

– и наконец, с небольшими дополнительными капитальными затратами биоэнергетика может участвовать в суточном регулировании выдачи мощности.

В завершении хотелось отметить, именно за нестабильность генерации энергии многие критикуют возобновляемую энергетику. В случае с биогазом, он может аккумулироваться в течение дня и сжигаться в момент пиковых нагрузок. Таким образом, корректировка государственной политики и применение комплексного подхода при планировании позволят сделать биоэнергетику перспективным направлением для привлечения инвестиций и станут решением ряда проблем белорусского агропромышленного комплекса.

Список использованных источников

1. Закон Республики Беларусь О возобновляемых источниках энергии [Электронный ресурс]: [принят 27.12 2010г. №204-З г.Минск] // Режим доступа: <https://kodeksy-by.com/> – Дата доступа 24.11.2021г.
2. Концепция энергетической безопасности [Электронный ресурс]: [принят 23.12.2015г. №1084 г.Минск] // Режим доступа: <https://pravo.by/> – Дата доступа 24.11.2021г.
3. Департамент по энергоэффективности [Электронный ресурс]– Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by/>– Дата доступа 24.11.2021г.

УДК 378. 016

А.В. Коклевский

Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка,
г. Минск, Республика Беларусь

ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИЯ СТУДЕНТАМИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ ПРОЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ

Аннотация: в статье представлены особенности реализации студентами педагогического университета междисциплинарных проектов с использованием педагогической технологии смешанного обучения. Раскрыты сущность

технологии смешанного обучения при профессиональной подготовке будущих педагогов.

A.V. Koklevsky

Belarusian state pedagogical university named after Maxim Tank,
Minsk, Republic of Belarus.

FEATURES IMPLEMENTATION BY STUDENTS OF THE PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF INTERDISCIPLINARY PROJECTS USING THE TECHNOLOGY OF BLENDED LEARNING

***Abstract.** the article presents the features of the implementation of interdisciplinary projects by students of the pedagogical university using the pedagogical technology of blended learning. The essence of the technology of blended learning in the professional training of future teachers is revealed.*

В условиях трансформации системы высшего образования Республике Беларусь в контексте триады «образование-наука-производство» происходит становление университетов в соответствии с моделью «Университет 3.0» («предпринимательский университет»). Данная модель переориентирует учреждения высшего образования на профессиональную подготовку специалистов-полипрофессионалов, которые владеют не только компетенциями, в узкой профессиональной сфере, но и компетенциями для разрешения современных проблем человечества (экономических, социальных, экологических), организации, разработки и продвижения межотраслевых проектов. Также для выпускников такого университета будут характерны следующие личностные качества: полионтологичность, коммуникабельность, креативность и перманентная готовность комплексно решать проблемы. Полагаем, что такие выпускники университетов гармонично включаться как в научную, так и производственную профессиональную деятельность.

Сегодня представители научно-педагогического сообщества осуществляют активный поиск путей и способов, обеспечивающих качественное профессиональное образование выпускников университета.

Отечественные педагоги-исследователи О.Л. Жук и С.Н. Сиренко в области профессионального образования рассматривают следующие направления модернизации университетов в логике модели «Университет 3.0»: компетентностное содержание обучения; применение STEM-подхода в образовании; опора на стратегии

активного, коллективного обучения и др. [1, с. 114–115] и междисциплинарная интеграция на основе принципов устойчивого развития [2].

Полагаем, что в целях качественной профессиональной подготовки студентов и развитию у них наряду с «жесткими навыками» (*hard skills*) не менее важных, более сложных и востребованных работодателем «гибких навыков» (*soft skills*) в условиях современных вызовов науке, образованию и производству целесообразно применять *технологический* подход. В качестве основных образовательных технологий могут выступать: проектная технология и технология смешанного обучения.

Рассмотрим сущность и особенности проектной технологии в профессиональной подготовке будущих педагогов. Ее значимость в процессе обучения обусловлена тем, что будущая профессиональная деятельность работника практически в любой сфере так или иначе будет связана с выполнением проектов в различных сферах (производственной, научной, экономической, социальной и др.). Как справедливо полагает В.А. Никитин, постиндустриальному обществу присущ проектно-технологический тип культуры. Поэтому обучение студентов педагогического университета проектной деятельности через их «погружение» в выполнение учебно-исследовательских проектов является важной задачей профессорско-преподавательского состава учреждений высшего образования. Рассмотрим эту технологию более подробно.

В педагогической практике известен и широко применяется метод проектов. Один из основоположников проектного обучения В. Килпатрик так характеризовал метод проектов: «Это метод планирования целесообразной (целеустремленной) деятельности в связи с разрешением какого-нибудь учебношкольного задания в реальной жизненной обстановке» [3, с. 28]. В качестве его непревзойденного преимущества он называл тот факт, что в процессе выполнения проекта учащийся длительно, а не мимолетно соприкасается с фактами «лицом к лицу».

Рассмотрим существуют ли принципиальные отличия метода проектов от проектной технологии. По утверждению Е.С. Полат в современном понимании метод проектов выступает в качестве способа достижения дидактической цели через детальную разработку проблемы (технологию), которая должна завершиться вполне реальным, осязаемым практическим результатом, оформленным тем или иным образом [4]. Этот же автор утверждает, что в настоящее время с термином «метод проектов» отождествляются такие

определения, как «проектная технология», «проектное обучение» и «проектная методика». Более того, сегодня проектом зачастую называют любое мероприятие образовательной сферы.

Междисциплинарность как современная образовательная тенденция имеет свои социокультурные предпосылки: основной принцип постнеклассической науки, востребованность междисциплинарных знаний в производстве и бизнес-сфере, нарастание глобальных проблем, междисциплинарных по своей сути; потребность в практической ориентации образования и формировании умений учиться.

