

# МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ –ФАРМАЦЕВТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Салдадзе А. Д.

(Россия, Астрахань)

*Методический комплекс включает в себя три учебных пособия по математике: рабочая программа и методические указания, краткий курс лекций и типовые задачи для студентов заочников фармацевтического факультета. В нем учитывается специфика медицинского ВУЗа и формы обучения, а также не очень высокий уровень знания студентов первого курса школьной математики.*

**Введение.** Основной задачей современного этапа развития высшей школы является приближение преподавания фундаментальных дисциплин к реальным потребностям подготовки специалиста соответствующего профиля. Особое значение при этом имеет знание математики и информатики.

Математика, как наука о количественных отношениях и закономерностях действительного мира – одна из научных основ и эффективный прикладной аппарат подавляющего большинства общетеоретических, инженерных, экономических и социальных дисциплин.

Знание основ математики необходимо, как для успешного изучения соответствующих дисциплин, так и для решения прикладных и исследовательских задач, возникающих перед специалистами различных направлений, в том числе и в медицине. Следует учитывать то обстоятельство, что медицина XXI века будет больше применять технические достижения и математические методы.

Специфика медицинских вузов накладывает определенные условия на организацию преподавания математики на первых

курсах, что проявляется при подготовке учебных программ и методических материалов. При этом приходится учитывать число аудиторных часов, выделяемых на изучение той объемной программы по дисциплине «математика», которых явно недостаточно по сравнению с аналогичными программами для негуманитарных специальностей. А также, часто довольно слабую школьную подготовку студентов, для которых математика не профильный предмет на вступительных экзаменах.

Тем не менее, содержание учебных программ охватывает практически все основные разделы математического анализа, а также теории вероятностей и математической статистики. Желание включить в программу преподавания других дисциплин тем, касающихся прикладной математики и математического моделирования в биологии, химии и медицине, еще больше усложняет процесс непосредственного обучения математике.

Естественно, что в этих условиях существенно повышаются требования к уровню математического образования будущих медицинских специалистов, в том числе фармацевтов и провизоров. Курс математики – один из базовых курсов, на которых опираются общепрофессиональные и некоторые специализированные дисциплины. При их изучении понятия и определения высшей математики, теории вероятностей и математической статистики используются как инструмент исследования, средство обучения и научный язык, на котором можно компактно и конкретно описать довольно сложные и объемные зависимости различных процессов жизни, наблюдаемые в реальных практических приложениях. Если при этом еще учитывать и саму специфику заочной формы обучения, то проблема изучения курса математики для студентов-заочников первого курса фармацевтического факультета становится особо сложной.

**Цели и задачи курса.** Целью курса «Математика» (Основы высшей математики, основы теории вероятностей и элементы математической статистики) для фармацевтического факультета заочной формы обучения является ознакомление студентов с осно-

вами современного математического аппарата, как средства решения теоретических и практических задач физики, биологии, химии и фармации.

Изучение математики должно решить следующие основные задачи курса:

- довести до студентов основные теоретические сведения, необходимые для изучения выше указанных дисциплин;
- обучить студентов соответствующему математическому аппарату;
- ознакомить студентов с ролью математики в современной жизни, а также математических методов изучения реальных задач;
- развить у студентов логическое и алгоритмическое мышление;
- стремиться выработать у студентов формирование вычислительных навыков, умение проводить приближенные расчеты;
- способствовать повышению теоретического уровня студентов и формированию у них научного мировоззрения.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- основные математические определения и понятия, их взаимосвязь;
- основные теоретические положения и выводы, в том числе теоремы и свойства без доказательств;
- основные методы решения практических задач и примеров.

В связи с этим, студенты должны уметь:

- самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной с фармацией;
- решать математические задачи и примеры в пределах изучаемого курса;
- самостоятельно выбирать и использовать необходимые математические методы и правила для решения конкретных задач.

В итоге изучения дисциплины студенты должны иметь следующие навыки:

- построения математической модели различных явлений физики, химии и биологии;
- постановки задач и алгоритмизации их решения;

- получения возможных качественных оценок ее решения;
- выработки практических рекомендаций на основе полученного решения.

**Рабочая программа.** Курс математики включает в себя следующие темы:

- производная и дифференциал функции;
- применение производных к исследованию функций;
- неопределенный и определенный интегралы;
- дифференциальные уравнения;
- основные понятия теории вероятностей;
- элементы математической статистики;
- элементы корреляционного анализа;
- статистическая проверка гипотез;
- математические методы, применяемые в фармации;
- элементы теории массового обслуживания.

**Организация занятий.** За весь период обучения курса математики в учебном заведении студенты-фармацевты посещают лекционные и практические занятия примерно в четыре раза меньше, чем студенты-очники.

В связи с этим большое значение приобретает организация процесса обучения студентов-фармацевтов, которая в основном включает в себя процесс самостоятельной работы правильно отобранного материала. При этом лучше выбирать темы, базирующиеся на теоретическом материале, разобранным в аудитории, и требующие закрепления на расчетных и прикладных задачах. Эффективность самостоятельной работы обеспечивается методическими и учебными материалами, учитывающими уровень подготовленности студентов.

С этой целью был разработан учебно-методический комплекс для студентов фармацевтического факультета высших медицинских учебных заведений, обучающихся по заочной форме. Так как количество лекционных и практических занятий ограничено, основной акцент переносится на внеаудиторную работу.

