

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОДАРСКИЙ КРАЕВОЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор колледжа

Ф.А. Нехай

06

2024 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**


**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ  
33.02.01 ФАРМАЦИЯ**

**ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

**2024**

Рассмотрена на заседании ЦК  
общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 8  
« 19 » 06 2024 г.  
Председатель  А.Ю. Струков

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 21 июля 2022 № 587, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 августа 2022 года), учебного плана ККБМК и с учётом примерной рабочей программы (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022г.) и рабочей программы воспитания ККБМК 2024 года по специальности 33.02.01 Фармация, очная форма обучения.

Заместитель директора  
по учебной работе  
 И.В. Ротаренко  
« 19 » 06 2024 г.

**Организация-разработчик:** ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края.

**Составитель:**

О.В. Остапенко – преподаватель математики, высшая квалификационная категория.

**Рецензенты:**

1. А.Ю. Струков – преподаватель биологии, высшая квалификационная категория.

2. А.В. Занин – преподаватель математики ФГБОУ ВО КГУФКСТ, высшая квалификационная категория.

**Рецензия**  
**на рабочую программу по учебной дисциплине ЕН.01 «Математика»,**  
**составленную преподавателем ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый**  
**медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края**  
**О.В. Остапенко**

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 21 июля 2022 № 587, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 августа 2022 года), учебного плана ККБМК и с учётом примерной рабочей программы (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.) и рабочей программы воспитания ККБМК 2024 года по специальности 33.02.01 Фармация, очная форма обучения.

Рабочая программа рассчитана на 44 часа аудиторного времени, в том числе 22 часа теоретических занятий (лекций) и 22 часа практических занятий (включая дифференцированный зачёт).

Рабочая программа состоит из 5 разделов: "Введение в учебную дисциплину"; "Математический анализ"; "Последовательности и ряды"; "Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении"; "Основные численные математические методы в профессиональной деятельности".

В программе предусмотрено решение задач практико-ориентированного содержания.

Рабочая программа по учебной дисциплине ЕН.01 «Математика» стилистически и структурно логична, имеет практическую направленность, способствует формированию профессиональных умений и компетенций студентов, а также формированию личностных результатов, которыми обучающийся должен обладать после завершения дисциплины.

Содержание программы отвечает современным требованиям предъявляемым к профессиональной подготовке специалистов среднего звена, и заслуживает положительной оценки.

15.06.2024г

Преподаватель информатики ГБПОУ  
«Краснодарский краевой базовый  
медицинский колледж», первая  
квалификационная категория

 А.В.Анисимова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	Стр.
<b>ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>4</b>
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 21 июля 2022 № 587, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 августа 2022 года), учебного плана ККБМК и с учётом примерной рабочей программы (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.) и рабочей программы воспитания ККБМК 2024 года по специальности 33.02.01 Фармация, очная форма обучения.

В результате освоения программы учебной дисциплины "Математика" 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)

### **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;
- приемы структурирования информации;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

**обладать следующими общими и профессиональными компетенциями:** ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11

Рабочая программа рассчитана на 44 часов аудиторного времени, в том числе 22 часов теоретических занятий (лекций) и 22 часов практических занятий (включая дифференцированный зачёт).

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Предлагаемые в программе практические занятия закрепляют теоретические знания, позволяют

наиболее детально и углубленно оценить единство структуры и функции.

Данная программа состоит из 5 разделов:

- " Введение в учебную дисциплину";
- " Математический анализ";
- " Последовательности и ряды";
- " Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении";
- " Основные численные математические методы в профессиональной деятельности".

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (проводится на последнем практическом занятии).

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

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

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются 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"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>44 (42 + 2)</b>
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
<b>в т. ч.:</b>	
теоретическое обучение	<b>22</b>
практические занятия	<b>20</b>
Самостоятельная работа	<b>-</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.		2/-	
Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	Значение математики в области профессиональной деятельности.	2	
Раздел 2. Математический анализ.		12/6	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	1. Производная функции, её геометрический и механический смысл.	4	
	2. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		
	3. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.		
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	8	ПК 1.11, ОК 01
	1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов.	2	
	2. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. 2.Вычисление определенных интегралов различными методами.		

	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		
	3. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.		
	4. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	
	<b>Практическое занятие №1</b> «Дифференцирование функций».	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> «Интегральные исчисления».	2	
	<b>Практическое занятие №3</b> «Вычислению площади плоской фигуры».	2	
<b>Раздел 3. Последовательности и ряды.</b>		<b>2/-</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Последовательность и пределы и ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	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	
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.</b>		<b>14/8</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Операции с множествами.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b> <b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09
	1. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	
	2. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 4</b> «Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов».	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> «Комбинаторика».	2	
<b>Тема 4.2.</b> <b>Основные понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	1. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и		

<b>теории вероятности и математической статистики</b>	формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины.	2	
	2. Дисперсия случайной величины.		
<b>Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	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	
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие №6</b> «Основные понятия теории вероятности и математической статистики».	2	
	<b>Практическое занятие №7</b> «Основные понятия теории вероятности и математической статистики».	2	
<b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.</b>		<b>14/8</b>	
<b>Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11
	1.Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства.	2	
	2.Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов.		
	3.Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие №8</b> «Численные методы математической подготовки фармацевтов».	2	
<b>Практическое занятие №9.</b> «Численные методы математической подготовки фармацевтов».	2		
<b>Тема 5.2. Решение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02,
	1. Дифференцирование функций.		

<b>прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	2. Вычисление определенных интегралов.	4	ОК 03, ОК 04, ОК 11
	3. Решение дифференциальных уравнений.		
	4. Решение комбинаторных задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие №10</b> «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности».	2	
	<b>Практическое занятие № 11</b> «Дифференцированный зачёт».	2	
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины должны 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**

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Математика: учебник / В.П. Омельченко.– М.: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 304 с.: ил.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Баврин, И. И. Математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 616 с.

2. Луканкин, А. Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 320 с.

3. Луканкин, А. Г. Математика : алгебра и начала математического анализа; геометрия [Электронный ресурс]: учебник / А. Г. Луканкин. – 2-е изд. , перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 560 с.

##### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. [http://www.bymath.net\\_](http://www.bymath.net_) (Средняя математическая интернет школа).
2. <http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»).

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– определяет значение математики в профессиональной деятельности;</li> <li>– объясняет математические методы решения прикладных задач;</li> <li>– определяет основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>– уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий</li> </ul>	<p>Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль – дифференциальный зачет/зачет, который проводится на последнем занятии. Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составить план действия;</li> <li>- определить необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовать составленный план;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценка результатов выполнения практической работы</li> </ul>

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
учебной дисциплины  
"Математика"  
специальности 33.02.01 Фармация  
Очная форма обучения

**Лекции**

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Введение в учебную дисциплину.	2
2.	Дифференциальное исчисление.	2
3.	Дифференциальное исчисление.	2
4.	Интегральное исчисление.	2
5.	Последовательности пределы и ряды.	2
6.	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
8.	Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	2
9.	Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2
10.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
11.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
<b>Всего:</b>		<b>22</b>

**Практические занятия**

<b>№</b>	<b>Название темы</b>	<b>Количество часов</b>
1.	Дифференцирование и интегральные исчисления.	2
2.	Дифференцирование и интегральные исчисления.	2
3.	Дифференцирование и интегральные исчисления.	2
4.	Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
5.	Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов.	2

	Комбинаторика.	
6.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
8.	Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2
9.	Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2
10.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
11.	Дифференцированный зачёт.	2
<b>Всего:</b>		<b>22</b>