

Селезнева Ирина Станиславовна, доцент, к.х.н.,

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
i.s.selezneva@urfu.ru, Екатеринбург, Россия*

Нейн Юлия Ивановна, к.х.н., доцент,

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
y.i.nein@urfu.ru, Екатеринбург, Россия*

Костерина Мария Федоровна, к.х.н., доцент,

*Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина
kosterina.masha@yandex.ru, Екатеринбург, Россия*

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ»

УДК 378 147

Аннотация. Показано, что использование проектного обучения по техническим направлениям «химическая технология» и «биотехнология» может реализовываться только на уровне проектов, направленных на решение профессиональных задач, выполнение которых предполагает увеличение объема знаний студента для более глубокого понимания изучаемого предмета, и обеспечивается применением известных имеющихся методов и инструментов, что повышает общий уровень подготовки обучающихся, развивает их универсальные и профессиональные компетенции, а также повышает мотивированность и вовлеченность в процесс освоения выбранных специальных дисциплин.

Ключевые слова: *проектное обучение, технические дисциплины, мотивация, компетенции.*

OPPORTUNITIES OF PROJECT TRAINING

FOR THE DIRECTION "CHEMICAL TECHNOLOGY"

Abstract. The article considers the problem of using project training in technical fields "Chemical technology" and "Biotechnology" that can be implemented only at the level of projects and aimed at solving professional problems. The implementation of these problems involves increasing the student's knowledge for deeper

understanding the studied subject. It is ensured by applying known methods and tools that results in raising the general level of students' training, developing their universal and professional competencies, as well as increasing motivation and involvement in the process of mastering the chosen special disciplines.

Keywords: *project training, technical disciplines, motivation, competence.*

Высшее образование должно претерпевать постоянные изменения, целью которых является повышение уровня подготовки обучающихся, развитие профессиональных компетенций, мотивированности и вовлеченности студентов в учебный процесс.

В связи с этим при подготовке студентов бакалавриата и магистратуры возникает необходимость использования новых образовательных технологий. Одним из таких преобразований может служить введение в учебный процесс проектного обучения.

В настоящее время в Уральском федеральном университете широко начинает реализовываться проектное обучение с целью повышения привлекательности образовательных программ УрФУ и обеспечения конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда [1].

Классическое обучение в вузе связано с прохождением определенных этапов. Преподаватель передает знания по той или иной дисциплине студентам в процессе лекционных, практических и лабораторных занятий. Во время изучения дисциплин студент получает от преподавателя задания, для выполнения которых он должен дополнительно изучить общенаучную и специализированную литературу. При постановке задачи преподаватель практически всегда дает студентам четкие указания (алгоритм работы) по выполнению всех этапов самостоятельной работы для получения необходимого научного или практического результата. Порой для выполнения выданного задания студентам необходимо провести дополнительно экспериментальные работы под «чутким» руководством преподавателя, так как химические исследования имеют свою специфику и должны выполняться при строгом

соблюдении правил техники безопасности при работе с вредными и опасными химическими реагентами, растворителями и химической посудой.

Конечный результат выполнения работы студента проверяет и оценивает преподаватель. При необходимости он делает замечания, а студент исправляет, редактирует свою работу в соответствии с полученными замечаниями. Работа может также быть доложена на научно-практической конференции и представлена к опубликованию в научных журналах в соавторстве с руководителем.

В результате «классического» обучения студент – это «качественный исполнитель» хороших научно-обоснованных указаний преподавателя.

В настоящее время во многих высших учебных заведениях России и ведущих зарубежных вузах все большее внимание уделяется организации и внедрению в учебный образовательный процесс технологий проектного обучения. Это вызвано постоянно возрастающими запросами высокотехнологичных отраслей промышленности.

Известно [2], что проектное обучение позволяет наряду с повышением общего уровня подготовки обучающихся повысить мотивацию, заинтересованность и вовлеченность студентов в процесс освоения выбранных специальных дисциплин, формировать и развивать универсальные и профессиональные компетенции.

В проектном обучении преподаватель ставит задачу перед студентами, а студенты должны самостоятельно изучить проблему, найти решения, предложить собственный подход для реализации поставленной задачи.

