

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6524035>

УДК 377.44

Петровский А.М.

Петровский Александр Михайлович, старший преподаватель, Дзержинский политехнический институт (филиал) Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева, Россия, 606034, г. Дзержинск, ул. Гайдара, 49. E-mail: pposdf@mail.ru.

Формирование готовности будущих химиков-технологов к научно-исследовательской деятельности

Аннотация. В статье представлено описание особенностей формирования готовности будущих химиков-технологов к научно-исследовательской деятельности в вузе. Научно-исследовательская деятельность будущих специалистов химических производств рассматривается как важнейший компонент идеологии CDIO, в рамках которого сгруппированы современные требования к инженерному образованию. Отмечено, что развитие готовности к научно-исследовательской деятельности основано на интеграции традиционных и инновационных форм профессиональной подготовки. В работе систематизированы и описаны традиционные академические и инновационные формы научно-исследовательской работы студентов. Определена важность, при обучении бакалавров и магистров, внедрения в образовательную деятельность в рамках преподаваемых базовых и профильных дисциплин исследовательской компоненты. Результатом подготовки к научно-исследовательской деятельности становится готовность выпускника не только выполнять профессиональные функции, но и осуществлять внедрение инноваций.

Ключевые слова: научно-исследовательская деятельность, химики-технологи, формы обучения, химическое образование, готовность, профессиональное образование.

Petrovsky A.M.

Petrovsky Alexander Mikhailovich, Senior Lecturer, Department of Economics and Humanitarian Disciplines, Dzerzhinsky Polytechnic Institute (branch) Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseeva, Russia, 606034, Dzerzhinsk, st. Gaidar, 49. E-mail: pposdf@mail.ru.

Formation of readiness of future chemists-technologists for research activities

Abstract. The article presents a description of the features of the formation of the readiness of future chemists-technologists for research activities at the university. The research activity of future specialists in chemical production is considered as the most important component of the CDIO ideology, within which modern requirements for engineering education are grouped. It is noted that the development of readiness for research activities is based on the integration of traditional and innovative forms of professional training. The paper systematizes and describes the traditional academic and innovative forms of research work of students. The importance, when teaching bachelors and masters, of introducing a research component into educational activities within the framework of the taught basic and profile disciplines of the research component is determined. The result of preparation for research activities is the readiness of the graduate not only to perform professional functions, but also to implement innovations.

Key words: research activities, chemical technologists, forms of education, chemical education, readiness, vocational education.

Введение. Модернизация промышленности и экономики выдвигают требование повышения качества профессионального образования. Современное высшее образование призвано сегодня не только сформировать профессиональную компетентность будущего специалиста, но и подготовить его к непрерывному профессиональному развитию, самостоятельному освоению технологических и отраслевых инноваций, участию в освоении и создании новшеств.

Научно-исследовательская деятельность студентов лежит в основе его готовности к самостоятельному и результативному профессиональному поведению в условиях ускоряющегося технического и социального прогресса. В связи с этим в современном профессиональном образовании уделяется большое внимание вопросам формирования готовности к научно-исследовательской деятельности будущих специалистов.

Цели и задачи исследования

Целью данного исследования выступает краткая характеристика теоретических основ формирования готовности к научно-исследовательской деятельности будущих химиков-технологов в вузе. В процессе подготовки работы был проведен анализ источников по данной проблеме: публикаций в научных журналах, анализ образовательных программ, размещенных на сайтах вузов, что позволило описать актуальные способы подготовки к научно-исследовательской деятельности.

Результаты исследования

Важное значение научно - исследовательской деятельности будущих химиков-технологов определяется требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 и 18.04.01 Химическая технология. Согласно стандарту, в рамках научно-исследовательской деятельности выпускник должен быть способен к изучению научно-технической информации для развития химического производства, обработке данных, моделированию процессов и объектов химической природы, проведению экспериментов, анализу их результа-

тов, формированию технической документации, отчетов и публикаций, участию во внедрении результатов исследований и защите объектов интеллектуальной собственности [5].

