

кусственных радионуклидов на живые организмы в условиях их хронического поступления для сотен тысяч людей без преувеличения стали приоритетными.

Программой курса предусмотрено чтение лекций, а также проведение лабораторных и практических занятий. Лабораторные занятия по радиационной безопасности включены в учебные планы для всех специальностей нашего университета. Опыт показывает, что выполнение лабораторных работ является весьма эффективным методом обучения основам радиационной безопасности и вызывает у студентов большой интерес.

Учебная лаборатория радиационной безопасности была создана в БелГУТе на кафедре физики в 1989 г. Лаборатория оснащена серийными, недорогими радиометрами (БЕТА, СРП-88Н, РУГ-91) и дозиметрами (РКСБ-104, РКС-107). Опыт организации и работы этой лаборатории показал, что лабораторный практикум по радиационной безопасности в вузе может осуществляться при минимальных финансовых затратах. За истекший период были поставлены и апробированы в учебном процессе четырнадцать работ, содержание которых соответствует программе курса. В действующий практикум в настоящее время включены следующие лабораторные работы: "Выбор времени счета при радиометрических измерениях", "Определение экспрессным методом "толстых" проб бета-активности продуктов питания", "Определение поверхностной активности почвы", "Исследование естественной радиоактивности воздуха", "Защита от гамма-излучения", "Защита от бета-излучения", "Определение содержания радионуклидов цезия и калия в продуктах питания методом их гамма-радиометрии". На выполнение лабораторных работ отводится 14 – 16 часов. В пределах указанного объема часов, с нашей точки зрения, этот практикум является оптимальным. Выполняя указанные лабораторные работы, студенты знакомятся с методами регистрации радиоактивных излучений, приобретают практические навыки работы с радиометрами и дозиметрами, осваивают методики радиационного контроля продуктов питания, почвы и строительных материалов, исследуют основные закономерности радиоактивного распада, изучают способы защиты от бета- и гамма-излучения. При выполнении работ в лаборатории практически не используются искусственные источники промышленного изготовления, что исключает дополнительную дозовую нагрузку на студентов, лаборантов и преподавателей.

Все работы, включенные в практикум, полностью обеспечены методически. Описания лабораторных работ содержат теоретические сведения, позволяющие студентам изучить теорию работ без использования дополнительной учебной литературы, методики выполнения работ и обработки полученных экспериментальных данных. Практический опыт работы по постановке и выполнению лабораторного практикума в БелГУТе обобщен в учебных пособиях "Практикум по радиационной безопасности" (1994 г.), "Практикум по ядерной физике и радиационной безопасности" (1998 г.), "Радиационная безопасность" (2003 г.).

УДК 381.1

О ПОВЫШЕНИИ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ ШКОЛ ПО ЧЕРЧЕНИЮ

Д. Д. СУПРУН, В. А. ЛОДНЯ

Белорусский государственный университет транспорта

Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика наряду с другими дисциплинами призваны заложить прочный общетехнический фундамент знаний у будущих инженеров. Решение этой задачи во многом зависит и от подготовленности выпускников школ. Из наблюдений за работой студентов на лекциях и практических занятиях по начертательной геометрии и черчению, анализа успеваемости видно, что эти дисциплины усваиваются с большим трудом, отнимают много времени, так как учащиеся не имеют необходимых знаний, развитого пространственного представления, на которые необходимо опираться для успешного и сознательного усвоения нового материала.

Учитывая это, мы поставили цель: выявить уровень знаний по черчению поступающих на первый курс и найти пути к улучшению этих знаний. Для этого были использованы результаты вступительных экзаменов по черчению для специальности «Архитектура» БелГУТа. Экзаменуемые должны были выполнить работу на формате А4 и А3 и показать знания по изображению предметов,

а также ГОСТов по оформлению чертежей. В объем задания входило выполнение сопряжений, построение третьего вида по двум данным с простыми разрезами и аксонометрической проекции детали по ее комплексному чертежу. Также проводился экзамен по рисунку.

В 2002 по черчению экзаменовалось 124 абитуриента из школ преимущественно Гомельской области, при этом порядка 80 процентов абитуриентов закончили городские школы, где в большинстве работают преподаватели со специальной подготовкой по черчению. Для определения уровня знаний абитуриентов была разработана система оценки по элементам экзаменационной работы. Основной контингент абитуриентов на вступительных экзаменах получил оценки ниже школьных. Причиной этому могут быть низкий уровень подготовки и разрыв во времени между изучением черчения в школе и вступительными экзаменами.

Преподаватели кафедры "Графика" нашего университета в последние 5 лет проводят систематическую работу с абитуриентами. Наиболее эффективной формой подготовки будущих студентов являются подготовительные курсы на факультете довузовской подготовки. Для курсов кафедрой разработана программа, в которой, наряду с повторением и углублением школьных знаний, предусмотрено сообщение базовых знаний по начертательной геометрии. Особое внимание обращено на развитие пространственного представления. Данное обстоятельство значительно повысило уровень знаний экзаменуемых по черчению и успеваемости студентов по начертательной геометрии. Достигается это четкой организацией учебного процесса. Сюда входит: разработка методических пособий для факультета довузовской подготовки школьников, разработка соответствующего раздаточного материала, сочетание аудиторной работы школьников в вузе с заданиями на дом, внедрение трехмерного компьютерного моделирования в процессе изучения проекционного черчения. Важной задачей является подбор соответствующим образом подготовленных преподавателей для работы со школьниками.

Результаты работы с будущими студентами дают нам право считать эту работу важной в процессе преодоления несоответствия уровня знаний выпускников школ требованиям вуза по черчению и повышению общетехнической подготовки будущего инженера.

При организации учебного процесса в вузе необходимо учитывать, что студенты, не получившие до вуза соответствующих знаний, не подготовлены к восприятию в вузе курса черчения и начертательной геометрии. Поэтому в течение первых недель обучения работа преподавателя вуза с этими студентами должна быть направлена на возможно более быстрое выравнивание их уровней знаний. Целесообразно, чтобы эти студенты получили для самостоятельной работы определенный комплекс упражнений, способствующий развитию их пространственных представлений. Контроль за выполнением этих упражнений на кафедре может частично осуществляться в часы аудиторных занятий, но в основном в часы консультаций.

УДК 389

АППРОКСИМАЦИЯ ЭМПИРИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

З. Ю. ТРЕТЬЯК

Белорусский государственный университет транспорта

Статистический анализ точности отдельной операции технологического процесса подразумевает сопоставление практического поля рассеивания интересующего нас признака (например, размера) на данной операции с заданным допуском. Под полем рассеивания понимают зону, лежащую между границами значений признака качества, вероятность выхода за которые пренебрежительно мала. Если поле практического рассеивания не больше допуска, точность операции признается удовлетворительной. Точность считается недостаточной, если поле рассеивания больше допуска ($\omega > \delta$).

Задача оценки рассеивания включает: