

Якунова Елена Викторовна

канд. техн. наук, доцент

Лахатова Мария Ивановна

ассистент

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Тула, Тульская область

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ИНЖЕНЕРОВ
ДЛЯ ОПК НА ПРИМЕРЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ
ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ КАФЕДРЫ «ФИЗИКА» ТУЛГУ**

Аннотация: в статье рассматриваются формирование навыков самостоятельной работы у студентов инженерных специальностей на примере работы кафедры «Физика» ТулГУ, использование цифровых технологий в учебном процессе: лекционные занятия, практические занятия, лабораторный практикум. Анализируется повышение качества образования при использовании мультимедийных средств и электронных систем вуза.

Ключевые слова: цифровые технологии, навыки самостоятельной работы, мотивация к успешности.

В целях повышения эффективности образовательного процесса преподавателями кафедры физики подготовлен видео – курс лекций по разделу «Механика и молекулярная физика», «Электродинамика», «Оптика, квантовая физика и физика твердого тела».

Разработка и реализация данного вида работы заняла 2,5 года. При планировании были поставлены следующие цели и задачи: устранение пробелов в базовых знаниях студентов по физике и началам векторной алгебры и матанализа; повысить мотивацию к успешности будущего специалиста; повысить интерес к изучению физики как базовой дисциплины будущей профессии; развить навы-

ки самостоятельной работы с различными источниками информации, в том числе и цифровых.

Для устранения пробелов в базовых знаниях студентов по физике и началах векторной алгебры и матанализа введен факультативный курс «Введение в физику». Методическое пособие по данному курсу представляет собой подробное изложение отдельных глав математики необходимых для изучения курса физики в высшей школе, которое размещено в электронных ресурсах ТулГУ. Изучение этой дисциплины позволяет повысить мотивацию первокурсников к дальнейшему изучению физики и математики, а также спецдисциплин. Кроме того, полученные знания устраняют психологический барьер у студентов, не сдававших ЕГЭ по физике, и, как следствие, формируют успешность будущего специалиста.

Повышение интереса студентов к физике формируется связью изучаемых тем с будущей специальностью. При проведении лекций, практических занятий, лабораторных работ с использованием цифровых технологий преподаватели имеют более широкие возможности показать связь того или иного физического явления или закона с будущей профессиональной деятельностью студента, как специалиста. Это достигается за счет наглядности излагаемого материала и демонстрации реальных технических и технологических процессов.

Для реализации поставленных целей кафедра физики проводит работу по методическому и материальному оснащению учебного процесса. Подготовлены методические указания для проведения самостоятельной работы студентов по лабораторному практикуму и практическим занятиям. Разработаны календарно-тематические конспекты лекций и календарно-тематические дидактические материалы по практическим занятиям. Весь материал доступен студентам в электронных ресурсах ТулГУ. Проводится работа по обновлению материально-технической базы кафедры, в частности, учебного лабораторного оборудования и методического обеспечения практикума. Руководство к выполнению лабораторных работ в различных форматах: рабочие тетради, методические указания, отдельные формы отчетности также доступны для студентов в электронных системах университета.

Цифровые технологии в преподавании дисциплины позволяют сформировать навыки у студента по рациональному планированию времени для подготовки к контрольным мероприятиям – текущей и промежуточной аттестации.

Проведение лекций с использованием мультимедийных технологий обеспечивает, кроме наглядности, возможность систематизации восприятия излагаемого материала. Совокупность применения видео-курса, презентации, натурального эксперимента в ходе лабораторного практикума, работы с методическими указаниями по самостоятельной работе значительно повышает качество образовательного процесса.

По статистике, успеваемость и заинтересованность студентов в изучении физики, при обучении которых применялись цифровые технологии, повысилась по сравнению с курсами без активного использования цифровых технологий. Это подтверждается не только средним баллом успеваемости, но и возросшим числом студентов, принимающих участие в предметных интернет-олимпиадах и призеров и победителей. Прослеживается непрерывность изучения дисциплины в процессе их дальнейшего обучения на спецкафедрах, что выражается в активном участии студентов в выставках, конкурсах и конференциях, а также в непрерывающихся связях студентов старших курсов, а иногда и выпускников, с преподавателями кафедры физики в виде консультаций по конкретным техническим вопросам.

Список литературы

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-ooo> (дата обращения: 02.12.2024).

2. Кондрашова В.А. Инновационные педагогические технологии / В.А. Кондрашова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://nsportal.ru/vuz/pedagogicheskie-nauki/library/2016/03/19/innovatsionnye-pedagogicheskie-tehnologii> (дата обращения: 02.12.2024).

3. Лахатова М.И. Проблемы, возникающие у учеников при решении задач по физике, и их преодоление в школе и в вузе: сборник трудов конференции. / М.И. Лахатова, К.Н. Никишина // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием (Чебоксары, 4 март 2022 г.). – Чебоксары: Среда, 2022. – С. 116–119. EDN CYYHIJ

4. Никулина И.В. Психологические особенности студенческого возраста: учебное пособие / И.В. Никулина. – Самара: Универс групп, 2009. – 100 с. EDN TLHHUF

5. Межпредметные связи дисциплин естественно-математического цикла / под ред. В.Н. Фёдоровой. – М.: Просвещение, 1980.

6. Огородова Л.М. Инженерное образование и инженерное дело в России: проблемы и решения / Л.М. Огородова, В.М. Кресс, Ю.П. Похолков // Инженерное образование. – 2012. – №11. – С. 18–23. EDN RSGPSZ