Формирование готовности будущего химика-технолога к научно - исследовательской деятельности в настоящее время опирается на идеи компетентного подхода, в рамках которого разработаны современные образовательные стандарты, а также на идеологию CDIO для технического образования. Данные концепции дополняют друг друга, обеспечивая условия для повышения качества профессиональной подготовки специалистов. В основе концепции CDIO лежит идея профессионального обучения студентов вузов, интегрированного с инновационной инженерной деятельностью. Такая профессиональная подготовка студентов строится на введение в образовательный процесс элементов проблемного и проектного обучения, что позволяет обучающимся осуществлять базовые исследовательские, конструкторские, экспериментальные работы в логике «придумай-разработай-внедри-управляй» [2; 3].

В контексте инициативы CDIO организация образовательного процесса проектируется таким образом, чтобы обеспечить формирование у выпускников:

- фундаментальных теоретических и практических знаний в области химии и химической промышленности;
- умений по созданию и эксплуатации новых химических продуктов, технологий, процессов и систем, востребованных рынком;
- ответственности за результаты работок и решений.

Анализ опыта вузов, организующих профессиональную подготовку будущих химиков на базе инициативы CDIO, позволил выявить значительный упор образовательных программ на применение прикладных, исследовательских и проектных форм профессиональной подготовки начиная с младших курсов. При этом предпочтение отдается созданию особых условий

вовлечения в различные виды активного обучения, позволяющего с самого начала обучения в вузе сформировать необходимую мотивацию для непрерывного профессионального образования и развития обучающихся.

Формирование готовности будущих химиков-технологов к научно - исследовательской деятельности в условиях Дзержинского политехнического института (филиала) НГТУ им. Р.Е. Алексеева строится как на интеграции традиционных и инновационных форм организации научно-исследовательской работы в образовательном процессе, так и на хозяйственно-договорном взаимодействии с промышленными партнерами при подготовке бакалавров и магистров.

В качестве традиционного решения этой задачи в филиале широко применяются различные треки привлечения студентов к научной работе кафедр, прохождения производственной практики на предприятиях-партнерах, выполнения учебных исследовательских, курсовых и выпускных квалификационных работ, участия в научных мероприятиях – конференциях, хакатонах, отраслевых кейсинах, профильных инновационных всероссийских сменах-конкурсах, молодёжных нанотехнологических форумах и слетах и иных мероприятиях. Теоретические основы подготовки к научно - исследовательской деятельности будущих химиков-технологов базируются на изучении дисциплин:

- Защита интеллектуальной собственности;
- Теоретические и экспериментальные методы исследования в химии;
- Новые материалы и нанотехнологии;
- Современные методы исследования органических веществ;
- Технологии производства присадок и смазочных материалов.

Кроме того, подготовка к научно-исследовательской деятельности глубоко интегрирована в образовательную дея-

тельность в рамках преподаваемых дисциплин, что позволяет с полным правом назвать научно-исследовательский компонент одним из важнейших инструментов повышения качества профессиональной подготовки. Научно-исследовательская деятельность студентов в рамках образовательного процесса реализуется посредством:

- инкорпорирование классических академических форм организации образовательного процесса (таких как лекционные занятия, семинары, практические и лабораторные работы) технологическими инженерными кейсами проблемного, точечного исследовательского характера;

- внедрением внеучебных способов вовлечения обучающихся в исследовательскую работу (это может быть участие в научных конференциях, олимпиадах, конкурсах, участие в грантовой деятельности, факультативы и пр.);

- развитием специфических менее распространенных в высшем образовании форм научно-исследовательской работы (таких как лекториумы, научные школы, хакатоны, проектные сессии и пр.) [1, 4].

