

РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕНДОВ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ ПРИ ПОДГОТОВКЕ МАГИСТРОВ И АСПИРАНТОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

*Воропаева Наталия Владимировна, Соболев Владимир Андреевич,
Федина Мария Ефимовна, Щепаккина Елена Анатольевна*

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Аннотация: В статье рассматривается проблема совершенствования образовательных технологий в условиях быстроразвивающихся инновационных процессов и обобщается опыт их использования в магистратуре и аспирантуре по образовательным программам, связанным с фундаментальной математикой и ее приложениями.

Ключевые слова: образовательные технологии; инновации; математика, современные тренды, аспиранты.

В настоящее время, в связи с новыми нестандартными производственными задачами, стоящими перед крупными промышленными предприятиями, финансовой и банковской системой России, существенно повысилась потребность в специалистах, обладающих фундаментальным математическим образованием, аналитическими способностями и креативным мышлением. Вызовы, стоящие перед экономикой и обществом нашей страны, требуют проведения научных исследований в области фундаментальной и прикладной математики и ускоренного внедрения их результатов в различных отраслях промышленности. Важным условием инновационного развития страны является модернизация системы образования.

Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года ставит перед образовательными организациями региона задачи повышения качества и актуальности образовательных программ подготовки кадров, развития университетов в качестве инновационных площадок, генераторов инноваций и новых технологий [1].

В сложившейся ситуации для системы высшего образования актуальной становится задача формирования у обучающихся такой совокупности компетенций, которые обеспечат возможность адаптироваться к быстроизменяющимся современным реалиям и наилучшим образом реализовать свой творческий потенциал. Возникает необходимость актуализации реализуемых и разработки новых образовательных программ, использующих передовые образовательные технологии.

В исследованиях [2-13] обсуждаются методологические предпосылки и сложности, возникающие при внедрении эффективных образовательных технологий в повседневную практику обучения с учетом требований к компетенциям выпускников в условиях экономики инноваций.

В настоящей работе остановимся на обсуждении вопросов, связанных с реализацией современных трендов высшего образования и особенностей использования передовых образовательных технологий на примере образовательных программ магистратуры и аспирантуры, реализуемых на механико-математическом факультете Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королёва. Одной из таких образовательных программ является межкафедральная программа уровня магистратуры «Математическое моделирование, управление, обработка и защита информации» по направлению подготовки «Математика».

При разработке данной образовательной программы и в процессе ее реализации учитываются современные тренды развития системы высшего образования: персонализация, цифровизация, междисциплинарность, непрерывность. Для достижения поставленных целей образования используются передовые образовательные технологии [8-15].

Персонализация образования обеспечивается предоставляемой обучающимся возможностью выбора образовательных компонент и большим объемом самостоятельной научно-исследовательской работы (НИР), проводимой по индивидуальным планам под руководством ведущих ученых. Для решения поставленных задач используется технология разноуровневого обучения, позволяющая оптимизировать процесс усвоения знаний, умений, навыков, сформировать индивидуальную образовательную траекторию, что позволяет каждому обучающемуся достичь наивысших для него результатов.

Высокую эффективность демонстрирует также применение образовательной технологии «обучение в сотрудничестве». В результате совместной деятельности преподавателя и обучающегося на всех этапах от поиска и обработки информации, постановки задачи, выбора и обоснования адекватного метода решения до анализа полученных результатов и их интерпретации преподаватель из транслятора информации и контролера превращается в наставника и делового партнера. А обучающийся становится активным участником процесса познания. Применение указанных технологий способствует развитию творческого потенциала обучающегося.

В условиях сформировавшегося тренда на цифровизацию всех сторон жизни современного общества образовательная программа предусматривает активное внедрение цифровых технологий в образовательный процесс (презентации, онлайн-лекции, интерактивные семинары, тесты и др.). Разработчики образовательной программы стараются использовать преимущества, предоставляемые современными информационными технологиями, но при этом не забывать о необходимости живого общения преподавателя и обучающегося, обучающихся между собой в рамках образовательного процесса. Весьма эффективным при этом становится применение технологии интерактивного коллективного взаимодействия.

Образовательная программа отражает прогрессивные тенденции в методах математического моделирования и компьютерных технологиях и имеет ярко выраженный междисциплинарный характер, выражающийся в строго обоснованной взаимосвязи содержания учебных дисциплин и результатов их усвоения. Междисциплинарный подход позволяет обучающимся на основе знаний, полученных в рамках отдельных дисциплин, формировать целостное представление об объекте исследования, способствуя формированию аналитического стиля мышления, способности к комплексному решению задач профессиональной деятельности.

В связи с высокими темпами роста объема современной научной информации и ее устаревания стало очевидным, что обучающемуся не представляется возможным за достаточно короткий период обучения усвоить такое количество информации, сформировать такую совокупность профессиональных умений и навыков, которая позволила бы ему успешно развиваться в профессиональной деятельности. Принцип непрерывности образования предусматривает процесс роста образовательного потенциала человека на протяжении всей жизни. В образовательной программе делается акцент на формирование способностей к самостоятельной исследовательской работе, повышению профессиональной компетентности и готовности к участию в инновационной деятельности. Этому способствует применение образовательных технологий контекстного, эвристического и проблемно-ориентированного обучения. Большую помощь в раз-

работке и постоянному совершенствованию образовательной программы оказывают представители научно-производственного комплекса Самарской области.

Все вышесказанное с небольшими уточнениями можно отнести и к программам аспирантуры, реализуемым на факультете, в частности, к образовательной программе «Дифференциальные уравнения и математическая физика». Основной акцент в образовательных программах аспирантуры делается на формирование мотивации и создание условий для эффективной самостоятельной исследовательской деятельности.

