2017. – Ч. 2. – С. 202–205.

Т. В. ЛЕБЕДЕВА

УО МГПК (г. Мозырь, Беларусь)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В настоящее время, когда приоритетным направлением обучения выбрано личностно-ориентированное обучение, перед учебными заведениями стоит цель сделать его, с одной стороны, содержательным и практическим, а с другой стороны – доступным и интересным.

По мнению белорусских и российских педагогов, характерными особенностями критического мышления являются оценочность, открытость новым идеям, собственное мнение и рефлексия собственных суждений. Ведь критическое мышление – это открытое мышление, не принимающее догм, развивающееся путем наложения новой информации на жизненный личный опыт.

Критическое мышление – тот тип мышления, который помогает критически относиться к любым утверждениям, не принимать ничего на веру без доказательств, но быть при этом открытым новым идеям, методам. Критическое мышление – необходимое условие свободы выбора, качества прогноза, ответственности за собственные решения [1].

Современный мир так быстро меняется, что порой человек не может даже осмыслить, что произошло, как возникает что-то новое, что он должен понять, осознать, принять или не принять за основу своей деятельности.

И в этом стремительно меняющемся мире роль преподавателя возрастает. Он должен быть не только носителем нового, он должен помочь учащимся понять сущность перемен, переосмыслить их, научить учащихся самостоятельно добывать знания.

Нашему обществу нужен специалист, который умел бы в любой обстановке принять правильное решение при реализации задач, которые ставит ему специфика его работы. Поэтому учащиеся должны понимать, что им придется постоянно учиться, познавать что-то новое.

Критическое мышление – один из инновационных путей раскрытия духовного потенциала человека, а также особая нравственная деятельность, заключающаяся в духовном самоанализе как способе отношения к жизни, в борьбе с собственными недостатками и преодолении сомнений в собственных силах и возможностях [2].

Важно помнить, что уровнем развития критического мышления является не объем полученной информации, а умение применять её в реальной жизни.

Следовательно, перед преподавателем стоит важная задача по формированию критического мышления учащихся.

Базовая модель технологии вписывается в занятие и состоит из трёх стадий: стадии вызова, стадии осмысления и стадии рефлексии [3].

На этапе вызова из памяти «вызываются», актуализируются имеющиеся знания и представления об изучаемом, формируется личный интерес, определяются цели рассмотрения той или иной темы.

На данной стадии успешно применяются на занятиях экономического профиля следующие методические приемы:

– *мозговая атака*. Является оперативным методом решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать как можно большее количество вариантов решения;

Содержание



Секция 2

Инновационные те преподавания математики, физики, информатики в учреждениях общего среднего образования

АЛФИМЦЕВ С. А. STEM ЦЕНТР В ГУО «ГИМНАЗИЯ Г. П. БРАГИНА – КАК ВСЕ НАЧИНАЛОСЬ	3
АМАНГЕЛЬДЫ Н. Д., МУНАРБАЙ А. Б., ЖУБАЕВ А. К. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ С ПОМОЩЬЮ КОНДУКТОМЕТРА	5
АРТЁМОВА Е. В. ПРИМЕНЕНИЕ МЕДИАКОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА НА ЗАНЯТИЯХ ПО УЧЕБНОМУ ПРЕДМЕТУ «ИНФОРМАТИКА» КАК ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ	7
АСТАПЕНКО Д. А., ДЕНИСЕНКО Е. С., БОНДАРЬ С. Р. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	8
БРИЦКАН Т. Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ GOOGLE ФОРМЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	9
БУЙ М. В., ДЕЛИКАТНАЯ И. О., ДОЦЕНКО Е. И. ПОДГОТОВКА УЧАЩИХСЯ К ОЛИМПИАДАМ И ЦЕНТРАЛИЗОВАННОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ (ЦТ) ПО ФИЗИКЕ	11
БУЧКО О. И. ПРИМЕНЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ	12
ГЕРАСИМЕНОК Е. Н. УСТНЫЙ СЧЕТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	13
ГОБУЗОВА А. Н., ИВАНЕНКО Л. А. КВЕСТ-ИГРА КАК СОВРЕМЕННАЯ ФОРМА РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА УЧАЩИХСЯ	15
ДЕГТЯР С. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ-СЕРВИСОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ	16
ДЕГТЯР Т. Н., КОСТЕНКО Л. В. ЛЭПБУК КАК ФОРМА ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА	17
ДЕГТЯРЕВА О. В., ЛЕЛЕКОВА В. В. ДОМАШНИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ КАК СРЕДСТВО МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ К УГЛУБЛЕННОМУ ИЗУЧЕНИЮ ФИЗИКИ	18
ДОРОШЕВА Л. В., БРУКОВСКАЯ А. В. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АСТРОНОМИИ	20

