

участвовать в занятиях. Распознавание речи, средства чтения с экрана, дисплеи Брайля и программы для преобразования текста в речь относятся к числу революционных технологий для слабовидящих; для слабослышащих существуют приложения с закрытыми субтитрами, усилители звука и технологии видеоконференцсвязи, которые позволяют использовать язык жестов и чтение по губам. Создание инклюзивной среды обучения предоставляет равные возможности для каждого обучающегося.

Так как современный мир информационных технологий не стоит на месте, цифровые технологии продолжают революционизировать процесс обучения в классе и за его пределами, позволяя всем участникам образовательного процесса взаимодействовать и накапливать знания по-новому. Единственным условием, которое должно предъявляться к новой цифровой обучающей технологии, это ее способность удовлетворять актуальным образовательным целям.

ВНЕДРЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ФОТОГРАММЕТРИИ В ПОДГОТОВКУ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

к.п.н., доц. Малий Дмитрий Владимирович,

к.п.н., доц. Медведев Павел Николаевич

Тульский государственный педагогический университет

им. Л.Н. Толстого, Россия

medvedevpn@tsput.ru

Аннотация: в статье рассматриваются особенности использования технологии фотограмметрии в профессиональной деятельности учителя технологии. Выявлены возможности использования технологий фотограмметрии при изучении дисциплины «Фотографика в технологическое образование».

Ключевые слова: подготовка будущего учителя технологии, фотографика в технологическом образовании, технология фотограмметрии

Стремительное социально-экономическое развитие общества неразрывно связано с происходящими процессами цифровизации и автоматизации, с результатами научно-технического прогресса, в связи с чем информационно-коммуникационные технологии становятся неотъемлемой частью образовательной деятельности, стимулирующей умственное и эстетическое развитие детей, образование и расширение их творческого потенциала. Современные тенденции способствуют формированию благоприятной среды для активного развития различных направлений технического творчества, поскольку вопросам развития творческих способностей и совершенствования технической подготовки в настоящее время уделяется значительное внимание на государственном уровне.

В соответствии с учебным планом направления подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) направленность

(профили) «Технология» и «Экономика» одной из дисциплин, обеспечивающих подготовку будущих учителей технологии, является дисциплина «Фотографика в технологическом образовании». Дисциплина рассматривается как инновационный курс, направленный на формирование теоретической и практической готовности студентов к использованию композиционных, графических методов и техник фотографии в области визуальной коммуникации для решения творческих задач в будущей профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины «Фотографика в технологическом образовании» включает в себя следующие образовательные технологии, в том числе инновационные образовательные технологии [2]:

1. Лекции по дисциплине проводятся в интерактивном взаимодействии преподавателя и студентов с элементами обсуждения и анализа конкретных технологических и дидактических ситуаций; лекции также сопровождаются демонстрацией визуальных материалов, иллюстраций и презентаций, выполненных с использованием мультимедийных технологий.

2. Для оптимизации учебного процесса во время лабораторных работ используется современное программное обеспечение, в частности, программа удаленного доступа. Программа удаленного доступа предназначена для дистанционной помощи студентам, что позволяет организовать пошаговое обучение и использовать индивидуальный подход к каждому студенту, а также ввести элементы "соревнования" для повышения интереса к изучению дисциплины и академической мотивации.

3. В процессе практических занятий, в ходе выполнения ряда лабораторных работ, а также в процессе самостоятельной работы используется проектный метод. Для каждого лабораторного занятия, в зависимости от темы и цели, студенты готовят подборку фото-образного материала, с которым они будут работать. В конце занятий студенты отчитываются о проделанной работе. Эти материалы демонстрируются в аудитории. Вместе с преподавателем учащиеся анализируют полученные фотографии, высказывают свою точку зрения относительно увиденного, таким образом, происходит постепенное вовлечение учащихся в проектную деятельность [1].

В ходе лабораторных работ студенты изучают основы создания научной фотографии, приобретают навыки работы с цифровой камерой в сочетании с электронным микроскопом и аппаратно-программной платформой для осуществления макро- и микрофотографирования различных объектов [3]; навыки съемки рекламной фотографии, использования графического редактора в качестве инструмента для создания презентаций, плакатов, брошюр профессионального качества. Они учатся создавать предметную и 3D-фотографию. Для выполнения лабораторных работ студенты используют специальный объектный стол для фотографирования и современное оборудование и программное обеспечение для создания трехмерной предметной фотографии: Object2VR – это программа для создания 3D-фотографий объекта из фотографий отдельных ракурсов.

Рассмотрим возможности внедрения технологий фотограмметрии в ходе изучения студентами курса «Фотографика в технологическом образовании». Как

показывает практика, применение технологии фотограмметрии при изучении объекта подразумевает прохождение и выполнение двух основных этапов:

1. Получение фотоизображения объекта высокого разрешения.
2. Наличие специализированного программного обеспечения для обработки фотографий.

К примеру, для изучения данных о деформации и изменении металлических свойств образцов возможно применить фотограмметрический метод. Сущность метода состоит в том, что с одной неподвижной точки записывается видео испытания образца на растяжение, получается начало видеофайла до нагрузки образца и конец – после завершения испытания (рис. 1).

