

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ХИМИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

Рабочая программа учебной дисциплины
«МАТЕМАТИКА»
по специальности 33.02.01 «Фармация»
(базовый уровень среднего профессионального обучения)

Рассмотрена
на заседании цикловой комиссии
экономики и управления
Протокол № 9 от 30.05.14г.

Председатель цикловой комиссии
Голубева Г.П.
Автор: Рузанова В.М.

Утверждена
на заседании методического совета
техникума
Протокол № 1 от 29.09.14г.

Составлена
в соответствии с Государственными
требованиями к минимальному
содержанию уровня подготовки
выпускников по специальности 33.02.01

«Фармация»
Зам. директора
по учебно-методической работе
Якубаускене И.В.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

«Математика»

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью общеобразовательной подготовки студентов 2 курса по специальностям 060301 Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в состав дисциплин общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

знать:

-значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;

-основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;

-основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;

-основы интегрального и дифференциального исчисления;

1.4. Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) обучающихся:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;
самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
практические занятия	44
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения*
Раздел №1 Линейная алгебра		6	
Тема №1 Линейная алгебра	Содержание учебного материала Понятие матрицы. Виды матриц, действия с матрицами. Определители квадратных матриц, способы нахождения значений определителя третьего порядка, в том числе с помощью MSExcel. Решение систем линейных уравнений методом Камера, Гаусса и обратной матрицы. Способы расчета рациона питания.	2	2
	Практическое занятие №1. Решение систем линейных уравнений. Расчет рациона питания графическим методом линейного программирования, и с помощью функции «поиск решения» MSExcel.	2	
	Самостоятельная работа по теме: Решить систему линейных уравнений 4 порядка на компьютере.	2	
Раздел №2 Математический анализ.		26	
Тема 2.1 Предел функции.	Содержание учебного материала Определение предела функции. Свойства пределов. Пределы на бесконечности. Определение непрерывности функции. Свойства элементарных функций.	2	1
	Практическое занятие №2. Вычисление предела функции. Применение формул сложения, умножения и деления при вычислении пределов.	2	
	Самостоятельная работа по теме: Подготовить доклад по теме «Замечательные пределы».	2	
Тема 2. 2. Основы дифференциального исчисления.	Содержание учебного материала: Производная функции, её геометрический и физический смысл. Таблица производных элементарных функций. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратных функций. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Приложения дифференциала к приближенным вычислениям. Функции нескольких переменных, частные производные.	2	1
	Практическое занятие №3. Нахождение производных. Исследование функций методом дифференциального исчисления и построение графиков. Нахождение приближенных значений с помощью дифференциала функции.	2	
	Самостоятельная работа по теме:	2	

	Исследование функции и построение графика с записью решения в рабочую тетрадь.		
Тема 2.3 Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала: Первообразная функции. Неопределенный интеграл и способы интегрирования. Определенный интеграл и его свойства. Вычисление площадей и объемов геометрических фигур. Дифференциальные уравнения.	4	1
	Практическое занятие №4. Вычисление интегралов. Вычисление интегралов способом подстановки, по частям. Нахождение площади плоской фигуры.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка презентации по теме « Интегралы».	2	
Тема 2.3 Числовые ряды	Содержание учебного материала: Понятие ряда и его сходимости. Свойства сходящихся рядов. Гармонический ряд и ряд бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Признаки сходимости числовых рядов. Ряды Тейлора и Маклорена.	2	
	Практическое занятие № 5. Разложение функций в ряд. Нахождение суммы ряда, доказательство сходимости ряда.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка презентации по теме	2	
Раздел № 3 Теория вероятностей и математическая статистика		24	
Тема 3.1 Комбинаторика.	Содержание учебного материала: Основные понятия комбинаторики: сочетания, размещения, перестановки.		2
	Практическое занятие № 6. Решение комбинаторных задач.	2	
	Самостоятельная работа Подготовка презентации по теме	2	
Тема 3.2. Элементы теории вероятностей.	Содержание учебного материала: События, вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Случайная величина. Математическое ожидание, дисперсия дискретной случайной величины. Законы распределения дискретной случайной величины	4	2
	Практическое занятие №7. Решение задач на нахождение вероятности случайного события. Задачи на классическое определение вероятности. Применение теорем сложения и умножения вероятностей при решении задач	2	
	Практическое занятие №8. Применение вероятностных методов в медицине. Решение задач.	2	

