

СЕКЦИЯ 2 «МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ КАК ТЕНДЕНЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

УДК 378.147

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ

Варфоломеева Вера Васильевна, Терентьев Алексей Владимирович

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

Аннотация. В работе рассматривается междисциплинарность как норма современного образования при подготовке специалистов высокого уровня. Анализируется особенность организации научно-исследовательских проектов в рамках контролируемой самостоятельной работы студентов с применением soft skills. Обсуждается проблема развития кадрового потенциала высшей школы.

Ключевые слова: междисциплинарность, междисциплинарные связи, компетенция, учебные дисциплины, командная работа, «гибкие навыки» – soft skills.

В настоящее время происходят глобальные изменения в мировой системе образования. Эти изменения подчиняются стратегии построения «Общества 5.0» [1, 2]. Цель состоит в том, чтобы в мире было больше высококвалифицированных специалистов, обладающих научной грамотностью и глубиной профессиональных знаний. В цифровой экономике главная роль отводится человеческим ресурсам: компетентность, гибкость и адаптивность, цифровая и информационная грамотность, способность и желание к непрерывному обучению [3, 4]. Это значит, чтобы быть конкурентоспособным, разбираться в одной области знания будет недостаточно. Подтверждением являются 100 междисциплинарных профессий, которые появятся к 2030 году. Профессии будущего – это профессии на стыке нескольких дисциплин. Они дополняют или заменяют уже существующие [5].

Интересно и важно отметить, что в России уже существуют междисциплинарные факультеты (институты), кафедры и лаборатории междисциплинарных исследований обучения. Проблема заключается в высоких темпах старения профессий и педагогических технологий, недостаточной квалификации научно-педагогических работников (НПР). Сегодня важнейшая задача для высшей школы – подготовка «междисциплинарного» профессорско-преподавательского корпуса. При этом основной задачей со стороны преподавателя при реализации междисциплинарного образования является расширение «известной границы знаний» до «границы новых знаний» [6]. Фактор риска – ухудшение качества подготовки студентов из-за низкого уровня научной активности преподавателей, что ведет к их отставанию от передовых научных достижений в своих дисциплинах. Информация о научных интересах и публикациях преподавателя всем доступна в электронной информационно-образовательной среде университета. Развитие кадрового потенциала НПР возможно через формирование индивидуальных траекторий профессионального развития работников с учитывающими специфику направлений деятельности механизмами отбора, дифференцированной системой стимулирования и оценивания [7].

Сегодня все университеты и, в частности, Самарский университет ставят цель наращивания мультидисциплинарных и междисциплинарных компетенций мирового уровня за счёт чего можно значительно повысить результативность научной деятельности. Кроме того, модернизируются и адаптируются образовательные программы к потребностям «Индустрии 4.0» и «Общества 5.0» посредством внедрения практико-ориентированных и гибких обучающих дисциплин с акцентом на развитие цифровых компетенций.

Для реализации междисциплинарных связей в образовательном процессе основной целью кафедры экологии и безопасности жизнедеятельности является обеспечение высокого качества учебного процесса по закреплённым за кафедрой дисциплинам «Экология» и «Безопасность жизнедеятельности». А также, это научные исследования, которые способствуют созданию условий для совместной деятельности студентов и преподавателей в исследовательской работе и социально-экологических проектах [8, 9]. При этом в организации учебного процесса представляется достаточно естественным обобщение используемых технологий/методов междисциплинарного обучения для освоения студентами общекультурных и профессиональных компетенций. Технологии/методы опираются на базу знаний, опыт НИР и могут быть реализованы в различных формах обучения: технологии активного обучения; исследовательский проект (возможен в рамках контролируемой самостоятельной работы (КСР)); интерактивный круглый стол (лекция-дискуссия); кейс-технологии; работа с информацией, как способ личностного развития; перевёрнутое обучение и др.

Следует отметить, что авторы статьи имеют богатую практику совместных дипломных работ и проектов научного и исследовательского характера, выполненные на стыке с другими дисциплинами по направлению подготовки: физическая химия, технология транспортных процессов, информатика и вычислительная техника, автоматизированные системы обработки информации и управления. Результаты совместной деятельности закрепились свидетельством о государственной регистрации программы «Автоматизированная система расчёта термодинамических характеристик адсорбции», наградами за научное исследование в области химии и химической технологии (Москва), благодарностью за научное руководство студентами, победившими во Всероссийской научно-практической междисциплинарной конференции «Молодёжь. Наука. Общество» и др.

