

22.16

152

В.А. Далингер

**НАЧАЛА
МАТЕМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА**

ОМСК

Печатается по решению Совета Учебно-методического объединения по специальностям педагогического образования Министерства образования Российской Федерации (протокол №2 от 12.02.2002 г.)

В данном учебном пособии приведена диагностика причин типичных ошибок, допускаемых студентами в курсе математического анализа и проведен анализ предметно-содержательного аспекта этих ошибок по таким важным темам, как «Функция и ее свойства», «Дифференциальное исчисление», «Интегральное исчисление». В работе предложены пути и средства ликвидации и предупреждения типичных ошибок.

В пособии содержится большое число типовых задач по началам математического анализа, которые даны с решениями.

Предлагаемая книга окажет существенную помощь студентам педагогических институтов и университетов физико-математических специальностей и будет полезна учителям математики средних общеобразовательных школ, лицеев, гимназий.

© Далингер В.А., 2002 г.

© Изд-во ОмГПУ, 2002 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

§1. ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН ТИПИЧНЫХ ОШИБОК, ДОПУСКАЕМЫХ СТУДЕНТАМИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	5
§2. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПОНЯТИЕМ ФУНКЦИИ И ЕЕ СВОЙСТВАМИ	19
§3. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ СТУДЕНТАМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ПРЕДЕЛОВ.....	44
§4. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ СТУДЕНТАМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ	55
§5. ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ, ДОПУСКАЕМЫЕ СТУДЕНТАМИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ	76
§6. РОЛЬ И МЕСТО НАГЛЯДНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.....	87
§7. РЕШЕНИЕ ТИПОВЫХ ЗАДАЧ ПО НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА	104
7.1. Функция и ее график	104
7.2. Задачи на касательную.....	110
7.3. Задачи на монотонность и на экстремум функции	118
7.4. Задачи на наибольшее и наименьшее значения функции ...	122
7.5. Текстовые задачи на экстремум.....	125
7.6. Различные задачи, решаемые с помощью производной	129
7.7. Задачи на интегральное исчисление.....	132
7.8. Задачи по началам математического анализа, содержащие параметр	138
§8. ЗАДАЧИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО РЕШЕНИЯ	146
ЛИТЕРАТУРА	155

§1. ДИАГНОСТИКА ПРИЧИН ТИПИЧНЫХ ОШИБОК, ДОПУСКАЕМЫХ СТУДЕНТАМИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Одним из эффективных средств управления учебно-воспитательным процессом является диагностика – способ, обеспечивающий широкое и всестороннее изучение предпосылок, условий и результатов учебно-познавательной деятельности студентов и обучающей деятельности педагогов. Диагностический процесс есть вид познания неизвестного на основе известного, где выдвижение гипотез характеризует динамику этого процесса. Диагностика позволяет оценивать и прогнозировать состояние педагогического процесса, отслеживать его ход, результаты, перспективы развития.

Всегда, а особенно сегодня, когда в вузах реализуется технологический подход к регулированию совместной и сонаправленной деятельности педагога и студента, важно конструирование диагностических средств для систематического и регулярного получения информации об учебных и личностных достижениях студентов, на основе которой осуществляется управление учебной – познавательной деятельностью.

В связи с тем, что во всей системе образования, в том числе и в высшем профессиональном, происходит смена предметно-ориентированной парадигмы на личностно ориентированную, система диагностики должна быть направлена не только на проверку усвоения студентами системы знаний, но и на проверку овладения ими способами деятельности, опытом творческой деятельности, опытом эмоционально-ценностного отношения к действительности, к учению. В такой системе следует предусмотреть анализ причин возникающих отклонений в развитии и обучении, а также отслеживание прогрессивных изменений качеств личности студентов.