При этом студенты сами экспериментально проверяют разработанные методики. В процессе такой самостоятельной работы они развивают профессиональные компетенции, формируют компетенции более высокого уровня. Полученные студентами в результате проектного обучения знания позволяют решать более масштабные, глобальные проблемы. После окончания работы студенты представляют на проверку и оценку результат своей деятельности преподавателю и экспертной комиссии. После проверки студенты могут получить задачу более высокого уровня.

Таким образом, при проектном обучении кроме образовательного результата может быть получен уникальный интеллектуальный, творческий или материальный, цифровой продукты.

Отметим 8 необходимых элементов проектного обучения.

1. Соответствие поставленных задач учебному плану.
2. Формирование у обучающихся компетенций XXI века.
3. Приобретение знаний и навыков решения поставленных задач.
4. Ориентация и взаимодействие в междисциплинарных вопросах.
5. Студент имеет право голоса и выбора пути решения поставленной задачи.
6. Углубленное изучение какой-либо профессиональной проблемы.
7. Существует обратная связь с преподавателем – проверка и оценка выдвинутой гипотезы.

8. Презентация продукта для независимого контроля компетентными экспертами.

Однако следует отметить, что на наш взгляд, при реализации проектного обучения на таких фундаментальных направлениях как «химическая технология» и «биотехнология» можно столкнуться с рядом трудностей. Так, например, сложно практически реализовать решение задач профессиональной деятельности, сформулированных представителями бизнеса либо научной среды и имеющих практическую значимость и востребованность, а также направленных на расширение теоретических знаний, получение новых научных данных о процессах, явлениях и закономерностях, существующих в исследуемой области. Это связано с тем, что для реализации данных проектов необходимо использовать специализированное оборудование, дорогостоящее программное обеспечение, а также применять большое количество химических реактивов и материалов, питательных сред и культур микроорганизмов. Ни у преподавателей, ни у студентов таких средств нет. Наряду с этим отсутствует заинтересованность со стороны работодателей в привлечении студентов для решения задач в профессиональной деятельности. Масштабных проектов студентам не осилить, вследствие ограниченности как материальными, так и временными ресурсами. Предпринимателям проще обратиться в специализированную «контору» для решения своих проблем, чем раскрывать секреты своего производства студентам, не имеющим опыта практической производственной деятельности.

В настоящее время в современных условиях материально-технического обеспечения учебного процесса и научно-исследовательской деятельности студентов бакалавриата и магистратуры в вузах можно практически реализовать исследовательский учебный проект, ориентированный на получение компетенций на стандартном уровне (соответствующем ФГОС), в котором присутствуют элементы самостоятельного научного исследования, когда студенты работают над решением типовой задачи с применением общедоступных и общеизвестных методов и инструментов и не несущий в результате принципиально новых решений. А также проектов, направленных на решение профессиональных задач, выполнение которых предполагает увеличение объема знаний студента для более глубокого понимания изучаемого предмета и обеспечивается применением известных имеющихся методов и инструментов.

В заключении можно сказать, что проектное обучение является привлекательным для студентов в решении реальных задач, но на его реализацию требуется гораздо больше временных затрат, чем студент бакалавриата может себе позволить в рамках графика учебного процесса. Также необходимы большие материальные вложения, а, к сожалению, в настоящее время бизнес не готов финансировать учебные проекты. Поэтому проектная деятельность по техническим направлениям «химическая технология» и «биотехнология» затруднена и возможна в магистратуре, когда студенты уже владеют набором профессиональных компетенций и могут уделить достаточно времени решению научной проблемы. Более того, работодатели активнее сотрудничают с магистрантами в ходе работы над проектами, направленными на решение актуальных задач бизнеса.

Библиографический список

1. Временное положение о проектном обучении. / УрФУ, 2019. 49 с.
2. Драгунова Л. С. Перспективы внедрения проектного обучения в практику российских вузов. В кн. Технологии в образовании / Л. С. Драгунова, Е. В. Драгунова. – 2018: Материалы международной науч.-метод. конф., Новосибирск, 2018. Новосибирск: ЧОУ ВО Центросоюза РФ, «СибУПК», 2018. С. 148–156.