Цель настоящей статьи показать реализованные подходы использования новых технологий/методов освоения междисциплинарного обучения и рассмотреть пути дальнейшего движения. На методологическом уровне междисциплинарность значима потому, что позволяет применить методы, характерные для одной дисциплины в других областях знания, порождая новый междисциплинарный инструментарий [9–11]. Для оптимизации подготовки специалистов высокого уровня важно выявить междисциплинарные связи и учесть их профессиональную направленность. Этому способствует проблемная модель обучения, предусматривающая командное обучение в процессе работы над исследовательским проектом при выполнении КСР студентами разных специальностей. Организация работы в команде в условиях предъявления новых требований к качеству знаний профессиональной подготовки выпускников высшей школы помогает сформировать у них междисциплинарные навыки использования научного содержания изучаемых дисциплин в качестве средства решения профессиональных задач.

Обратим внимание на важное обстоятельство. Научные и исследовательские проекты могут быть выполнены в рамках отведённого на КСР семестрового времени. Задача выпол-

нима при условии объединения в междисциплинарные команды. Заметим, что такой подход является одним из приоритетных направлений работы ведущих университетов мира [6]. Сегодня уже не остается места для монопроектов, на практике приходится иметь дело с командами специалистов разных профилей. Фундаментальные изменения стереотипов мышления (системное, креативное, экологическое и критическое мышление в цифровой среде), методов работы (умение работать в условиях неопределенности) и управления (проектами, информацией и данными) резко меняют характер высшего образования [12]. Студентам нужно давать более широкие знания, пересекающиеся со смежными отраслями, и учить эти знания эффективно использовать.

Междисциплинарные команды формируются по критерию – небольшая группа (4, 5 человек) и по принципу – «мы разные», но объединены общей целью и выполнением задач. Нежелательно, чтобы члены команды были похожи друг на друга, говорили на одном языке, использовали только свою узкую терминологию. Это сильно ограничивает их в возможностях, и не даёт развивать широту взглядов, мышления, знания. Поэтому лучше, если команда в своём составе представляет разные институты и направления подготовки. Тогда междисциплинарность более выражено проявляется в постановке проблемы, в подходах к их решению, в выявлении связей между дисциплинами, позволяет увидеть проблему комплексно, а не только ее малую часть.

Тематика социально-экологических проектов составлена в соответствии с основной целью стратегии «Общество 5.0». Создать общество, в котором комфортно каждому, где любой человек может и хочет принимать активное участие в жизни социума для достижения высоких стандартов качества среды и жизнедеятельности на территории района, области, страны. Обязательным является использование нормативных документов: государственные стандарты, документы технических условий, своды правил, регламенты (технические регламенты) и др. Междисциплинарный проект предполагает, что результаты всегда должны быть лучше существующих аналогов, а это возможно при выходе за рамки одного направления.

Чтобы поддерживать свою эффективность, команда: определяет свой подход к оценке качества работы, для этого есть критерии зачёта и допуска к экзамену или критерии конкурсных работ различных номинаций; устанавливает необходимые требования, и прогнозирует конечный результат; оценивает процессы деятельности и промежуточные результаты, выявляет слабое звено; совершенствуется.

Заметим, что объединение в междисциплинарные команды происходит, как правило, хаотически, и имеет стихийный характер. Первичное знакомство происходит онлайн в социальных сетях «ВКонтакте». Дальнейшая работа команд осуществляется в облачных сервисах, например, Google Диск и на платформе Discord. Google Диск доступен на всех основных платформах, поэтому можно работать со своими данными на самых разных устройствах – ноутбуках, смартфонах, планшетах и компьютерах. Таким образом, междисциплинарность реализованная в КСР активно развивает soft skills (или «гибкие навыки»), а это стратегические компетенции XXI века. Soft skills – это комплекс неспециализированных надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность и являются сквозными, то есть не связаны с конкретной предметной областью [13]. Они помогают работать с информацией, уверенно чувствовать себя и работать с другими людьми. Заметим, что сегодня работодатели ставят на первое место soft skills, а на второй план отходят профессиональные навыки [14].