На основе анализа опыта подготовки магистров и аспирантов в области фундаментальной математики и приложений на механико-математическом факультете Самарского университета можно сделать вывод, что своевременная реакция на формирующиеся тренды в системе высшего образования и использование передовых образовательных технологий способствуют созданию образовательной среды для формирования специалистов, отвечающих вызовам времени, способных адаптироваться к быстрым и кардинальным преобразованиям, происходящим в науке, производстве, экономике, обществе в целом.

Библиографический список

1. Стратегия социально-экономического развития Самарской области на период до 2030 года». https://economy.samregion.ru/programmy/strategy_programm/proekt_strateg/.

2. Гаврилов, А.В. Современные образовательные технологии в условиях стратегического развития университета / А.В. Гаврилов, Н.В. Соловова, Д.А. Калмыкова // Образование в современном мире: риски и перспективы цифровизации. Сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием Самара, 27 февраля 2023 г. – Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (Самара). – С. 8-15. – Текст: непосредственный.

3. Тишкина, К.О. Индивидуальная образовательная программа как инструмент персонализации образования / К.О. Тишкина, О.В. Елисеева, А.Ш. Багаутдинова, К.С. Шилова, А.А. Ефремова // Университетское управление: практика и анализ. – 2023. – Т. 27. – № 1. – С. 34-41. – Текст непосредственный.

4. Соловова, Н.В. Индивидуальные образовательные траектории: Конструирование и образовательные результаты / Н.В. Соловова, Д.А. Калмыкова, Н.В. Суханкина // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2023. – № 2(119). – С. 160-169. – Текст непосредственный.

5. Козлова, Д.К. Коммуникативное взаимодействие преподавателей, студентов как ресурс повышения качества образования в университете: методические рекомендации. / Д.К. Козлова, К.О. Тишкина, А.Ф. Руппель, А.Ш. Багаутдинова, О.В. Елисеева; Национальный исследовательский университет ИТМО. – Томск: Издательство Томского государственного университета, 2021. – 24 с. – Текст непосредственный.

6. Санько, А.М. Профессионально-педагогическая деятельность в цифровом пространстве / А.М. Санько // Образование в современном мире: Практики цифровой трансформации: сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием Самара, 25 февраля 2021 г. – Самара: «Ваш Взгляд». – С. 229-233. – Текст: непосредственный.

7. Ильина, В.А. Особенности научно-исследовательской деятельности студентов естественно-научного направления подготовки / В.А. Ильина, А.М. Санько // XVII Королёвские

чтения: материалы Всероссийской молодежной научной конференции с международным участием, посвященной 35-летию со дня первого полёта МТКС «Энергия-Буран» Самара, 03-05 октября 2023 г. – Самара: Самарский ун-т, 2023. – С. 305-306. – Текст: непосредственный.

8. Воропаева, Н.В. Контекстный подход к обучению математике при подготовке магистров и аспирантов / Н.В. Воропаева, В.А. Соболев, Е.А. Щепакина // Образование в современном мире: профессиональная подготовка кадрового потенциала с учетом передовых технологий: сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием Самара, 14 декабря 2018 г. – Самара: «Ваш Взгляд». – С. 37-40. – Текст: непосредственный.

9. Воропаева, Н.В. Применение современных образовательных технологий при подготовке магистров и аспирантов по математическим направлениям / Н.В. Воропаева, В.А. Соболев, Е.А. Щепакина // Образование в современном мире: достижения, вызовы, перспективы: сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием; отв. редактор Т.И. Руднева. –2020. – Самара: «Ваш Взгляд». – С. 21-25. – Текст: непосредственный.

10. Воропаева, Н.В. Эвристические методы решения исследовательских задач в преподавании математики / Н.В. Воропаева, А.А. Ильичева, Т.С. Саблина // Образование в современном мире: инновационные стратегии: сборник научных трудов международной научно-методической конференции Самара, 25 февраля 2016 г. – Самара: «Самарский государственный университет», 2016. – С. 169-172. – Текст: непосредственный.

11. Воропаева, Н.В. Формирование базовых компетенций магистров и аспирантов математических направлений подготовки / Н.В. Воропаева, В.А. Соболев, Е.А. Щепакина // Образование в современном мире: Практики цифровой трансформации: сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием Самара, 25 февраля 2021 г. – Самара: «Ваш Взгляд». – С. 350-355. – Текст: непосредственный.

12. Воропаева, Н.В. Междисциплинарный подход к обучению магистров и аспирантов математических направлений подготовки / Н.В. Воропаева, В.А. Соболев, Е.А. Щепакина // Образование в современном мире: ключевые тренды трансформации: сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием Самара, 25 февраля 2022 г. – Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва. – С. 254-258. – Текст: непосредственный.

13. Воропаева, Н.В. Особенности использования цифровых технологий при обучении магистров и аспирантов математических направлений подготовки / Н.В. Воропаева, В.А. Соболев, Е.А. Щепакина // Образование в современном мире: риски и перспективы цифровизации: сборник научных трудов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием Самара, 27 февраля 2023 г. – Самара: Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева. – С. 76-79. – Текст: непосредственный.

14. Современные образовательные технологии // под ред. Н.В. Бордовской и др. – М.: КНОРУС, 2010. – Текст непосредственный.

15. Багаутдинова, А.Ш. Инновационные образовательные технологии в высшем образовании / А.Ш. Багаутдинова, И.В. Клещева // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – 2014. – № 1. – С. 1-10. – Текст непосредственный.