

10. Рубцов В. В. Логико-психологические основы использования компьютерных учебных средств в процессе обучения // Основы социально-генетической психологии. — Москва–Воронеж, 1996. — С. 236–258.
11. Сумський В. І. Методика і теорія застосування ЕОМ у процесі вивчення фізики у педагогічних закладах: Монографія. — Вінниця: ВДПУ, 2003. — 380 с.
12. Тихомиров О. К., Бабаева О. Д., Войсунский А. Е. Общение, опосредованное компьютером // Вестник МГУ. Серия 14: Психология. — 1986. — № 3. — С. 40.
13. <http://psych.kiev.ua>

Леонід ПАШИНСЬКИЙ

КОМПЛЕКСНЕ МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН НА ЕЛЕКТРОННИХ НОСІЯХ ІНФОРМАЦІЇ

Розглядається комплексне методичне забезпечення дисциплін “Основи конструкційних матеріалів” і “Теоретична механіка” для студентів I курсу (спеціальність 6.010100 — Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання (технічна праця)), що складається з програми, розділеної на три модулі, завдань на контрольні роботи і практичні заняття, інструкцій для виконання лабораторних робіт, альбому мікроструктур і тестів. Методичний посібник на електронних носіях інформації може бути корисний як для студентів з денною формою навчання, так і для заочників. Він може використовуватися для самостійної роботи студентів і їх підготовки до лабораторних занять.

Сучасні інформаційні технології у навчальному процесі вищої школи вимагають оперативного втручання в джерела інформації залежно від потреб часу, можливостей і модернізації матеріальної бази лабораторій, запитів студентів, потреб моніторингу у ВНЗ тощо. Такий підхід можливо забезпечити тільки за допомогою комп'ютерної техніки та електронних носіїв інформації.

Кафедра методики трудового навчання та інженерних дисциплін Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту ім. Т. Шевченка постійно працює над створенням і впровадженням нових інформаційних технологій у навчальний процес. Важливим щодо цього є комплексне методичне забезпечення навчального процесу, яке дасть змогу студентів у бібліотеці підготуватись до лабораторних робіт або практичних занять, а також опрацювати відповідні розділи теоретичного курсу, що винесені на самостійне опрацювання. Питання, сформульовані до модулів курсу з відповідними посиланнями на розділи конспекту, допоможуть студенту підготуватися до здачі модулів протягом семестру.

Кафедрою розроблено комплексне методичне забезпечення дисципліни “Основи конструкційних матеріалів”, яка читається на I курсі для студентів, що навчаються за спеціальністю 6.010100 — Педагогіка і методика середньої освіти. Трудове навчання (технічна праця). У цьому комплексі представлено:

- 1) програму курсу з відповідним поділом на змістові модулі;
- 2) ілюстрований конспект лекцій;
- 3) завдання на контрольні роботи (50 варіантів) з прикладами виконання;
- 4) задачі для практичних занять;
- 5) інструкції до лабораторних робіт;
- 6) альбом мікро- та макроструктур;
- 7) тести для підсумкового контролю.

Програмою курсу передбачено вивчення певних модулів.

1. Металеві матеріали (включає ряд тем, що стосуються властивостей, кристалічної будови металів, теорії сплавів, залізобуглецевих сплавів, термічної обробки металів і сплавів, кольорових металів та їх сплавів, корозії металів, порошкових і композиційних матеріалів, виробництва чорних і кольорових металів і сплавів);

2. Неметалеві матеріали (включає ряд тем, що стосуються полімерних матеріалів і пластичних мас, гумових матеріалів та еластомерів, матеріалів з дерева, кераміки і скла, каменю і природних неметалевих, клеїв, герметиків і лакофарбових матеріалів);

3. Технології переробки матеріалів у виробі (включає ряд тем, що стосуються ливарного виробництва, обробки металів тиском, паяння та зварювання, обробки різанням, електрофізичних та електрохімічних методів, переробки пластмас у виробі).

Після вивчення кожного модуля передбачається проведення моніторингу знань студентів у вигляді контрольних робіт (питання додаються) або задачі тестів, розроблених до кожного модуля, з виставленням відповідних балів. При проведенні підсумкового контролю модульні тести можуть бути об'єднані в єдину систему тестування.

Конспект лекцій відповідає модулям і модульним тестам та є достатньо повним джерелом інформації щодо програми курсу. В конспекті лекцій представлено наступні теми:

Модуль 1. Металеві матеріали

- Кристалічна будова металів. Кристалізація. Структура металів.
- Основи теорії сплавів. Діаграми стану.
- Механічні, технологічні та експлуатаційні властивості матеріалів.
- Залізо та його сплави. Отримання чорних металів.
- Основи теорії і технології термічної та хіміко-термічної обробки.
- Кольорові метали та їх сплави.
- Дорогоцінні метали.
- Композиційні матеріали на основі металів. Порошкові матеріали.
- Модуль 2. Неметалеві матеріали
- Пластмаси.
- Гуми. Клеї. Герметики.
- Лаки. Фарби.
- Скло. Камінь. Кераміка
- Деревина. Деревні матеріали.
- Матеріали текстильного виробництва. Хутро. Шкіра.
- Модуль 3. Технології переробки матеріалів у виробі
- Основи ливарного виробництва.
- Обробка металів тиском.
- Зварювання металів та пластмас. Склеювання.
- Різання металів.
- Електрофізичні та електрохімічні методи обробки матеріалів.

Завдання на контрольні роботи для студентів заочної форми навчання представлені такими задачами:

- Визначення густини або маси металу за відомими параметрами кристалічної ґратки.
- Вивчення діаграм стану подвійних сплавів.
- Вивчення діаграми стану залізо-карбід заліза.
- Вивчення явищ та процесів, що мають місце у металах.
- Вивчення окремих марок сталей та сплавів.
- Вивчення деревних матеріалів.
- Вивчення неметалевих матеріалів.

Окремі завдання можуть бути використані як задачі на практичних заняттях та для проведення аудиторних контрольних робіт. Крім цього, в комплексному забезпеченні пропонуються інші задачі для практичних занять, а саме: на побудову кристалографічних площин і напрямків за заданими кристалографічними індексами Мюллера; на визначення кристалографічних індексів для заданих площин і напрямків; на визначення твердості за Брінелем за відомими розмірами лунки і силою тиску; на розшифрування марок конструкційних та інструментальних сталей; на підбір інструментальних сталей для виготовлення певного інструмента.

Лабораторні роботи, що ввійшли у комплекс методичного забезпечення основ конструкційних матеріалів, здебільшого стосуються дослідження металів (оскільки вивчення неметалевих матеріалів у достатньому обсязі присутне у відповідних дисциплінах на старших курсах) і представлені наступним переліком:

- Макроскопічний і мікроскопічний метод дослідження структури металів і сплавів.
- Дослідження процесів первинної самовільної кристалізації.
- Статичні випробування на розтяг. Динамічні випробування.
- Методи визначення твердості.
- Термічний аналіз двокомпонентних сплавів Pb-Sb.

- Вивчення різних типів діаграм стану подвійних сплавів.
- Практичне вивчення діаграми стану Fe-Fe₃C.
- Дослідження мікроструктури вуглецевих сталей, білих і сірих чавунів.
- Вивчення структури, властивостей і принципів маркування легованих сталей.
- Пластмаси.

В альбомі мікроструктур представлені структури вуглецевих сталей і чавунів, сплавів міді й алюмінію.

Тести (100 тестів; на запитання дано 4 відповіді, одна з яких правильна) стосуються металевих матеріалів і пластмас. Окремо представлені тести з неметалевих матеріалів (кераміка, скло, камінь, дерево та деревні матеріали, пластмаси, лаки, фарби).

Комплексне методичне забезпечення з основ конструкційних матеріалів, представлене на електронних носіях інформації, може бути корисним для студентів, які вивчають конструкційні матеріали та їх технологію, матеріалознавство, металознавство, а також для викладачів цих дисциплін.

У комплексному методичному забезпеченні з теоретичної механіки представлено програму курсу, завдання на контрольні роботи зі статички, кінематики та динаміки і тести для проведення підсумкового контролю.

В задачі на рівновагу плоскої системи сил сформульована умова задачі, показано схему рами (10 варіантів), а в окремій таблиці подані різні навантаження (сили, моменти пар сил, прикладені у вказаних точках і розподілені навантаження), що в комбінації з певною схемою рами дає змогу реалізувати понад 100 варіантів задачі. Студент може отримати різної складності завдання на відповідну кількість балів залежно від вибраного навантаження.

У задачах на рівновагу складених конструкцій показано ліві та праві їх частини (по 10 варіантів). Комбінація у при шарнірному з'єднанні різних лівих і правих частин дає змогу отримати такі задачі різної складності з відповідною кількістю балів. Аналогічний принцип реалізовано в задачах на визначення центра мас плоскої фігури. Для отриманої з лівої та правої частин цілої фігури студент розраховує координати центра мас і перевіряє його положення методом підвішування.

ЛІТЕРАТУРА

1. Технологія конструкційних матеріалів: Підручник / М. А. Сологуб, І. О. Рожнецький, О. І. Некоз та ін.; За ред. М. А. Сологуба. — К.: Вища школа, 2002. — 374 с.
2. Кузін О. А., Яцок Р. А. Металознавство та термічна обробка металів: Підручник. — Львів, Афіша, 2002. — 300 с.
3. Материаловедение: Учебник для вузов / Б. Н. Арзамасов, И. И. Сидорин, Г. Ф. Косолапов и др. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Машиностроение, 1986. — 384 с.
4. Павловський М. А. Теоретична механіка: Підручник. — К.: Техніка, 2002. — 512 с.

Іван ПЕТРИЦІН

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ ЗНАНЬ, УМІНЬ І НАВИЧОК МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ НАВЧАЛЬНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СЕРЕДОВИЩ

У статті викладені деякі підходи щодо організації навчального процесу та творчої діяльності студентів в умовах застосування засобів сучасних інформаційних технологій навчання.

У сучасній педагогіці широко впроваджуються сучасні інноваційні та інформаційно-комунікаційні технології навчання, викладачі постійно шукають нові форми викладання, які давали б найбільший ефект, найвищий рівень засвоєння студентами нових знань, набуття фахових умінь та практичних навичок. Впровадження таких технологій у навчальний процес потребує комплексного підходу та вимагає вирішення ряду як дидактичних, так і методичних проблем.

Дослідження науковців переконують, що інформатизація освіти — об'єктивний процес, пов'язаний із підвищенням ролі та ступеня впливу інтелектуальних видів діяльності на всі