При этом студент имеет возможность в основном самостоятельно осваивать изучаемый предмет, определять сроки и время своих домашних занятий, и ограничен лишь заранее установленными сроками проведения очередной зачетно-экзаменационной сессии.

Предлагаемый студенту для самостоятельного изучения материал учебно-методического комплекса по курсу «математика» состоит из следующих частей:

- курс лекций по математике для студентов фармацевтического факультета [2,4,5];
- сборник типовых расчетов по темам [3,5,6];
- методические рекомендации [1].

Этот материал является самодостаточным и не требует от студента обязательного использования дополнительных источников информации. Для освоения всего материала студенту необходимо планировать занятия таким образом, чтобы после изучения одной лекции постараться решить практические примеры и задачи по этой же теме. После этого перейти к следующей теме.

Таким образом, при самостоятельном изучении материалов учебно-методического комплекса по данному курсу студенту рекомендуется следовать следующим действиям:

- изучить материал одной темы;
- проработать разнообразные примеры практических занятий по этой же теме;
- решить примеры соответствующего варианта типового расчета по разобранной теме.
- перейти к следующей теме.

**Промежуточный и итоговый контроль.** За весь период обучения курса математики студент должен самостоятельно выполнить по одной контрольной работе (задание типового расчета) в каждом семестре обучения и сдать для проверки до заранее определенной даты.

Преподаватель проверяет работу и возвращает студенту для доработки, если есть необходимость, или зачитывает ее.

Типовой расчет является основной формой промежуточного

контроля текущей работы студента. Он выполняется по одному разу в двух семестрах I курса, по мере освоения соответствующего теоретического и практического материала, но не позднее контрольного срока.

Оформление типового расчета должно отвечать требованиям, которые определены в методической рекомендации.

Билеты составлены таким образом, чтобы охватить вес учебный материал: по одному вопросу из каждой части (основы математического анализа, основы теории вероятностей и элементы математической статистики).

При подготовке к экзамену рекомендуется письменно ответить на вопросы, перечень которых содержится в данном пособии. При этом следует отметить, что экзаменационные билеты формируются только на основе этих вопросов.

Экзамен по курсу «Математика» студенты фармацевтического факультета заочной формы обучения сдают письменно. Поэтому, уровень знаний студента будет определяться качеством письменных ответов на экзаменационный билет. Естественно, что этот уровень прежде всего зависит от индивидуальных способностей и возможностей каждого студента. Только при регулярных занятиях можно приобрести прочные математические знания, которые сохраняются надолго. Существуют определенные рекомендации и оформлению письменных ответов на экзаменационный билет, следуя которым можно добиться хорошего результата на экзамене:

- экзаменационная работа выполняется произвольно на специальных экзаменационных листах, которые выдаются каждому студенту и заполняются индивидуально, с указанием Ф.И.О., факультета, номера группы, формы обучения и даты выполнения работы;

- письменные работы должны содержать лаконичные, исчерпывающие ответы на поставленные вопросы, сопровождаемые необходимыми пояснениями, примерами решений и иллюстрациями;

- следует особо выделять наиболее важные формулировки и определения, а также теоремы без доказательств.

**Заключение.** Таким образом, можно сказать, что при заочной форме обучения основной упор делается на самостоятельных занятиях вне аудиторий, которые следует проводить по выше указанной методике. При этом, большое значение имеет подбор материала по темам и правильное планирование процесса обучения.

Также необходимо отметить, что разработанный комплекс учебных пособий [1,2,3] является самодостаточным материалом и успешно применяется уже несколько лет на первом курсе фармацевтического факультета Астраханской государственной медицинской академии при обучении курсу математики студентов-заочников.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

2. А. Д. Салдадзе. Рабочая программа и методические указания по математике для студентов заочников фармацевтического факультета. – Астрахань, АГМА, 2006 г., 18с.
3. А. Д. Салдадзе. Курс лекций по математике для студентов фармацевтического факультета. – Астрахань, АГМА, 2006 г., 126с.
4. А. Д. Салдадзе. Типовые задачи по математике для студентов-заочников фармацевтического факультета. – Астрахань, АГМА, 2006 г., 83с.
5. Л. С. Суркова. Элементы теории вероятностей и математической статистики. Курс лекций для студентов медицинских вузов. – Астрахань, АГМА, 2001 г., 58с.
6. Ю. В. Морозов. Основы высшей математики и статистики. – М., МЕДИЦИНА, 1998 г., 232с.
7. В. Е. Гмурман. Теория вероятностей и математическая статистика.- М., ВЫСШАЯ ШКОЛА, 1987 г., 319с.
8. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие. Под редакций проф. В. И. Ермакова. - М.: ИНФРА-М, 2004 г., 287с.

**THE METODICS OF TEACHING MATHEMATICS FOR  
EXTERNAL STUDENTS OF THE PHARMACEUTICAL  
FACULTY**

**Saldadze A. D.**

(Russia, Astrakhan)

*The methodics includes the complex of three educational teaching aids: working program and metodical recommendations, adapted course of lectures and typical tasks for external students of pharmaceutical faculty. All of the take into consideration the medical speciality of the Institute and the form of education and at the same time the level of knowledge of first-year students in the sphere of school mathematics.*