

студент может "писать" конспект в память своего ПК, включая в него автоматически графические материалы лектора, а лектор получает возможность дать студентам индивидуальные контрольные задания, собрать решения, которые обработает КД, получить оперативную информацию об усвоении материала и зафиксировать в памяти КД решения для последующей статистической обработки, необходимой для адаптации курса. Очевидно, что "читать" лекцию может и не автор. Роль лектора подобна роли дирижера, от которого во многом зависит трактовка произведения и который является соавтором композитора.

Л.С.Чебыкин, М.Б.Верников,  
А.С.Просви́ров, В.П.Танана

#### К ВОПРОСАМ ПЛАНИРОВАНИЯ УЧЕБНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛИЗАЦИЙ ПО КУРСУ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

В основе планирования учебной и самостоятельной работы студентов СИПИ по курсу высшей математики - разработанная кафедрой высшей математики института "Рекомендуемая программа учебной дисциплины "Высшая математика" для студентов инженерно-педагогических специальностей" (Свердловск, 1988).

Программа охватывает все разделы современного общего курса высшей математики для вузов, а также ряд вопросов из специальных курсов. Программа рассчитана на общее число часов - 555, в числе которых аудиторных занятий - 430 часов, сами же аудиторные занятия распределены так: лекции - 186 часов; практические занятия - 152 часа; лабораторные занятия - 17 часов; индивидуальные занятия под руководством преподавателя - 75 часов. Оставшиеся 125 часов составляет самостоятельная работа студентов. При этом предполагается, что курс высшей математики читается на протяжении первых трех семестров и включает экзамен на каждом из этих семестров.

Цель программы курса высшей математики - изучение абстрактных и конкретных математических моделей, которые служат базой для усвоения последующих специальных дисциплин, где эти

абстрактные математические модели конкретизируются и интерпретируются различным образом. В общем курсе высшей математики невозможно изучение всех этих конкретизаций и интерпретаций - это задачи специальных дисциплин, к решению которых целесообразно привлекать преподавателей кафедры высшей математики. Это не исключает использования в качестве иллюстрационных примеров задач и интерпретаций из специальных дисциплин данной конкретной специализации.

Изучение высшей математики опирается на курс элементарной математики. Тем не менее, учитывая специфику и фактический уровень математической подготовки студентов инженерно-педагогических специальностей (в основном выпускников ИТУ), предложенная программа предусматривает повторение узловых разделов школьного курса математики.

В связи с тем, что в настоящее время предложенные учебные планы специальностей 03.01.00 не предполагают постановки специальных курсов по математике, можно порекомендовать изучение ряда специальных глав математики, необходимых в спецдисциплинах, в виде вводных разделов к этим дисциплинам, которые могут преподаваться и с привлечением преподавателей кафедры высшей математики в зависимости от конкретных условий вуза.

На базе предлагаемой программы курса нами составлены рабочие программы по курсу высшей математики для всех специализаций, по которым ведется обучение в СИИИ.

При составлении этих рабочих программ нами учитывалась потребность специализаций в математической подготовке студентов. Так, для электромеханических специальностей (03.01.01 - электроэнергетика) из рекомендуемой программы в полном объеме включен материал по разделам "Элементы теории функции комплексной переменной" и "Элементы операционного исчисления" и несколько уменьшен объем материала из раздела "Математическая статистика"; для машиностроительных и металлургических специальностей (03.01.07; 03.01.08; 03.01.09; 03.01.10), напротив, в рабочие программы материал раздела "Математическая статистика" из рекомендуемой программы включен полностью, а разделы "Элементы теории функций комплексной переменной" и "Элементы операционного исчисления" практически исключены (с учетом меньшего числа аудиторных часов по сравнению с указанными для этих специализаций).

На основе указанных рабочих программ нами составлен по каждой специализации календарный план реализации рабочей программы курса "Высшая математика". Этот календарный план включает разделы:

- 1) цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе;
- 2) содержание курса "Высшая математика";
- 3) основная и дополнительная литература;
- 4) технологическая карта дисциплины (с распределением содержания курса по семестрам и неделям, с указанием времени проведения контрольных работ и типовых расчетов).

Наконец, на основе указанного календарного плана преподавателями кафедры разрабатываются рабочие планы на каждый семестр, в которых календарный план реализуется с учетом особенностей конкретных "потоков" и групп студентов (выезды на сельскохозяйственные работы и т.п.).

Рабочие программы и планы включают выполнение студентами двух-трех расчетно-графических работ и одной контрольной работы в каждом из трех семестров. Рекомендуемые темы расчетно-графических работ:

- 1) Введение в анализ;
- 2) Неопределенный и определенный интеграл;
- 3) Линейная алгебра и аналитическая геометрия;
- 4) Дифференциальные уравнения;
- 5) Ряды, функции комплексной переменной и операционное исчисление;
- 6) Теория вероятностей и математическая статистика.

Рекомендуемые темы контрольных работ:

- 1) Производная функции и дифференциал;
- 2) Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных;
- 3) Ряды.

Кроме того, предусматриваются тестовый контроль и самостоятельные работы по другим темам курса. Для углубления индивидуального обучения в рабочих программах и планах предусмотрена разработка и использование индивидуальных домашних заданий по различным разделам курса, спланировано проведение индивидуальных занятий под руководством преподавателя.