

нологическим свойствам. При изучении данного раздела необходимо уделить серьезное внимание механизму пластической деформации в различных условиях и его особенностям для различных материалов, связям между различными механическими характеристиками в зависимости от структуры материала, влиянию пластической деформации на строение и механические свойства материалов, а также методам и приборам для механических испытаний.

В третьем разделе рассматриваются вопросы взаимодействия материалов с внешней средой (коррозия, набухание и химическое старение), методы защиты материалов и влияние внешней среды на их механические свойства.

Четвертый раздел посвящен общим вопросам теории улучшения эксплуатационных свойств материалов термической, термомеханической и химикотермической обработкой.

Остальные разделы программы посвящены изучению конкретных, наиболее употребляемых и перспективных материалов. Каждая из характерных групп материалов классифицируется по химическому составу, структуре и т. д. Рассматриваются эксплуатационные и технологические свойства отдельных марок материалов и методы улучшения этих свойств, а также область применения и сортамент рассматриваемых материалов. Материалы разделены на следующие группы: сплавы железа, сплавы алюминия, сплавы меди, сплавы магния, порошковые материалы, пластмассы и силикатные материалы.

Данная программа одобрена методическим советом Витебского технологического института в качестве рабочей.

---

П. И. СКОКОВ

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОГРАММИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО ОВЗ**

Лабораторные занятия по курсу «Основы взаимозаменяемости и технические измерения» выполняются циклом (бригадным методом). Одна, общая для всех студентов лабораторная работа, где студенты знакомятся со средствами сохранения и переноса размеров, выполняется только на первом вступительном занятии. На этом же занятии подгруппа разбивается на 6 бригад, по 2—3 студента в бригаде. Поскольку каждая бригада выполняет свою работу, то проведение общего опроса студентов невозможно. Допустить студентов к выполнению лабораторной работы без предварительного контроля кафедры считает нецелесообразным, так как в этом случае

большинство студентов не готовятся к работе. Поэтому они не успевают выполнить ее, кроме того, возникает опасность повреждения дорогостоящих приборов, вследствие неумелого обращения.

В связи с этим было принято решение следующим образом организовать проведение и контроль за подготовкой студентов к лабораторным работам.

Разработан график последовательного проведения лабораторных работ для каждой бригады. Ко всем работам имеются инструкции, где указана литература для подготовки, контрольные вопросы и соответствующие рекомендации по выполнению работы и составлению отчета. Инструкции вместе с принадлежностями для выполнения работы находятся на стеллаже в известном для студентов месте.

В течение 10 минут в начале каждого занятия проводится безмашинный программированный контроль с помощью специальных карточек. Каждый студент получает конверт с 3 или 5 карточками, каждая из которых имеет один вопрос. Вопросы касаются устройства приборов, порядка настройки и работы на них, а также теоретического материала по теме лабораторной работы. Студент считается допущенным к выполнению работы, если он правильно ответил соответственно на два или три вопроса.

Рабочая карточка содержит один вопрос и 3—6 ответов, причем правильным является только один ответ. К рабочей карточке прикрепляются листок контроля с порядковыми номерами привиденных в карточке ответов на вопрос. Студент должен определить правильный ответ и обвести номер его на листке контроля. С целью механической оценки правильности ответа и для того, чтобы студент и сам мог узнать результат своего ответа, номер правильного ответа предварительно смачивался раствором азотнокислого свинца, а в чернила, которыми обводится ответ, добавлен йодистый калий. В результате реакции между этими веществами чернильный след, проведенный вокруг правильного ответа, окрашивается в специфический буро-зеленый цвет, легко отличаемый от цвета чернил.

Поскольку после смачивания правильного ответа азотнокислым свинцом остается след, остальные неверные ответы рабочего листка контроля также предварительно смачиваются раствором какой-либо соли, не дающей реакции с йодистым калием. После такой подготовки практически невозможно выделить механически, на глаз номер правильного ответа на листке контроля.

После ответа листки контроля отделяются от рабочих карточек. Подготовка новых листков контроля производится по контрольным карточкам. Каждой рабочей карточке соответствует контрольная, где выделен правильный ответ на вопрос

карточки. Поэтому подготовка листков контроля к рабочим карточкам может быть произведена лаборантом кафедры.

Проводимая практическая работа со студентами показала достаточную эффективность описанного метода контроля подготовки студентов к лабораторным работам. На контроль 13—14 студентов затрачивается 10—12 минут. Студенты с удовольствием отвечают на вопросы контрольных карточек, и не оспаривают результат контроля, если он оказывается отрицательным и студент не допускается к выполнению работы. На лабораторную работу приходится 8—10 вариантов наборов карточек, так что почти каждый студент подгруппы получает новый вариант вопросов.

В настоящее время преподаватели кафедры рассматривают вопрос об усовершенствовании технической стороны данного метода контроля. В частности, решено в предстоящем году все вопросы одного варианта свести в одну рабочую (контрольную) карточку, используя для этого перфокарты К-5 с краевой перфорацией.

---

Н. И. СКИПОВ

## АКТИВИЗАЦИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО КУРСУ СОПРОТИВЛЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ

Практические занятия по курсу сопротивления материалов занимают до 40% от общего времени, отводимого учебными планами для прохождения этой дисциплины. Использование этого времени с максимальной пользой имеет большое значение.

На практических занятиях студенты должны учиться решать простейшие инженерные задачи на основе полученных теоретических знаний, а также приобретать навыки по производству технических расчетов и применению простейших вычислительных средств. Одновременно проверяется работа студентов над текущим материалом и выявляется текущая успеваемость.

В организации и методике проведения практических занятий наблюдается большое разнообразие. Наиболее распространенным является пассивное списывание решения задачи с доски.

Значительно реже практикуется самостоятельное решение задач всеми студентами группы. Такой метод позволяет студентам работать активно, самостоятельно решать задачи и производить необходимые вычисления, заставляет их систе-