УДК 371.214.46

Д. А. Зерница, Е. Н. Галенко

D. A. Zernitsa, E. N. Galenko

Зерница Денис Александрович, преподаватель, кафедра инженерно-педагогического образования, Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь.
Галенко Евгений Николаевич, преподаватель, кафедра технологического образования, Мозырский государственный педагогический университет им. И. П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь.

Zernitsa Denis Aleksandrovich, lecturer, Department of Engineering and Pedagogical Education, Mozyr State Pedagogical University I. P. Shamyakina, Mozyr, Belarus.
Galenko Evgeniy Nikolaevich, Lecturer, Department of Technological Education, Mozyr State Pedagogical University I. P. Shamyakina, Mozyr, Belarus.

ФОРМИРОВАНИЕ У СТУДЕНТОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ИНТЕРЕСА НА ЗАНЯТИЯХ ПО МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЮ

FORMATION OF STUDENTS' PROFESSIONAL INTEREST IN CLASSES IN MATERIALS SCIENCE

Аннотация. *В статье представлены аналитические аспекты современного материаловедения при изучении дисциплины. Приводятся примеры практических работ, связанных с исследованием структуры и свойств материалов, обеспечением перехода в макроструктуру, а также способов обработки и получения опытных результатов. Показано, что применение различных электронных средств, как на этапе усвоения информации, так и на этапе выполнения работы и её математического анализа, способствует лучшему усвоению материала и наибольшей заинтересованности студентов в изучении учебной дисциплины, что отразится на объеме и качестве знаний.*

Annotation. *The article presents the analytical aspects of modern materials science in the study of the discipline. Examples of practical work related to the study of the structure and properties of materials, ensuring the transition to the macrostructure, as well as methods of processing and obtaining experimental results are given. It is shown that the use of various electronic means, both at the stage of assimilation of information and at the stage of performing work and its mathematical analysis, contributes to better assimilation of the material and the greatest interest of students in studying the academic discipline, which will affect the volume and quality of knowledge.*

Ключевые слова: *материаловедение, цифровизация, наглядность, научность.*

Keywords: *materials science, digitalization, visibility, scientific character.*

Современное материаловедение в настоящее время является важной и актуальной учебной дисциплиной, поскольку охватывает большинство сфер деятельности и производства. Её роль возрастает с увеличением числа новых материалов и технологий. Важным аспектом при изучении этой дисциплины является изучение теоретического и практического материала, отвечающих достижениям современной науки и техники.

Материаловедение как дисциплина в последние десятилетия претерпевает значительные изменения в связи с новыми достижениями в науке, что приводит к преподаванию в учреждениях высшего образования в рамках концепции компьютеризации обучения и развитием системного анализа [1].

При подготовке будущих специалистов, востребованных на рынке труда, ведущим аспектом является использование современных средств анализа, структуры и свойств материала, что даёт возможность студентам лучше понимать значимость изучаемой дисциплины в системе профессионального образования, а также иметь представление о происходящих в материалах изменениях свойств при их обработке, с установлением закономерностей и особенностей их протекания.

Важно обратить внимание студентов на получение материалов, их классификацию и принципы применения их в производстве. При этом сопутствующим теоретическим компонентом будет ознакомление студентов с классификацией материалов, в привязке с их применением. Помимо демонстрации плакатов и раздачи методического материала, неоценимую помощь оказывает использование компьютерной презентации с помощью мультимедийного проектора. Использование компьютера на лабораторном занятии позволяет облегчить и более интересно и наглядно продемонстрировать правила пользования лабораторным оборудованием или иллюстрацию. Презентация может послужить средством контроля, проверки и оценки. Студенты, проводя исследования структуры и свойств, могут соотносить свои результаты с теорией и предложить варианты причин отклонений от ожидаемого [4, 5].

Важным аспектом при изучении свойств материалов играет исследование механических свойств, например, твёрдости, прочности, пластичности, ударной вязкости. Исследование твёрдости современными цифровыми твердомерами, при дальнейшей обработке результатов методами математической статистики, позволяет заинтересовать студентов и способствовать формированию знаний на практике. Так, применение цифрового твердомера визуально позволяет оценить значение твёрдости исследуемого материала, и другие механические характеристики, например, прочность.

Исследование со студентами структуры поперечного сечения образца древесины с помощью микроскопа, соединенного с компьютером, с определением элементов микроструктуры и пропорций ранней и поздней древесины, и дальнейшем испытанием прочности на сжатие, при установке образцов вдоль волокон, предоставляет студентам возможность на практике ознакомиться с анизотропными материалами [3].

При изучении вопросов термической обработки, и протекания в металлах различных процессов, важной задачей является не только теоретическое изучение видов термической обработки, но и наглядная демонстрация изменений в структуре и свойств. Так, например, анализ микротвёрдости до и после изохронного отжига на примере низкоуглеродистой стали позволяет лучше понимать механизм протекания собирательной рекристаллизации, а изучение микроструктуры и установление её параметров (например, средний размер выделений фаз) до и после отжига, предоставляет возможность лучше понимать роль термической обработки [2].

Сложность восприятия данной дисциплины у студентов заключается в сложности реализации принципа научности в рамках современного материаловедения. Важным аспектом повышения качества образования и установления преемственности является переосмысление и усвоение постепенно получаемых знаний, способствующих укреплению связей между изучаемыми темами, например, при изучении атомно-кристаллического строения материалов важнейшей задачей стоит первоначальное ознакомление с физическими основами атомного строения, с дальнейшим формированием у студентов знаний о типах кристаллических решеток, и заканчивая свойствами кристаллов.

Таким образом, в процессе усвоения студентами дисциплины «Материаловедение», необходимо использовать современные цифровые средства подачи материала, проведения исследования и анализа результатов. Указанные средства как на этапе получения и систематизации информации, так и на этапах исследования и анализа, дают возможность связать теорию с практикой, осознать переход от микроструктуры к макроструктуре материалов и их применению, лучше понимая значимость самих материалов и дисциплины в целом.

Список литературы

1. Актуальные проблемы современного материаловедения [Текст]. / А. М. Абдуллаев, А-В. М. Абдуллаев, Р. С. Джамбулатов, [и др.] под ред. А. М. Абдуллаева. – Грозный : ИП Бисултанова П. Ш., 2015. – 212 с.

2. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение [Текст]. / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко; под редакцией Г. Г. Бондаренко. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 329 с.
3. Материаловедение: Методы анализа, лаб. работы и задачи. Учеб. пособие для машиностроит. и металлург. спец. вузов [Текст]. / Под общ. ред. А. Г. Рахштадта. – 5-е изд., доп. и перераб. – М. : Металлургия, 1984. – 383 с.
4. Родионов, С. Ф. Методическая система обучения студентов технических вузов материаловедению и технологии конструкционных материалов [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / С. Ф. Родионов. – Саранск : РГБ, 2002. – 255 с.
5. Соколова, Е. Н. Материаловедение. Методика преподавания : метод. пособие для преподавателей НПО [Текст]. / Е. Н. Соколова. – М. : Издательский центр «Академия», 2010. – 96 с.