	Проверочная работа.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов по теме «Математическая статистика и ее роль в здравоохранении»	2	
Тема 3.3. Математическая статистика и ее роль в здравоохранении.	Содержание учебного материала: 1. Математическая статистика и ее связь с теорией вероятностей. Основные задачи и понятия математической статистики. Генеральная совокупность и репрезентативная выборка. Графическое изображение выборочного распределения. Полигон и гистограмма. Основные методы обработки результатов медико-биологических исследований. Статистические данные в медицине. Понятие о демографических показателях. Расчет общих показателей прироста населения.	4	2
	Практическое занятие №9. Решение задач математической и медицинской статистики. Обработка данных выборки. Построение полигона частот и гистограммы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Рассчитать выборку по данным медицинской статистики	4	
	Раздел №4 Численные методы в профессиональной деятельности.		
Тема 4.1 Математические вычисления в предмете "Фармация".	Содержание учебного материала: Проценты. Решение трех видов задач на проценты. Свойства пропорций. Расчет процентной концентрации растворов. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Оценка пропорциональности развития ребенка.	2	2
	Практическая работа №10. Расчет количества вводимого лекарственного средства. Решение задач.	2	
	Практическая работа № 11. Решение задач " Приготовление растворов заданной концентрации". Решение задач.	2	
	Самостоятельная работа: Произвести расчет количества вводимого лекарственного средства для детей	4	

- *1. Ознакомительный уровень освоения (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный уровень освоения (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный уровень освоения (планирование и самостоятельное выполнение деятельности)

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия: учебного кабинета. Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал, таблицы, наглядные пособия.

Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер, локальная сеть, видеоуроки и презентации по данной дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Афанасьев О.Н. Сборник задач по математике для техникумов на базе средней школы. - М.: Наука, 2008. - 520с.
2. Наговицина Ю.А., Подкатнова Т.Ю. Сборник задач по математике для медицинских специальностей. – М.ВШ.2006. -42с.
3. Валуце И.И., Дилигул Т.Д. Математика для техникумов.- М.: Наука,2007. – 497с.
4. Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – Ростов н/Д:Феникс,2007.- 416с.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. Учеб. пособие для средних спец. учеб. заведений. — М.: Высш. шк., 2007. — 495 с.
2. Лунгу К.Н., Письменный Д.Т. и др. Сборник задач по высшей математике. - М.: Айрис-пресс, 2008. — 576 с:
3. Фаддеев Д.К. Соминский И.С. Сборник задач по математике.- М: Наука,2002. – 238с.

Интернет- ресурсы:

<http://www.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт "Exponenta.ru", задачи с решениями, справочник по математике, консультации.

<http://mathem.h1.ru/> - Математика On- Line, формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д.

<http://www.exponenta.ru/educat/free/free.asp> - Бесплатный математический Софт. Основные математические пакеты: Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Macsyma, PDease2D. Справочники, демо-версии, книги.

<http://zadachi.mcsme.ru:8103/> - Информационно-поисковая система "Задачи".

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проверочных работ, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:		
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	ОК 1-4, ОК 8-9 ПК1.3, ПК2.1-2.4 ПК 3.1-3.3	выполнение практических работ.
Знания:		
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	ОК 1-4 ОК 8-9	Устный опрос, решение ситуационных задач
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	ОК 8-9 ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3	Устный опрос, выполнение практических работ.
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	ОК 3-4, ОК 8-9 ПК 2.2 – 2.4	Устный опрос, проверочная работа
основы интегрального и дифференциального исчисления;	ОК 8	Устный опрос, выполнение практических работ.