Междисциплинарность призвана развивать командные формы работы у обучающихся исследуя один и тот же объект. Ко всем объектам (например, социотехническая система, живая система – человек) употребляется термин «система», тем самым признавая их сложный характер. Для достижения конкретного конечного результата в решении определённой проблемы необходимо системное понимание объекта, комплексный анализ проблем, системный подход к выбору целей и средств их достижения, направленность на конкретные конечные результаты, увязывание воедино целей и ресурсов. Команды задействованы в решении таких ключевых задач, как обеспечение безопасной среды обитания человека, сохранение окружающей природной среды, проектирование жизнеспособного пространства в формате 3 D и другие. Во главу угла ставятся реальные задачи программы развития Самарской области [15]. На основе изучения сложного объекта, команды проектируют системы защиты человека в техносфере. Актуальные прикладные решения реализуются с помощью разработанных мобильных приложений, сайтов, автоматизированных и информационных систем, интерактивных карт.

Преподаватель анализирует роль и вклад каждого члена команды в достижение цели, и использует три способа оценки:

1. Команда сама оценивает себя.
2. Команда получает оценку за работу в семестре.
3. Команда участвует в конкурсе междисциплинарных исследовательских проектов.

Практика показывает, что часы самостоятельной работы студентов, а это десятки часов, в рамках учебной программы вполне соответствуют затратам на КСР. Для преподавателя отводится всего около 4-7 минут и только на проверку КСР. Отсюда следует, что реализовать исследовательские проекты в рамках времени на КСР могут только преподаватели высокой квалификации, обладающие междисциплинарной образованностью и способные к организации междисциплинарной командной работы. Такой преподаватель владеет междисциплинарной системой знаний, и имеет практические навыки в других дисциплинах. Только принимая во внимание профессиональные качества преподавателя можно предвидеть успешное развитие междисциплинарности в учебном процессе, направленное на формирование у студентов современного проектного мышления, надпрофессиональных компетенций (soft skills).

В заключение следует отметить, что университету нужны междисциплинарные кафедры с гибкими механизмами образовательной деятельности, гибкими образовательными технологиями и ориентированные на требования рынка труда.

Библиографический список

1. Общество 5. 0 в технологическом, социальном и антропологическом измерениях / М.Д. Щелкунов, А.Р. Каримов // Вестник экономики, права и социологии. – 2019. – № 3. – С. 158–164. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obschestvo-5-0-v-tehnologicheskom-sotsialnom-i-antropologicheskom-izmereniyah> (дата обращения: 13.01.2022). – Текст: электронный.

2. «Общество 5.0»: японские технологии для цифровой трансформации российской экономики // Forbes Russia. – 2018. – URL: <https://www.forbes.ru/partnerskie-materialy/367837-obshchestvo-50-yaponskie-tehnologii-dlya-cifrovoy-transformacii> (дата обращения: 13.01.2022). – Текст: электронный.

3. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение : [доклад НИУ ВШЭ к XX Апрельской международной научной конференции по проблемам развития эко-

номики и общества, Москва, 9–12 апреля 2019 г.] / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг [и др.] ; науч. ред. Л.М. Гохберг // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – URL: <https://publications.hse.ru/mirror/pubs/share/direct/263131224.pdf> (дата обращения: 11.01.2022). – Текст : электронный

4. Цифровая грамотность для экономики будущего / Л.Р. Баймуратова, О.А. Долгова, Г.Р. Имаева [и др.] // Аналитический центр НАФИ. – Москва: Изд-во НАФИ, 2018. – 86 с. – URL: <https://nafi.ru/upload/iblock/8f0/8f019c7e455b141dd16f56a1a926bdd0.pdf> (дата обращения: 11.01.2022). – Текст: электронный.

5. Атлас новых профессий 3.0. / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. // Атлас новых профессий. – Москва: Интеллектуальная Литература, 2020. – 456 с. – ISBN 978-5-907274-10-5. – URL: <https://new.atlas100.ru> (дата обращения: 13.01.2022). – Текст: электронный.

6. Междисциплинарность как вектор развития инженерного образования (обзор сетевой конференции) / В.Г. Иванов, А.А. Кайбияйнен, М.Ф. Галиханов // Высшее образование в России. – 2016. – Вып. 8–9. – С. 149–160. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdistiplinarnost-kak-vektor-razvitiya-inzhenernogo-obrazovaniya-obzor-setevoy-konferentsii> (дата обращения: 13.01.2022). – Текст: электронный.

