

Министерство здравоохранения Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность: 33.02.01 Фармация

Форма обучения: очная

2022г.


РАССМОТРЕНО:

на заседании цикловой комиссии
Протокол № 10 от 17.05 2022 г.

Председатель ЦК 

УТВЕРЖДЕНО:

замдиректора по
учебной работе
А.В. Вязьмитина


« 17 » 06 2022г.

ОДОБРЕНО:

на заседании методического совета
Протокол № 5 от 07.06 2022 г.

Методист  А.В. Чесноков

Рабочая программа учебной дисциплины **Математика** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности **33.02.01 Фармация**, утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 13.07.2021 № 449, зарегистрированного в Минюсте РФ 18.08.2021 № 64689, 33.00.00.Фармация.

Организация-разработчик: ©государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский медицинский колледж».

Разработчик:

Бекленищева М. О., преподаватель ГБПОУРО «ТМК».

Родина О.Ю., преподаватель ГБПОУРО «ТМК».

Рецензенты:

Остапенко М.В., председатель ГМО преподавателей математики, преподаватель ГБПОУ РО «ТМТ».

Гнилицкая О.В., преподаватель ГБПОУРО «ТМК».

ГБПОУ РО «ТМК»
Аннотация к рабочей программе
учебной дисциплины «Математика»
разработанной:

Бекленищевой М.О., Родиной О.Ю., преподаватели

1. Место дисциплины в структуре ШССЗ

Учебная дисциплина «Математика» включена в ЕН цикл ШССЗ специальности Фармация.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины являются следующие знания и умения:

- 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;
- приемы структурирования информации;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- 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).

А так же формирование ОК, ПК и ЛР:

ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11.

ПК 1.11.

ЛР 4, ЛР 7, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 17, ЛР 19, ЛР 21.

3. Основные образовательные технологии

В процессе изучения учебной дисциплины используется как традиционные, так и инновационные технологии проектного, объяснительно-иллюстративного обучения.

4. Общая трудоемкость дисциплины

44 академических часа.

5. Формы контроля

Промежуточная аттестация: зачет

6. Рецензенты:

Остапенко М.В., председатель ГМО преподавателей математики, преподаватель ГБПОУ РО «ТМТ».

Гнилицкая О.В., преподаватель ГБПОУРО «ТМК».

7. Дата утверждения 07.06.2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

- общие компетенции:

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.

- профессиональные компетенции:

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

- личностные результаты:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностного и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 17. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как

условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 19. Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ЛР 21. Способный использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

- умения и знания:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 09. ОК 11	<ul style="list-style-type: none">- 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).	<ul style="list-style-type: none">- 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;- приемы структурирования информации;- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в т.ч. в форме практической подготовки	22
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	22
<i>Самостоятельная работа</i>	11
Промежуточная аттестация в форме ЗАЧЕТА	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Практическая подготовка	Самостоятельная работа	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину		2			
Тема 1.1. Введение. Функции и их свойства	Содержание учебного материала Значение математики в области профессиональной деятельности. Функции, свойства функций. Способы задания. Основные элементарные функции и их свойства. Сложная функция. Обратная функция	2			ОК 03.
Раздел 2. Последовательности и ряды		4			
Тема 2.1. Последовательности, пределы и ряды	Содержание учебного материала 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			ОК 01.
	В том числе практических занятий:	2			
	Практическое занятие №1. Пределы функций и последовательности. Выполнение письменной проверочной работы по теме «Функции и их свойства». Вычисление предела суммы, произведения, частного функций в точке и на ∞ . Решение примеров с неопределенностью вида $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}$	2	2		

	Вычисление пределов иррациональных функций.				
	Самостоятельная работа			1	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу				
Раздел 3. Математический анализ		14			
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8			ОК 01.
	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.	4			
	В том числе практических занятий	4			
	Практическое занятие №2. Дифференцирование функции. Выполнение письменной проверочной работы по теме: «Предел функции». Применение правил дифференцирования при нахождении производной. Использование таблицы производных при дифференцировании основных элементарных функций. Нахождения производной сложной и обратной функций. Изучение правил нахождения производных высших порядков.	2	2		
	Практическое занятие №3. Применение производной при исследовании и построении графиков функции. Выполнение письменной проверочной работы по теме: Дифференцирование функций. Решение задач на применение производной при исследовании функций и построении графиков: нахождение возрастания и убывания функции, экстремумов функции, выпуклости графика функции, точек перегиба. асимптот кривой.	2	2		
	Самостоятельная работа			2	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу				
Тема 3.2 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6			ПК 1.11. ОК 01.
	Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы	2			

	интегрирования. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.				
	В том числе практических занятий	4			
	Практическое занятие №4. Неопределенный интеграл. Выполнение письменной проверочной работы по теме «Применение производной к исследованию и построению графиков функции». Изучение свойств неопределенного интеграла. Использование таблицы интегралов при решении примеров. Нахождение интегралов различными методами.	2	2		
	Практическое занятие №5. Определенный интеграл и его применение к вычислению различных величин. Выполнение письменной проверочной работы по теме: «Методы интегрирования». Изучение свойств определенного интеграла. Применение формулы Ньютона-Лейбница для вычисления значений интегралов. Отработка навыков вычисления интегралов. Решение прикладных задач на вычисление площадей фигур.	2	2		
	Самостоятельная работа			2	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу				
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении		16			
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	Содержание учебного материала	4			ПК 1.11. ОК 01. ОК 09.
	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			
	В том числе практических занятий	2			

	Практическое занятие № 6. Нахождение элементов комбинаторики, решение комбинаторных задач. Выполнение письменной проверочной работы по теме: «Определенный интеграл». Изучение формул для нахождения элементов комбинаторики. Выполнение расчета значений перестановок, размещений, сочетаний. Распознавание элемента комбинаторики, исходя из условия задачи. Применение формул комбинаторики для решения комбинаторных задач.	2	2		
	Самостоятельная работа			1	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу				
Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности	Содержание учебного материала	8			ОК 01.
	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Расчет числовых характеристик случайной величины.	4			
	В том числе практических занятий	4			
	Практическое занятие №7. Основные понятия теории вероятностей. Выполнение письменной проверочной работы по теме: «Элементы комбинаторик». Распознавание вида случайных событий. Приведение примеров случайных событий в медицине и здравоохранении. Изучение свойств вероятности. Применение формулы классической вероятности. Использование элементов комбинаторики при решении прикладных задач. Изучение теорем вероятности суммы и произведения событий. Отработка алгоритма решения задач. Использование формул суммы и произведения в соответствии с условиями задачи. Расчет вероятности и анализ полученных результатов.	2	2		
1	Практическое занятие № 8. Случайные величины. Выполнение письменной проверочной работы по теме: «Вероятность случайных событий». Приведение примеров дискретной и непрерывной случайной величины в медицине. Составление закона распределения случайной	2	2		

	величины. Построение многоугольника распределения значений пульса. Изучение свойств интегральной и дифференциальной функции распределения. Использование формул числовых характеристик для решения прикладных задач.				
	Самостоятельная работа			2	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу				
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении	Содержание учебного материала	4			ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 11.
	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. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	2			
	В том числе практических занятий	2			
	Практическое занятие № 9. Основные понятия математической статистики. Выполнение письменной проверочной работы по теме: «Случайные величины». Изучение основных методов статистической обработки данных. Составление вариационного ряда и статистического распределения. Построение полигона и гистограммы. Применение формул математического ожидания и дисперсии для определения характеристик положения и рассеяния статистического распределения. Расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности.	2	2		
	Самостоятельная работа			1	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу.				
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности		4			
Тема 5.1. Численные методы математической	Содержание учебного материала	4			ПК 1.11. ОК 01. ОК 02.
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт	2			

подготовки фармацевтов	массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.				ОК 03. ОК 11.
	В том числе практических занятий	2			
	Практическое занятие №10. Численные методы математической подготовки фармацевтов. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Перевод одних единиц измерения в другие.	2	2		
	Самостоятельная работа			1	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу				
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала	2			ПК 1.11. ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 11.
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение комбинаторных задач. Решение задач на нахождение вероятности событий Решение статистических задач.				
	В том числе практических занятий	2			
	Практическое занятие №11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение комбинаторных задач. Решение задач на нахождение вероятности событий. Решение статистических задач.	2	2		
	Самостоятельная работа			1	
	Чтение учебника, конспекта лекции. Выполнение домашнего задания: решение примеров по образцу				
Промежуточная аттестация ЗАЧЕТ		2			
Всего:		44	22	11	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики и естественнонаучных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная.

Технические средства обучения, необходимые для реализации программы:

- мультимедийная установка;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 431 с.
2. Омельченко В.П. Математика / В.П. Омельченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 304 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. 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.ura.it.ru/bcode/470026> (дата обращения: 25.12.2021).
2. 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.ura.it.ru/bcode/469433> (дата обращения: 25.12.2021).
3. 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.ura.it.ru/bcode/469282> (дата обращения: 25.12.2021).
4. 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.ura.it.ru/bcode/469860> (дата обращения: 25.12.2021).

1.2.3. Дополнительные источники

1. Ячменёв Л.Т. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. – Москва: Риор, 2017. – 42 с.
2. 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> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Беликов, В. В. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей : учебное пособие / В. В. Беликов, В. В. Кудрявцева. — 2-е изд. — Москва : ФЛИНТА, 2015. — 248 с. — ISBN 978-5-9765-2060-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74583> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – определяет значение математики в профессиональной деятельности; – объясняет математические методы решения прикладных задач; – определяет основы интегрального и дифференциального исчисления; – уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий 	<p>Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль – зачет, который проводится на последнем занятии. Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> – решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения практической работы