В связи с этим технология разработки междисциплинарных проектов в отличие от «классического» метода проектов предполагает более длительное взаимодействие участников; более строгий алгоритмический характер деятельности; продукт проектной деятельности, обладающий большей практической, экономической и социальной значимостью.

Здесь уместно рассмотреть опыт применения технологии проектного обучения Роскильдского университета (Дания). Следует отметить, что данная технология занимает 50 % учебного времени, т.е. только половину учебного времени студенты обучаются в традиционной лекционно-семинарской форме. Остальное время обучающиеся выполняют междисциплинарный проект, представляющий совместную групповую работу студентов по теме, выбранной группой в соответствии с интересами ее участников, и управляемый самой группой под руководством преподавателя. Проект имеет социальную и коммерческую ценность. Экзамен проходит в форме защиты проекта. За пять лет обучения студент выполняет и защищает пять проектов [5].

В данной статье под технологией смешанного обучения будем понимать организацию учебного процесса студентов на основе образовательного подхода, совмещающего обучение с участием преподавателя (лицом к лицу) с онлайн-обучением и предполагающего возможность самостоятельного контроля обучающимся пути, времени, места и темпа обучения, а также интеграцию опыта обучения с преподавателем и онлайн.

Технология смешанного обучения является более перспективной чем технология дистанционного обучения, т.к. минимизирует основной недостаток последней – отсутствие (недостаточность) взаимодействия в диаде «человек-человек».

В целях апробации технологии проектного обучения под нашим руководством в течение осеннего семестра 2021-2022 учебного года

студентами третьего курса специальности «физика и информатика» УО «Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка» в рамках изучения учебной дисциплины «Педагогика» были разработаны групповые междисциплинарные проекты по темам: 1. Решение экологических проблем на основе применения законов физики. 2. Перспективы применения информационно-коммуникационных технологий в образовании. 3. Смешанное обучение (Blended Learning): сущность, основные модели, возможность применения в преподавании физики и информатики. 4. Знаково-контекстное/ контекстное обучение в профессиональной подготовке будущего учителя физики и информатики: сущность, проблемы и перспективы.

Вместе с тем нами были зафиксированы следующие ограничения технологии проблемного обучения: 1) применение данной технологии в образовательном процессе университета будет успешным при условии высокого уровня профессиональной компетентности преподавателя; 2) отсутствие у студентов опыта проектной деятельности в рамках изучения других учебных дисциплин приводит к существенным затруднениям в реализации проекта по психолого-педагогической дисциплине; 3) неосознанность студентами преимуществ данной технологии перед традиционными технологиями обучения вызывает необходимость их существенной внешней мотивации преподавателем на стартовом этапе проекта. Как показал наш педагогический опыт, понимание студентами полезности данной технологии для их будущей профессиональной деятельности наступает лишь после защиты проекта и рефлексии собственной учебно-проектной деятельности.

Таким образом, считаем, что рассмотренная в настоящей статье технология проектного обучения может выступать в качестве ключевой в профессиональной подготовке будущих педагогов в отечественных учреждениях высшего образования моделей «Университет 3.0/ 4.0». Несмотря на имеющиеся ресурсные, временные и процессуальные ограничения данная технология доказала свою состоятельность в мировой образовательной практике. Во-первых, она обеспечила практико-ориентированный характер процесса обучения. Во-вторых, данная технология минимизировала разрыв между содержательно-технологической составляющей учебного процесса в учреждении образования и процессом саморазвития студента как будущего сотрудника организации (компании, фирмы, предприятия). В-третьих, реализация проекта

включенного в процесс освоения психолого-педагогических дисциплин не требует существенного ресурсного обеспечения. Это будет способствовать организации проектной деятельности в логике изучения других дисциплин социально-гуманитарного блока. И, наконец, в-четвертых, разработка студентами междисциплинарных проектов обеспечила реализацию принципа – обучение в течение всей жизни, что способствовало переосмыслению студентами их жизненных ценностей, взглядов на профессиональную карьеру и более эффективное профессиональное становление в университете.

Список использованных источников

1. Жук, О. Л. Предпринимательская трансформация университетов в условиях четвертой промышленной революции / О. Л. Жук // Журн. Белорус. гос. ун-та. Журналистика. Педагогика. – 2019. – № 1. – С. 108–116.
2. Сиренко С. Н. Развитие общепрофессиональных компетенций студентов на основе междисциплинарной интеграции / С.Н. Сиренко // Весн. БДУ. Сер. 4, Філалогія. Журналістыка. Педагогіка. – 2015. – № 1. – С. 83–88.
3. Кильпатрик, В.Х. Метод проектов. Примерение целевой установки в педагогическом процессе / В.Х. Кильпатрик. – пер. с англ. Е.Н. Янжул с предисл. автора и Н.В. Чехова. – Л.: Брокгауз-Ефрон, 1925. – 43 с.
4. Полат, Е.С. Метод проектов [Электронный ресурс] / Е.С. Полат. – 2010. – Режим доступа: www.bgpu.ru/intel/representation/gol3040205.ppt. – Дата доступа: 22.09.2020.
5. Попова, М.В. Компетентность в новой парадигме высшего образования: опыт Дании / М.В. Попова // Педагогика. – 2015. – № 7. – С. 116–122.

УДК 004.056

Д.Л. Коломоец, Н.А. Горбунова

Карагандинский университет имени академика Е.А.Букетова
Караганда, Казахстан

ИТ-ТЕХНОЛОГИИ И КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ

Аннотация. В организациях обычно уже существует несколько систем безопасности, но нехватка квалифицированного персонала, проблемы с интеграцией и отсутствие специализированных средств управления делают невозможным полноценное внедрение решений.