

Т. С. Чикова, Д. И. Радюк

Международный государственный экологический институт
имени А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета

**РАЗРАБОТКА
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИН
«ОБЩАЯ ФИЗИКА» И «ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА»
ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОФИЛЯ В ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЕ**

Научно-технический прогресс с одной стороны открывает перед человеком новые возможности и делает его жизнь комфортнее, с другой стороны, непрерывно меняет характер кругооборота веществ в природе и свойства среды обитания – биосферы. По мере роста населения и его

потребностей негативное антропогенное воздействие на окружающую среду резко возрастает. В настоящее время в списке глобальных проблем современности, определяющих социальный прогресс человечества и сохранение цивилизации, одно из первых мест занимает глобальный экологический кризис, включающий загрязнение атмосферы, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, парниковый эффект, загрязнение почвы и вод мирового океана, перенаселение.

Проблема выживания человека на Земле породила новую науку на стыке разных областей знаний – экологию. Необходимость оценки и сокращения пагубного влияния промышленной деятельности на загрязнения окружающей среды привела к появлению новой профессии – эколог, которая в зависимости от сферы деятельности человека имеет различные специализации. Потребность в экологических кадрах постоянно нарастает. Профессия эколога прочно входит в топ-лист профессий будущего. Кроме того, экологические знания необходимы специалистам других профессий в различных областях науки и техники. Подготовка специалистов экологического профиля является важной и актуальной задачей высшей школы.

Дистанционная форма обучения, основанная на интерактивном взаимодействии между студентом, преподавателем и информационным ресурсом является эффективным способом оптимизации учебного процесса путем использования новых программ, более эффективных форм, методов, средств и технологий обучения. В настоящее время дистанционное образование получило широкое распространение и пользуется большой популярностью во всем мире из-за доступности и удобства [1]. Выпускникам школ оно позволяет получить полноценное высшее образование, соответствующее вузовским программам; дипломированные специалисты могут повысить свою профессиональную квалификацию, изучить основы новой профессии и получить другую специальность. Основными преимуществами дистанционной формы образования являются: повышение качества обучения благодаря использованию новых современных образовательных методик, а также телекоммуникационных и информационных технологий; гибкость учебного плана, возможность самостоятельного выбора индивидуальной траектории и темпа изучения учебных дисциплин с учетом личных потребностей и возможностей; снижение затрат на обучение. Дистанционное образование позволяет создать единую образовательную среду и обеспечивает социальное

равноправие, поскольку оно не зависит от социального положения, материальной обеспеченности и места проживания обучающихся.

Особенность подготовки специалистов экологов состоит в том, экология – системная наука, изучающая механизмы развития биосферы и процессов, которые в ней происходят. Она опирается на ряд других фундаментальных дисциплин: биологию, химию, физику, математику, информационные технологии, ядерную безопасность и др., знание которых в итоге обеспечивает всесторонний анализ и глубокое научное понимание вопросов экологии в различных сферах жизнедеятельности.

Образовательные стандарты Республики Беларусь первой ступени высшего образования для всех специальностей экологического профиля дисциплины «Общая физика» и «Высшая математика» включают в обязательный компонент цикла естественнонаучных дисциплин [2].

В соответствии с образовательными программами первой ступени высшего образования, изучив курс физики, выпускник вуза должен представлять физическую теорию как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента, знать основные законы и модели, применяемые в механике, термодинамике, электромагнетизме, оптике и квантовой физике; изучив курс высшей математики он должен знать основные методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.

Для успешного решения целей и задач формирования профессиональных компетентностей специалистов экологов для выполнения производственной, аналитической, контрольно-экспертной, научно-исследовательской деятельности в качестве эколога на предприятиях и в учреждениях на основе совокупности полученных в вузе знаний при разработке учебно-методического обеспечения дисциплин «Общая физика» и «Высшая математика» первой ступени высшего образования с применением информационно-коммуникационных технологий необходимо выполнить следующие обязательные этапы.

I этап. Оптимизация учебных программ по общей физике и высшей математике на основе комплексной реализации межпредметных связей в системе подготовки специалистов с высшим образованием первой ступени по специальностям экологического профиля в дистанционной форме.

II этап. Разработка комплекта эксплуатационной документации, включающего «Руководство пользователя» и «Методические рекомендации по использованию электронных учебных материалов

в образовательном процессе». Эксплуатационная документация должна быть изложена простым доступным языком, ориентированным на пользователей, не обладающих глубокими навыками работы на компьютере.

III этап. Разработка и техническая подготовка базовых комплектов учебно-методических средств обучения (теоретический материал, практические задания, лабораторные работы) по физике и высшей математике, обеспечивающих стандартизацию высшего образования I ступени по специальностям экологического профиля в дистанционной форме.

IV этап. Разработка и техническая подготовка дифференцированных дидактических материалов и методических рекомендаций по организации самоподготовки по физике и высшей математике, обеспечивающих вариативность и индивидуализацию получения высшего образования, представляющих возможности выбора индивидуальной образовательной траектории студентам, обучающимся в дистанционной форме.

V этап. Разработка и подготовка контрольно-измерительных материалов для проведения предварительного (диагностического), текущего, промежуточного (рубежного) и итогового контроля знаний (контрольные вопросы, контрольные работы, тесты, экзаменационные вопросы и практические задания) по физике и высшей математике, обеспечивающих единство требований, систематичность, регулярность, дифференцированный подход, объективность и оперативность контроля знаний при получении высшего образования в дистанционной форме.

VI этап. Размещение в предметной информационно-образовательной среде учреждения образования комплекса учебно-методических образовательных ресурсов для подготовки специалистов экологического профиля в дистанционной форме.

В Международном государственном экологическом институте имени А. Д. Сахарова Белорусского государственного университета информационные ресурсы, учебно-методические материалы и средства автоматизации учебной деятельности размещаются на электронном образовательном портале в виртуальной обучающей среде Moodle [3].

При разработке учебно-методического обеспечения дисциплин «Общая физика» и «Высшая математика», регулирующего образовательный процесс и оценку качества высшего образования, нужно учитывать, что наряду с несомненными достоинствами дистанционной формы получения знаний существуют и негативные факторы, снижающие мотивацию к обучению, такие как отсутствие

непосредственного общения обучающегося и преподавателя, отсутствие регулярного контроля со стороны преподавателя, необходимость постоянного наличия компьютера, принтера и выхода интернет. Содержание и формы подачи дидактических и контрольно-измерительных материалов по дисциплинам, предлагаемые обучающимся в дистанционной форме, должны минимизировать недостатки удаленной формы обучения.

Список использованной литературы

1. Абдуллаев, С. Г. Оценка эффективности системы дистанционного обучения / С. Г. Абдуллаев // Телекоммуникации и информатизация образования. – 2006. – N 4. – С. 110-117.

2. Образовательный стандарт высшего образования. Первая ступень. Специальность 1-33 01 05: Медицинская экология. Квалификация: Эколог-эксперт: ОСВО 1-33 01 05-2013. – Введ. 01.09.13. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь. 2013. – 35 с.

3. Анисимов, А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle : Учебное пособие / 2-е изд. испр. и дополн. / А. М. Анисимов. – Харьков, ХНАГХ, 2009. – 292 с.