7. Проект программы развития Самарского университета на 2021-2030 годы // ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева». – 2021. – URL: https://ssau.ru/files/info/official_docs/ppk/programma_razvitiya.pdf (дата обращения: 13.01.2022). – Текст: электронный.

8. Безопасность жизнедеятельности человека в условиях цифровизации и технологии подготовки высококвалифицированного специалиста / В.В. Варфоломеева, А.В. Терентьев // Образование в современном мире: практики цифровой трансформации: Всерос. науч.-метод. конф. с междунар. участием (Самара, 25 февр. 2021 г.). – 2021. – С. 319–327. – URL: <http://repo.ssau.ru/bitstream/Obrazovanie-v-sovremennom-mire/Bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-cheloveka-v-usloviyah-cifrovizacii-i-tehnologii-podgotovki-specialistov-Tekst-elektronnyi-88694/1/Стр.-319-327.pdf> (дата обращения: 13.01.2022). – Режим доступа: Репозиторий Самарского Университета. – Текст: электронный.

9. Методологические и организационные аспекты подготовки высококвалифицированных специалистов / Л.С. Зеленко, В.В. Варфоломеева // Современные информационные технологии и ИТ-образование. – 2010. – № 1. – С. 178–182. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=24172774> (дата обращения: 13.01.2022). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Текст: электронный.

10. Лысак, И.В. Междисциплинарность: преимущества и проблемы применения / И.В. Лысак // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=25376> (дата обращения: 13.01.2022). – Текст: электронный.

11. Практико-ориентированное обучение в подготовке выпускника / Ф.М. Шакиров, В.В. Варфоломеева, А.В. Терентьев // Образование в современном мире: стратегические инициативы: сборник научных трудов всероссийской научно-методической конференции с международным участием (Самара, 14 апреля 2017 г.) / отв. ред. Т.И. Руднева. – Самара: Изд-во Самарского университета, 2017. – С. 639–645. – URL: <http://repo.ssau.ru/handle/Obrazovanie-v-sovremennom-mire/Praktikoorientirovannoe-obuchenie-v-podgotovke>

vpusknika-66058 (дата обращения: 12.01.2022). – Режим доступа: Репозиторий Самарского Университета. – Текст: электронный.

12. Варфоломеева В.В. Экологическое мышление в подготовке высококвалифицированных кадров / В.В. Варфоломеева, А.В. Терентьев // Сборник статей IX Международной научно-практической конференции «Модернизация естественнонаучного образования: методика преподавания и практическое применение». – Самара: СГСПУ, 2019. – С. 40–44. – URL: https://ximgeosamara.ru/doc/conf/conf_menomppp/conf_menomppp-2019-9.pdf (дата обращения: 20.01.2021). – Текст: электронный.

13. Гибкие навыки // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B8%D0%B1%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%8B%D0%BA%D0%B8 (дата обращения: 12.01.2022). – Текст: электронный.

14. Soft skills («мягкие навыки») и их роль в подготовке современных специалистов / Ю.В. Сорокопуд, Е. Ю. Амчиславская, А.В. Ярославцева. – Текст: электронный.

15. Мир науки, культуры, образования. – 2021. – № 1 (86). – С. 194–196. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44819860> (дата обращения: 13.01.2022). – Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. – Текст: электронный.

16. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года // Правительство Самарской области. – 2019. – URL: https://economy.samregion.ru/upload/iblock/25a/Strategiya-SO_2030.pdf (дата обращения: 13.01.2022). – Текст: электронный.

УДК 376

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОЕКТНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ МЕНЕДЖЕРОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ СРЕДСТВАМИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫХ СВЯЗЕЙ

Дятлова Елена Николаевна

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва

Аннотация. В статье представлен анализ различных классификаций междисциплинарных связей и выделены основания для классификации. Рассмотрены междисциплинарные связи, способствующие формированию системных знаний, умений и навыков. Проанализированы междисциплинарные учебные прямые связи и ментально-опосредованные связи, направленные на формирование проектной культуры будущих менеджеров государственного и муниципального управления.

Ключевые слова: междисциплинарный подход, междисциплинарные связи, проектная культура.

В последние годы в отечественной педагогике наблюдается тенденция, сменяющая механизмы, способствующие формированию узкой специализации, механизмами, стирающими установленные границы и направленными на интеграцию научного знания, вследствие чего все чаще используется междисциплинарный подход [1; 2].