ЕВЖИК Е. И. ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ	21
ЕФИМЧИК И. А., ГАЙКЕВИЧ А. П. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ШКОЛЬНИКА	23
ЕФРЕМОВА М. И., ИГНАТОВИЧ С. В. СОВРЕМЕННАЯ ФОРМА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	24
ЖУРАВКОВ В. В., ТОНКОНОГОВ Б. А., ЛЕПСКАЯ Н. Д. ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАДАЧ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ	25
КАЛАВУР М. А. ИНАВАЦЫЙНЫЯ ТЭХНАЛОГІІ ПРЫ НАВУЧАННІ АЛГАРЫТМАМ	27
КОЗАК Л. П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	28
КРАВЕЦ Е. М., САБАДАШ Г. Н. КВЕСТ-ИГРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА ПО ФИЗИКЕ	30
КРАВЧУК Т. Я. ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ХАРАКТЕРА КАК СРЕДСТВО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	31
КРАВЧУК Т. Я. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	33
КРОТОВ В. М. ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ОСОЗНАННОСТИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПО ФИЗИКЕ	35
КУЗНЕЦОВА Е. А. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ РЕКУРСИВНОГО АЛГОРИТМА В КОМПИЛЯТОРЕ TURBO PASCAL № 2	36
ЛИСИНА Т. С. ОБ ЭЛЕКТРОННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ РЕСУРСЕ «ФИЗИКА – 9»	38
ЛИСТОПАД Н. П. РЕАЛИЗАЦИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНОЙ ЛИНИИ «РАБОТА С ДАННЫМИ» В УМК ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 1 КЛАССА НУШ	39
ЛИТВИНЕНКО А. А. ПРИМЕНЕНИЕ ЗАНИМАТЕЛЬНОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА У УЧАЩИХСЯ 5–6 КЛАССОВ	40
ЛУКАШЕВИЧ С. А., КУПО А. Н., ГУЗОВЕЦ А. А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ПОТЕНЦИАЛОВ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ТЕРМОДИНАМИКЕ	42
ЛЫСЫЙ А. П. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИКЕ С ВЫСОКОМОТИВИРОВАННЫМИ УЧАЩИМИСЯ	43
МЕРЗЛЯКОВА Д. Р. ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОФИЛЬНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ КЛАССАХ	45
МУНАРБАЙ А. Б., АМАНГЕЛЬДЫ Н. Д., ЖУБАЕВ А. К. ИЗУЧЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕТАЛЛОВ С ПОМОЩЬЮ ИЗМЕРИТЕЛЯ ИММИТАНСА	47
МУХА Ф. Ф. ПРОБЛЕМНО-ДИАЛОГИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ	49
НАЗАРОВ А. П. КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТИВНОСТИ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ	50