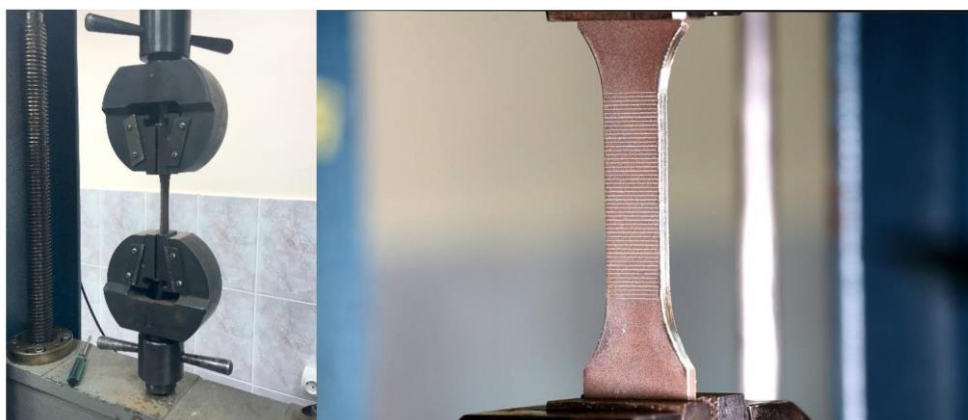


Рис. 1. Видеофиксация процесса растяжения

В таком случае преимущества фотограмметрии в сравнении с ручными измерениями детали выражается в следующем:

- получение числовой информации об изменении образцы в реальном времени;
- получение числовой и графической информации об объекте, не вступая с ним в непосредственный контакт (рис. 2);
- оператор находится в благоприятных условиях;
- короткий срок получения данных.

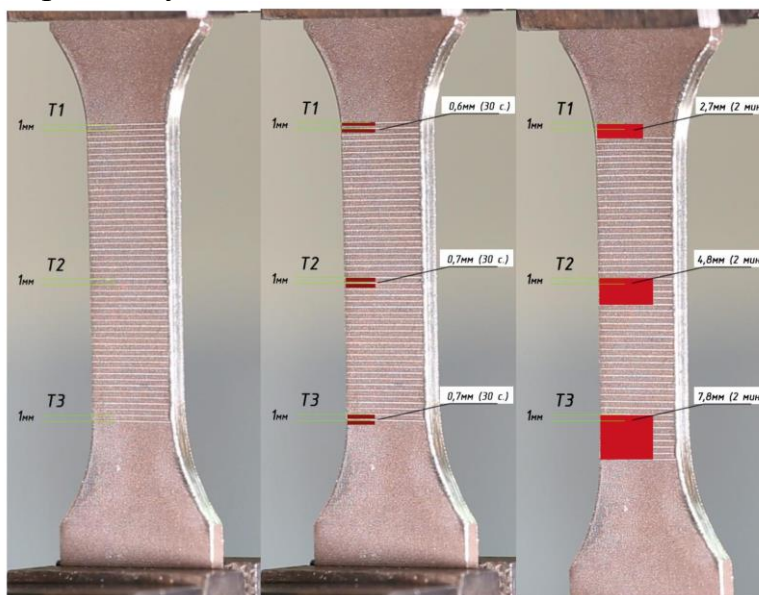


Рис. 2. Измерение образца в ходе испытания образца на удлинение

Таким образом, применение технологии фотограмметрии возможно установить взаимосвязь между показателем растяжения и показателем нагрузки на образец в режиме реального времени.

Список использованной литературы:

1. Сергеев А.Н., Гвоздев А.Е., Кутепов С.Н., Клементьев Д.С., Цой Е.В., Малий Д.В., Каменская А.И., Грачева С.А., Майорова И.Н. Технологии 3D-моделирования как средство развития проектно-технологического мышления будущего учителя технологии // Технологическое образование: достижения, инновации, перспективы. Материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Тула, 2021. С. 151-153.
2. Сергеев А. Н., Малий Д. В., Сергеева А. В., Медведев П. Н., Дорохин Ю. С. Фотографика в образовании: учебное пособие. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. – 178 с.
3. Чуканов А.Н., Цой Е.В., Моденов М.Ю., Терёшин В.А., Малий Д.В. Применение совмещённой съёмки для фотофиксации в микроструктурном анализе // Перспективы развития технологий обработки и оборудования в машиностроении. Сборник научных статей 7-й Всероссийской научно-технической конференции с международным участием. Редколлегия: Разумов М.С. (отв. ред.). – Курск, 2022. – С. 210-216.

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА

**к.п.н., доц. Малий Дмитрий Владимирович,
магистрант, Рункова Полина Сергеевна**

Тульский государственный педагогический университет
им. Л.Н. Толстого, Россия

maliydv@tsput.ru

Аннотация: в статье рассматриваются технологии проектирования и моделирования цифровых моделей, а также особенности подготовки будущих учителей технологии к моделированию и проектированию 3D-моделей изделий.

Ключевые слова: подготовка будущего учителя технологии, моделирование и проектирование, 3D-модели, цифровые средства

В современном мире происходят значительные изменения функционирования образовательных и социокультурных организаций, а также всех отраслей экономики, основанные на динамичном развитии цифровых технологий. Под технологиями цифровой трансформации обычно подразумевают искусственный интеллект, интернет вещей и большие данные, робототехнику и квантовые технологии, виртуальную и дополненную