

Научная статья
УДК 378.147

ЭЛЕМЕНТЫ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД»

Екатерина Михайловна Зенина¹, Татьяна Анатольевна Мельник²

^{1, 2} Уральский государственный лесотехнический университет,
Екатеринбург, Россия

¹ zenina-2002@mail.ru

² melnikta@m.usfeu.ru

Аннотация. Рассмотрены элементы практико-ориентированного подхода, реализуемые в рамках преподавания дисциплины «Технология очистки сточных вод» при подготовке специалистов в области экологической безопасности.

Ключевые слова: экологическая безопасность, практико-ориентированный подход, очистка сточных вод

Для цитирования: Зенина Е. М., Мельник Т. А. Элементы практико-ориентированного подхода в преподавании дисциплины «Технология очистки сточных вод» // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2026. С. 1062–1065.

Original article

ELEMENTS OF A PRACTICE-ORIENTED APPROACH TO TEACHING THE DISCIPLINE “WASTEWATER TREATMENT TECHNOLOGY”

Ekaterina M. Zenina¹, Tatiana A. Melnik²

^{1, 2} Ural State Forest Engineering University, Ekaterinburg, Russia

¹ zenina-2002@mail.ru

² melnikta@m.usfeu.ru

Abstract. The article examines the elements of a practice-oriented approach implemented within the framework of teaching the discipline “Wastewater treatment technology” in the training of specialists in the field of environmental safety.

Keywords: environmental safety, practice-oriented approach, wastewater treatment

For citation: Zenina E. M., Melnik T. A. (2026) E`lementy` praktiko-orientirovannogo podxoda v prepodavanii discipliny` “Texnologiya ochistki stochny`x vod” [Elements of a practice-oriented approach to teaching the discipline “Wastewater treatment technology”]. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : materials of the XXI All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduates students. Ekaterinburg : USFEU, 2026. P. 1062–1065.

Практико-ориентированный подход в преподавании дисциплин имеет целью обеспечить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками, которые они смогут применить в реальной профессиональной деятельности. При этом применяемые технологии обучения должны способствовать формированию профессиональных, личностно значимых и социально значимых компетенций у студентов, что обеспечит качественное выполнение будущим специалистом своих профессиональных функций.

Одной из задач при подготовке специалистов в области экологической безопасности по образовательным программам 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (профиль «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов») и 20.03.01 – Техносферная безопасность (профиль «Инженерная защита окружающей среды»), реализуемым в ФГБОУ ВО УГЛТУ, является формирование профессиональных компетенций, связанных со способностью осуществлять эколого-технологическое проектирование и реконструкцию технологических линий обезвреживания сточных вод с учетом наилучших доступных технологий и экономической целесообразности планируемой деятельности.

В настоящий момент в образовательный процесс по дисциплине «Технология очистки сточных вод» активно внедряются некоторые подходы, характерные для практико-ориентированного обучения, направленные на максимальное сочетание теоретических знаний и практических навыков: элементы технологии контекстного и интерактивного обучения, а также проектной технологии.

Во-первых, в ходе обучения отмечено, что пассивное прослушивание лекционного материала не обеспечивает его эффективного усвоения. Для вовлечения всей аудитории в образовательный процесс студентам в начале занятия предлагается к решению задача либо ответить на риторический вопрос проблемного характера (рассуждающий метод), в содержание учебного материала вводятся информационные вопросы (диалогический метод),

используется прием лекции с заранее объявленными ошибками. Практические задания позволяют «расшевелить» студентов и поддержать вовлеченность аудитории в образовательный процесс на должном уровне.

Как показывают результаты опроса студентов, 49 % удовлетворены качеством преподавания дисциплины, 37 % скорее удовлетворены, чем нет (рисунок). При этом обучающиеся отмечают, что новая информация легче и эффективнее усваивается, если использовать больше визуализации. В связи с этим представляемый студентам лекционный материал дополняется видеороликами, позволяющими в более наглядной форме ознакомиться с работой технологического оборудования для очистки сточных вод.



Результаты опроса обучающихся по образовательным программам подготовки бакалавров по направлениям 18.03.02 и 20.03.01 по теме «Степень удовлетворенности качеством преподавания дисциплины „Технология очистки сточных вод“»

Во-вторых, для стимулирования использования обучающимися знаний и практических навыков из разных предметных областей разработаны задания по технологическому расчету экобиозащитного оборудования, введены элементы игрового проектирования и метода проектов¹. В процессе решения конкретной эколого-инженерной задачи студенты задействуют знания и навыки в области естественно-научных дисциплин, гидрогазодинамики, эколого-экономического анализа, а также практикуют навыки сотрудничества и межличностного общения при работе в малой группе.

¹ Зенина Е. М., Мельник Т. А. Использование метода проектов при подготовке специалистов в сфере экологической безопасности // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXI Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2025. С. 914–918.

В-третьих, периодически организуются целевые экскурсии на действующие очистные сооружения промышленных предприятий и Водоканал, в специализированные лаборатории. В ходе экскурсий обучающиеся могут познакомиться с технологическим оборудованием по очистке сточных вод, наблюдать конкретные рабочие ситуации. Возможность пообщаться с практикующими специалистами в сфере экологической безопасности способствует повышению интереса студентов к получаемой профессии.

В-четвертых, для мотивации самостоятельности студентов в процессе обучения используются различающиеся по характеру внутреннего содержания типы самостоятельной работы. Реконструктивно-вариативный тип работ реализуется в индивидуальных практических заданиях расчета экобиозащитного оборудования по известным методикам, но с проецированием знаний к определенным условиям и ситуациям. Эвристический и исследовательский тип самостоятельной работы с элементами междисциплинарных связей реализуется при выполнении студентами проектного задания, требующего систематизации значительного количества информации, поиска новых эколого-технологических решений.

Прикладная часть (практические и лабораторные работы, проектные задания), разработанная для обучающихся на настоящий момент по дисциплине «Технология очистки сточных вод», предполагает совместное с преподавателем конструирование знаний и решение проблем.