НЕНАРТОВИЧ М. В. ПРИЕМЫ ВЗАИМОСВЯЗАННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И НАГЛЯДНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	53
НЕСТЕРОВИЧ Ю. В. РАБОТА С УЧЕБНИКОМ ФИЗИКИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ	54
ОЧИЛОВ Ш. Б., ИЗБОСАРОВ Б. Ф. АТМОСФЕРНОЕ ЯВЛЕНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ	55
ПРОХОРОВ Д. И. ПРОБЛЕМА «КЛИПОВОСТИ» МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	56
РАВУЦКАЯ Ж. И. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА ФИЗИКИ: ПОНЯТИЕ, ОСОБЕННОСТИ, СТРУКТУРА	58
РОГАЛЬСКИЙ Е. С. ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦИФРАВИЗИРОВАННОГО УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	60
РУДАК В. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ SCRATCH ДЛЯ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	61
СВЕНТЕЦКАЯ Г. Д. ФОРМИРОВАНИЕ МЕТАПРЕДМЕТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ	62
СЕЛЮЖИЦКАЯ М. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	64
СИНЮТЫЧ Е. В. МЕТОД ПРОЕКТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	65
СКВОРЦОВА С. А. ПСИХОЛОГО-ДИДАКТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ	66
СТАРОВОЙТОВА О. В., ВОРОНЕНКО К. В. РАЗЛИЧНЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ РЕШЕНИИ ОЛИМПИАДНЫХ ЗАДАЧ ПО ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКЕ	68
СУВОНОВ О. О., ЖУРАКУЛОВ Т. Т. ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ОБУЧЕНИЯ	69
ТИШКЕВИЧ О. В. ВЕБ-КВЕСТ КАК ФОРМА ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	72
ТРАВИН В. В. «КОЛЛЕКЦИЯ ИДЕЙ» КАК ФОРМА ИЗЛОЖЕНИЯ РЕШЕНИЙ НЕСТАНДАРТНЫХ ЗАДАЧ	74
ТУРОВЕЦ Т. С. АВТОРСКОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	75
ФЕДОРЕНКО М. В. ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕТЫРЕХ КОМПЕТЕНЦИЙ XXI ВЕКА ПОСРЕДСТВОМ SCRATCH	76
ФИЛИПСКАЯ Н. В. К ВОПРОСУ О НЕСТАНДАРТНЫХ ПОДХОДАХ К РЕШЕНИЮ ИРРАЦИОНАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ	77
ЦУПА И. Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ КЛЮЧЕВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА»	79
ШАХИНА И. Ю., ВЕРГЕЛЕС О. И. РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ УЧЕНИКОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	81
ШАХИНА И. Ю., ВЕРНИГОРА Т. И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	82
ШАХИНА И. Ю., ЛЯШУК Н. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КАРТ ЗНАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	84
ШАХИНА И. Ю., ОСТАПОВЕЦ А. С. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ	86

ШАХИНА И. Ю., ПОЛИЩУК А. И. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ АКТИВИЗАЦИИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	87
ШЕЛЕВЕР Л. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ «PLICKERS» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	89
ШЕЛЕВЕР Л. В. ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СТЕРЕОМЕТРИИ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ	90

Секция 3

Современные подходы к преподаванию общетехнических и специальных дисциплин на уровнях профессионально-технического среднего специального и высшего образования

БАКЛАНЕНКО Л. Н., КЛЯПЕЦ Е. Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВНЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ПЕДАГОГОВ-ИНЖЕНЕРОВ	92
БОНДАРЕНКО А. В. ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК ИГРОВОЙ МЕТОД АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ	94
ГАПАНОВИЧ Д. С., ДИРВУК Е. П. ПУТИ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ «УНИВЕРСИТЕТ 3.0» В БНТУ НА ПРИМЕРЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ (ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)»	95
ГОЛОЗУБОВ А. Л., ЗУЕВИЧ А. Л., ТОЗИК Н. Н. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАТИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ	96
ГРИДЮШКО А. И., САФАНКОВ Е. И., ЗУЕВИЧ А. Л. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВІМ-ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА	97
ГРИЦКОВ С. В. РАЗРАБОТКА НАСТОЛЬНОГО ОБУЧАЮЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА «ТЕОРИЯ ГРУПП»	99
ГУЛАК А. У., КОВАЛЬЧУК И. Н. МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ ПОДХОД ПРИ ОБУЧЕНИИ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	99
ГУМИНСКИЙ С. А., КОВАЛЬЧУК И. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ВЗРОСЛЫХ	101
ДЕМЬЯНКОВА В. С., СИРЕНКО С. Н. МЕНТАЛЬНЫЕ КАРТЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЛЕКЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНОГО СЫРЬЯ»	102
КАПУСТО А. В., КРУШЕВСКИЙ Е. А., КУЗНЕЦОВА А. А. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКИХ УНИВЕРСИТЕТОВ	104
КАРПИНСКАЯ Т. В. ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА В ХОДЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДИКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ»	106
КОПЫЦКИЙ А. В., ХИЛЬМАНОВИЧ В. Н., ДЕЖИЦ А. Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯЗЫКА «R» ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ В РАМКАХ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ СТАТИСТИКИ» ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ	107

