

ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»



**Рабочая программа
учебной дисциплины**

Математика

Специальность 33.02.01. Фармация

Учебный план
2022-2025

Рассмотрена и одобрена на заседании
ЦМК № 4
Протокол № 9 от 12.05.2022 г.
Председатель ЦМК
Михайлова Е.Н. Таболина

Составлена на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности среднего профессионального
образования Фармация 33.02.01. Фармация,
утверждённого приказом Министерства
просвещения РФ от 13 июля 2021г № 449
Заместитель директора
по учебно-производственной работе
_____ Л. Н. Михайлова



Составители

Р.Х. Бичурина – преподаватель математики

Рецензенты

Л.В. Байбакова – преподаватель высшей квалификационной категории

Л.В. Байбакова – заведующий отделением по специальности Фармация

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
3	Условия реализации программы дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12
5	Распределение учебных часов по формам занятий	13
6	Приложения	14
7	Лист актуализации рабочей программы	15

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины *Математика*

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «Тольяттинский медколледж» по специальности СПО Фармация, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН. 02 «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного цикла федерального компонента.

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

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).

В результате освоения дисциплины студент должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
- приёмы структурирования информации;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у будущего фармацевта должны формироваться следующие общие компетенции, включающие в себя способность:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере;

В результате освоения дисциплины у будущего фармацевта должны формироваться следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Оптовая и розничная торговля лекарственными средствами и отпуск лекарственных препаратов для медицинского и ветеринарного применения.

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

объём образовательной нагрузки – 46 часов, в том числе:

– всего учебных занятий – 44 часа;

– самостоятельной учебной работы – 2 часа.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Объём образовательной нагрузки	46
Всего учебных занятий	44
в том числе	
лекции	22
семинарские занятия	Не предусмотрено
практические занятия	22
Самостоятельная работа студента	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа	Объем часов				Уровень освоения
		Теория		Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Математический анализ		10		12	2	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебной информации. Значение математики в области профессиональной деятельности. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.					2
	Лекция № 1. Значение математики в области профессиональной деятельности.	2				
	Лекция № 2. Производная.	2				
	Лекция № 3. Применение производной. Функция нескольких переменных. Частные функции	2				
	Практическое занятие № 1. Дифференцирование функции.			2		
	Практическое занятие № 2. Исследование функций и построение графиков.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.				2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление. Последовательности пределы и ряды.	Содержание учебной информации. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.					

	<p>Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.</p> <p>Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</p> <p>Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.</p> <p>Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.</p> <p>Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.</p>					2
	Лекция № 4. Первообразная. Определенный и неопределенный интегралы.	2				
	Лекция № 5. Дифференциальные уравнения. . Последовательности, пределы, ряды.	2				
	Практическое занятие № 3. Вычисление неопределённого и определённого интеграла.			2		
	Практическое занятие № 4. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел с помощью интеграла.			2		
	Практическое занятие № 5. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных.			2		
	Практическое занятие № 6. Вычисление пределов последовательности и функции. Сходимость и расходимость рядов.			2		
Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении		10		4		

Тема 2.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебной информации. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.					2
	Лекция № 6. Множества. Графы. Комбинаторика.	2				
	Практическое занятие № 7. Построение графов. Решение комбинаторных задач.			2		
Тема 2.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебной информации. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.					2
	Лекция № 7. Вероятность события. Теорема сложения. Условная вероятность.	2				
	Лекция № 8. Теорема умножения. Независимость событий. Формула полной вероятности.	2				
	Лекция № 9. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2				
Тема 2.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Содержание учебной информации. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.					2
	Лекция № 10. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2				
	Практическое занятие № 8. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.			2		

Раздел 3. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		2		6		
Тема 3.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	Содержание учебной информации. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач. Перевод одних единиц измерения в другие.					2
	Лекция № 11. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2				
	Практическое занятие № 9. Решение задач на проценты.			2		
	Практическое занятие № 10. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.			2		
	Практическое занятие № 11. Дифференцированный зачёт.			2		
Всего: 46 час, из них		22	-	22	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета

- столы;
- стулья для преподавателя и студентов;
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации;
- доска классная.

Технические средства обучения:

- DVD –проигрыватель;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2021.
2. Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2021.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2010.- 495 с.
2. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2011. – 240 с.
3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике./ Д.Т. Письменный. 1 часть. – 4-е изд., испр.- Д.Т. Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2011.

Интернет-источники:

1. www.slovari.yandex.ru
2. www.wikiboks.org
3. revolution.allbest.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, при выполнении проверочных работ, решении заданий в тестовой форме, в процессе защиты реферата, при выполнении индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; – тестирование – оценка на дифференцированном зачете
Усвоенные знания: – значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	– оценка правильности и точности знания основных математических понятий; – оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; – оценка устных ответов на практических занятиях;
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; – оценка результатов работы на практических занятиях – оценка на дифференцированном зачете
– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	– оценка выполнения рефератов, типовых расчетов
– основы интегрального и дифференциального исчисления	– оценка результатов работы на практических занятиях

**Распределение учебных часов по формам занятий
на 20__ – 20__ учебный год
Специальность Фармация
дисциплина «Математика»
Курс 1**

Перечень лекционных занятий

№ п/п	Наименование темы лекционного занятия	Кол- во час.
1.	Значение математики в области профессиональной деятельности.	2
2.	Производная.	2
3.	Применение производной. Функция нескольких переменных. Частные функции.	2
4.	Первообразная. Определенный и неопределенный интегралы.	2
5.	Дифференциальные уравнения. Последовательности, пределы и ряды.	2
6.	Множества. Графы. Комбинаторика	2
7.	Вероятность события. Теорема сложения. Условная вероятность.	2
8.	Теорема умножения. Независимость событий. Формула полной вероятности.	2
9.	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2
10.	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2
11.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2
Всего		22

Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование темы практического занятия	Кол- во час.
1.	Дифференцирование функции.	2
2.	Исследование функций и построение графиков.	2
3.	Вычисление неопределённого и определённого интеграла.	2
4.	Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел с помощью интеграла.	2
5.	Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных.	2
6.	Вычисление пределов последовательности и функции. Сходимость и расходимость рядов.	2
7.	Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2
8.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
9.	Решение задач на проценты.	2
10.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
11.	Самостоятельная работа.	2
12.	Дифференцированный зачет.	2
Всего		24
ИТОГО		46

Зав. отделением

Л.В. Байбакова

Приложение 1
к рабочей программе учебной дисциплины

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Наименование раздела	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых компетенций
1	Раздел 1. Математический анализ	Лекционные занятия Проблемное обучение Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Компьютерные технологии Игровые методы Мозговой штурм	ОК01,02,03, 04, 09, 11 ПК 1.11
2	Раздел 2. Последовательности и ряды	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Практические занятия Мозговой штурм Рейтинговая система оценивания Имитационные методы	ОК01,02,03, 04, 09, 11 ПК 1.11
3	Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении	Лекционные занятия Проблемное обучение Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Компьютерные технологии Игровые методы Погружение в профессиональную среду	ОК01,02,03, 04, 09, 11 ПК 1.11
4	Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника	Лекционные занятия Проблемное обучение Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Имитационные методы Компьютерные технологии Погружение в профессиональную среду	ОК01,02,03, 04, 09, 11 ПК 1.11

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию

