

ки как построения, так и проведения всех видов занятий. Эти специфические отклонения от общепринятых норм построения других курсов и проведения по ним занятий преследуют только одну цель: создать условия для получения студентами наиболее прочных и глубоких знаний.

Литература

1. Малая Советская Энциклопедия, т. 9, изд. 3.

Г. Д. СЕЛИВАНОВА

ПОСТАНОВКА ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО КУРСУ «РАСЧЕТ И КОНСТРУИРОВАНИЕ ТИПОВЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАШИН»

I. Цель курса

Курс «Расчет и конструирование типовых текстильных машин» изучается студентами специальности 0568 (Машины и аппараты производств текстильной промышленности) в VII и VIII семестрах.

Задача курса состоит в том, чтобы дать студентам знания по основным вопросам проектирования машин и на примерах важнейших механизмов типовых машин рассмотреть специфические особенности их расчета и конструирования. Данный курс тесно связан с курсом «Технология и оборудование текстильной промышленности» и базируется на знаниях, полученных студентами при изучении общинженерных дисциплин (сопротивление материалов, теория механизмов и машин, детали машин, электротехника и др.).

Лабораторные занятия согласно учебному плану проводятся одновременно с чтением курса. Общее направление лабораторных работ—освоение студентами методики исследования важнейших механизмов текстильных машин с применением современных приборов.

II. Лабораторная база

Значительная часть лабораторных работ может быть поставлена в лабораториях МТВМ и трикотажного производства.

При постановке лабораторных работ, естественно, необходимо учитывать реальные возможности названных лабораторий и ориентироваться на имеющуюся измерительную аппаратуру.

Для постановки ряда лабораторных работ следует считать целесообразным изготовление специальных установок и измерительных приборов.

III. Методика проведения лабораторных работ

Как показывает опыт, лабораторные работы по данному курсу целесообразно делать четырехчасовыми.

В текстильных вузах страны сложилась следующая традиционная методика проведения лабораторных работ по курсу «Расчет и конструирование типовых текстильных машин».

В лабораторию приходят на занятия одновременно 12—15 студентов (1/2 группы), которые все вместе выполняют одну лабораторную работу.

Никакой предварительной специальной подготовки к проведению предстоящей работы, как правило, не предусматривается. Она заменяется объяснениями, которые дает преподаватель в начале занятия, затрачивая на это от 30 до 45 минут. Далее с помощью преподавателя проводятся необходимые эксперименты, после которых следуют расчеты или построения, проводимые опять-таки коллективно.

При такой организации лабораторные работы для большинства студентов превращаются, в лучшем случае, в дополнительную лекцию с демонстрацией опытов, так как самостоятельность в выполнении работы почти исключается.

Более целесообразным является «бригадный» метод выполнения лабораторных работ.

Необходимые условия этого метода:

1. К каждому лабораторному занятию в лаборатории должны быть готовыми 2 (или 3) объекта исследований по одной теме или двум весьма близким темам.

2. Наличие достаточного количества методических руководств, необходимых для самостоятельного выполнения лабораторной работы.

3. Количество студентов, одновременно находящихся на занятиях, не должно превышать 8 человек (в крайнем случае 9), которые объединяются в две (или 3) бригады.

Методические руководства выдаются студенту на дом накануне лабораторного занятия (или раньше) для подготовки. Студент изучает руководство, делает в тетрадь для лабораторных работ необходимые записи. В методическом руководстве должно быть указано, что следует студенту, кроме обычного, иметь при себе на занятии (миллиметровку, транспортир, угольники и т. д.). Таким образом, придя в лабораторию, студент уже готов приступить к выполнению работы. Беглого пятиминутного опроса достаточно для того, чтобы выявить неподготовленных, которые к работе, как правило, не должны допускаться.

Далее каждая бригада самостоятельно в соответствии с методическим руководством проводит необходимые эксперименты. Преподаватель имеет возможность держать в поле зрения работающие бригады, при необходимости дополнительно поясняя отдельные наиболее трудные этапы.

В помощь преподавателю на занятиях присутствует опытный лаборант. По окончании эксперимента каждая бригада выполняет необходимые расчеты и графические построения.

На следующем занятии эти бригады выполняют очередную лабораторную работу при условии, что предыдущая работа доведена до окончательного результата и оформлена каждым студентом.

При такой организации повышается самостоятельность студентов, их активность.

IV. Тематика лабораторных работ

В соответствии с учебным планом на лабораторные занятия отводится 68 часов: 36 часов в VII семестре и 32 часа в VIII семестре.

Исходя из программы курса, лабораторные занятия по расчету и конструированию типовых текстильных машин целесообразно проводить в три этапа.

I этап. Работы по определению:

- а) некоторых кинематических параметров текстильных машин;
- б) центров тяжести типовых деталей и моментов инерции масс вращающихся деталей;
- в) мощности, потребляемой машиной (различными способами).

На лабораторные работы по I этапу следует планировать 8—10 часов.

II этап. Работы по изучению тензометрической аппаратуры, которая будет широко использоваться при последующих исследованиях.

На этот этап потребуется с учетом приобретения необходимых рабочих навыков не менее 10 часов занятий в лаборатории.

III этап. Работы, посвященные динамическим испытаниям машин и отдельных узлов.

В соответствии с программой курса на этом этапе объектами исследований последовательно будут:

- а) машины и узлы машин прядильного производства (16 часов);
- б) машины и узлы машин ткацкого производства (16 часов);
- в) машины и узлы машин трикотажного производства (16 часов).

При постановке работ третьего этапа надо стремиться к тому, чтобы исследования, проводимые на последующих объектах, не являлись повторением или аналогией уже проведенных ранее. Каждая последующая работа должна служить общей цели всего лабораторного цикла.

Студенты, успешно выполнившие весь объем лабораторных работ по курсу «Расчет и конструирование типовых текстильных машин», практически приобретают навыки, необходимые для проведения небольших научно-исследовательских работ, которые, очевидно, целесообразно выполнять в IX семестре в порядке специальных индивидуальных заданий и, видимо, в счет часов, отводимых в этом семестре на специальные дисциплины.

В. И. УРОДОВ

ДЕМОНСТРАЦИЯ ОПТИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЛАЗЕРА

Научный эксперимент имеет большое значение в преподавании вузовских дисциплин.

Особое значение отводится физическому эксперименту в курсе общей физики, изучаемой в техническом вузе. С помощью опытов слушатели воспроизводят физические явления, встречающиеся в природе, обыденной жизни и на производстве. Это способствует более глубокому осмысливанию теоретических положений и наиболее правильно ориентироваться в окружающем нас мире явлений природы.

Современное развитие науки требует всемерного совершенствования методики преподавания физики в целом, а также методики постановки физического эксперимента. Эта задача приобретает особую важность в связи с современными требованиями, предъявляемыми к выпускникам технических вузов.

Постановка физического эксперимента в вузе осуществляется в двух направлениях:

- 1) лекционные демонстрации;
- 2) проведение лабораторных занятий.

Такой подход к постановке физического эксперимента позволяет успешно решать основную задачу связи физики с техникой. Этим также объясняется повышенный интерес студентов технических вузов к постановке физического эксперимента.