КРАВЧЕНЯ Э. М. РОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ» В ПОДГОТОВКЕ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА	109
ЛЕБЕДЕВА Т. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	111
ЛЕШКЕВИЧ М. Л., НЕКРАСОВА Г. Н. ЭЛЕКТРОННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ РЕСУРС ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ СТОЛЯРОВ	112
ЛОВЕНЕЦКАЯ Е. И., ШИНКЕВИЧ Е. А. О ПРОБЛЕМАХ И ПЕРСПЕКТИВАХ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН	114
МАКАРЕНКО А. В. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ» ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ПЕДАГОГА-ИНЖЕНЕРА	116
НЕКРАСОВА Г. Н., ВОРОБЬЕВА М. М., ОХРЕМЕНКО Ю. И. ИЗ ОПЫТА ИНТЕГРАЦИИ ПРИНЦИПОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС	117
ОСИПОВА Ю. А. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛОГИСТИКА»	119
ПАЛИЕВА Т. В., КОВАЛЬЧУК И. Н., ЛОБАН Т. В., ЗАБАШТА А. Ф. ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА МЕЖДУНАРОДНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ЭРАЗМУС+ В УО МГПУ ИМ. И. П. ШАМЯКИНА	121
ПАПРОЦКАЯ А. Н. РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧАЩИХСЯ ЧЕРЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АКТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ	122
РУЖИЦКАЯ Е. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДУЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ ПО ЯЗЫКУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ ASSEMBLER	125
САЙДАЛИЕВА Ш. С., ХУДОЙБЕРГАНОВ С. Б. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ	126
СОБОЛЕВА Т. Г. УСЛОВИЯ И МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ АКМЕОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ ПЕДАГОГОВ-ИНЖЕНЕРОВ	128
СУЗЬКО Е. Д., ЧАЙКИНА Т. Г. РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА	130
ХОМЕНКО Л. Н. АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ КОНСТРУИРОВАНИЮ, МОДЕЛИРОВАНИЮ, ХУДОЖЕСТВЕННОМУ ОФОРМЛЕНИЮ ОДЕЖДЫ	131
ЯЩЕНКО Н. И. ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ	133

Секция 5

Использование прогрессивных материалов и технологий в машиностроении и строительстве: опыт и перспективы

ДУБОДЕЛ В. П., ЗЛОТНИКОВ И. И., ШАПОВАЛОВ В. М., ПАНТЮХОВ О. Е. ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ БИТУМНО-ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ С ВТОРИЧНЫМ ПОЛИЭТИЛЕНОМ	136
--	-----

МИРСААТОВ Р. М., БУРХАНОВ Ш. Д., ХУДОЙБЕРГАНОВ С. Б. РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МАССЫ ОБОЛОЧКИ КОКОНОВ БЕЗ ИХ ВЗРЕЗКИ	138
МУЗАФАРОВ А. М., КУТБЕДДИНОВ А. К., СОЛИЕВ Т. И. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ РАДИОНУКЛИДОВ В ПОЧВАХ И СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ УЗБЕКИСТАНА	140
СИНЯК Н. Г., ШАВРОВ С. А., БОНДАРЕНКО А. В. PROPTESCH И ТРАНСПАРЕНТНОСТЬ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ	144
ХУДОЙБЕРГАНОВ С. Б., СУЮНДИКОВ Ж. Р. О ВОЗМОЖНОСТИ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ДЕФОРМАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С ПОМОЩЬЮ СУПЕРКОНДЕНСАТОРОВ	143
ШУТОВА Е. А., ЗЛОТНИКОВ И. И., ШАПОВАЛОВ В. М. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ НАНОСТРУКТУРНЫХ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ НАПОЛНИТЕЛЕЙ НА ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИАМИДА 6	146
ШУТОВА Е. А., ШАПОВАЛОВ В. М., ДУБОДЕЛ В. П., ЛАПАТИН А. О. ВЛИЯНИЕ СОДЕРЖАНИЯ УЛЬТРАДИСПЕРСНОГО НАПОЛНИТЕЛЯ В КОМПОЗИТЕ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ПОЛИМЕРОВ НА ЕГО ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	148