В ходе интеграции образовательной и научно-исследовательской деятельности студентов достигаются следующие результаты:

- формируется целостное представление о значимости, порядке, способах, инструментах проведения научных исследований в области химии и химической технологии;

- развивается способность студента ориентироваться в источниках информации, анализировать и структурировать данные, представлять результаты исследований;

- развиваются организационные навыки, способности взаимодействовать в коллективе, принимать новые профессиональные роли;

- совершенствуются аналитико-рефлексивные навыки, связанные с самоанализом, коррекцией учебно - познавательной и совместной деятельности;

- повышается интерес к будущей профессиональной деятельности и учебная мотивация, растет потребность в самообразовании и саморазвитии;

- совершенствуется творческое и критическое мышление, способствующие научному поиску, выбору действий в нестандартных ситуациях.

Заключение

Можно утверждать, что научно-исследовательская деятельность будущих

химиков-технологов имеет большое значение для обеспечения высокого качества их профессиональной подготовки. За счет вовлечения студентов в различные формы научно-исследовательской работы обеспечивается как формирование навыков самостоятельного проведения исследования, так и развивается способность принимать участие в масштабных проектах, направленных на модернизацию химического производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Березина С.Л. Формирование профессиональных компетенций студентов технического вуза в процессе обучения химии / С.Л. Березина, В.Н. Горячева, Е.А. Елисеева, Л.Е. Слынько // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 2. С. 122-126.
2. Королева Г.А., Дубова И.В., Саначева Г.С. Проектная деятельность студентов в лабораторном практикуме по химии // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. 111 с.
3. Кутумова А.А., Кушнир Т.И. Научно-исследовательская деятельность студентов как фактор повышения качества подготовки бакалавров профессионального обучения // Фундаментальные исследования. 2014. № 11-8. С. 1803-1807.
4. Петровский А.М. Курсовое проектирование как элемент подготовки будущих специалистов химического производства // Гуманитарный научный вестник. 2021. № 12. С. 93-96.
5. Приказ Минобрнауки России от 11.08.2016 N 1005 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.08.2016 N 43476) URL: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minobrnauki-Rossii-ot-11.08.2016-N-1005> (дата обращения: 13.04.2022).

REFERENCES (TRANSLITERATED)

1. Berezina S.L. Formirovanie professional'nyh kompetencij studentov tehničeskogo vuza v processe obuchenija himii / S.L. Berezina, V.N. Gorjacheva, E.A. Eliseeva, L.E. Slyn'ko // Sovremennye naukoemkie tehnologii. 2018. № 2. S. 122-126.
2. Koroleva G.A., Dubova I.V., Sanacheva G.S. Proektnaja dejatel'nost' studentov v laboratornom praktikume po himii // Sovremennye problemy nauki i obrazovanija. 2014. № 4. 111 s.
3. Kutumova A.A., Kushnir T.I. Nauchno-issledovatel'skaja dejatel'nost' studentov kak faktor povyshenija kachestva podgotovki bakalavrov professional'nogo obuchenija // Fundamental'nye issledovanija. 2014. № 11-8. S. 1803-1807.
4. Petrovskij A.M. Kursovoe proektirovanie kak jelement podgotovki budushhih specialistov himicheskogo proizvodstva // Gumanitarnyj nauchnyj vestnik. 2021. № 12. S. 93-96.
5. Prikaz Minobrnauki Rossii ot 11.08.2016 N 1005 "Ob utverzhdenii federal'nogo gosudarstvennogo obrazovatel'nogo standarta vysshego obrazovanija po napravleniju podgotovki 18.03.01 Himicheskaja tehnologija (uroven' baka-lavriata)" (Zaregistrirvano v Minjuste Rossii 29.08.2016 N 43476) URL: <https://rulaws.ru/acts/Prikaz-Minobrnauki-Rossii-ot-11.08.2016-N-1005> (data obra-shhenija: 13.04.2022).

Поступила в редакцию 14.04.2022.

Принята к публикации 19.04.2022.

Для цитирования:

Петровский А.М. Формирование готовности будущих химиков-технологов к научно-исследовательской деятельности // Гуманитарный научный вестник. 2022. №4. С.67-70. URL: <http://naukavestnik.ru/doc/2022/04/Petrovsky.pdf>