

ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»

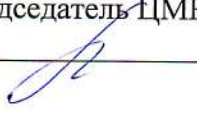
**Рабочая программа
учебной дисциплины**

ЕН 02. Математика

Специальность 33.02.01. Фармация

Учебный план
2026-2029

Рассмотрена и одобрена на заседании
ЦМК № 2
Протокол № 8 от 07.04. 2026 г.
Председатель ЦМК

 Г.А.Визняк

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

Рабочая программа разработана с учетом требований профессионального стандарта «Фармацевт», утвержденного приказом № 349н от 31.05.2021 г.

Рабочая программа разработана с учетом примерной рабочей программы учебной дисциплины ЕН 02 «Математика»

Рабочая программа разработана с учетом Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения», утвержденного приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 23.07.2010г. № 541н (ред.от 09.04.2018г)

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. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

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 раз- делов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа	Объем часов				Уро- вень освое- ния
		Теория		Лабора- торно- практиче- ские заня- тия	Само- стоя- тельная работа	
		Лек- ции	Се- ми- нары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Матема- тический анализ		10		12	2	
Тема 1.1. Диффе- ренциальное ис- числение	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 слож- ных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения гра- фиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.					2
	Лекция № 1. Значение математики в области профессиональной де- ятельности.	2				
	Лекция № 2. Производная.	2				
	Лекция № 3. Применение производной. Функция нескольких пере- менных. 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. Инте- гральное исчисле- ние. Последова- тельности пределы и ряды.	Содержание учебной информации. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегра- лов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона- Лейбница для вычисления определенного интеграла.				

	Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.					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. Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-4488-0941-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/99917>
2. Алпатов, А. В. Математика : учебное пособие для СПО / А. В. Алпатов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 162 с. — ISBN 978-5-4486-0403-4, 978-5-4488-0215-

7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/80328>
3. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/470026>
4. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469433>
5. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469282>
6. Матвеева, Т. А. Математика : учебное пособие для СПО / Т. А. Матвеева, Н. Г. Рыжкова, Л. В. Шевелева ; под редакцией Д. В. Александрова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-0397-0, 978-5-7996-2868-0. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87821>
7. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/469860>
8. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей: учебное пособие для спо / И. В. Дружинина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7647-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163405>
9. Кытманов, А. М. Математика: учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439>

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.	Дифференцированный зачет.	2
Всего		22
1	Самостоятельная работа	2
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. 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. 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. 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. ПК 1.11

Лист актуализации рабочей программы

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

