

Министерство здравоохранения  
Воронежской области  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Борисоглебский медицинский колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 Математика

для специальности 33.02.01 Фармация

2024 г.

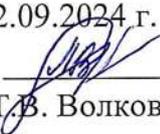
Рабочая программа дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта (2021г.) среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссией  
математических и общих

естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от 02.09.2024 г.

Председатель ЦМК 

/Г.В. Волкова/

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора  
по учебной работе

Протокол № 1 от 11.09.2024г.

 / Е.И. Полянская /

Составитель: Рыжова Е.В., преподаватель первой квалификационной категории  
БПОУ ВО «Борисоглебскмедколледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла и направлена на формирование следующих ОК и ПК:

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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

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

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

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

Цель подготовки по данной дисциплине – развитие интеллектуальных возможностей на основе основных познавательных стилей в постановке и решении задач, формирование представлений о роли и месте математики в современном мире; углубление знаний об основных понятиях и методах математического анализа, основных и численных методах решения прикладных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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;
- составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональных и смежных сферах;
- реализовывать 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;
- приёмы структурирования информации;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

**1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 4 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретические занятия	16
практические занятия	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>4</b>
в том числе:	
решение задач	2
написание докладов	2
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02 Математика

Наименование тем 1	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3
<b>Тема 1.</b> Введение.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>
	Значение математики в области профессиональной деятельности.	<b>3</b>
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> Урок	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Написание доклада на тему: «Роль математики в профессиональной деятельности»	<b>1</b>
<b>Тема 2.</b> Дифференциальное исчисление.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>
	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.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> Урок	2
	<b>Практические занятия:</b> Дифференциальное исчисление.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач.	<b>1</b>
<b>Тема 3.</b> Интегральное исчисление.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	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. 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.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>6</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b> Интегральное исчисление.	2
	Решение дифференциальных уравнений.	2
	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>

<b>Тема 4.</b> Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	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.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретическое занятие:</b> Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b> Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
<b>Тема 5.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>3</b>
	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.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> Лекция	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Написание доклада на тему: «Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении».	<b>1</b>
<b>Тема 6.</b> Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>
	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.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
<b>Тема 7.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов.	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>5</b>
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Перевод одних единиц измерения в другие.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> Урок	2
	<b>Практические занятия:</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач.	<b>1</b>	
<b>Тема 8.</b> Решение прикладных	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов.	

задач в области профессиональной деятельности.	Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>6</b>
	<b>Теоретические занятия:</b> Лекция	2
	<b>Практические занятия:</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Комплексный дифференцированный зачет.	2 2
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Кабинет математики.

№	Наименование оборудования
<b>I Специализированная мебель</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
1.	функциональная мебель для обеспечения посадочных мест по количеству обучающихся.
2.	функциональная мебель для оборудования рабочего места преподавателя.
<b>II Технические средства</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
1.	компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением
2.	оборудование для отображения графической информации и ее коллективного просмотра
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>	
<b>Основное оборудование</b>	
1	учебно-методический комплекс по дисциплине
2	наглядные пособия: таблицы, плакаты, компьютерные презентации

#### 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. Омельченко В.П. Математика: учебник (для медицинских училищ и колледжей)/В.П. Омельченко.-М.:ГЭОТАР-Медиа 2019.-304с.:ил.

##### 3.2.2. Основные электронные издания (при наличии)

##### 3.2.3. Интернет-ресурсы, рекомендованные для самостоятельной подготовки и как дополнительный источник информации:

1. <http://mathem.h1.ru/> - Математика On-Line
2. <http://www.terver.ru/> - Справочник по математике
3. <http://www.math.com.ua/> - Помощь в математике
4. <http://ru.onlinemschool.com/math/library/>-Теоретический материал по математике

5. <https://disk.yandex.ru/d/99dKJaavz26ldw/>-презентация по теме «Элементы комбинаторики»
6. <https://infourok.ru/user/rizhova-ekaterina-vladimirovna/material/>-презентация по теме «Основные понятия дискретной математики. Теория вероятностей»
7. <https://infourok.ru/user/rizhova-ekaterina-vladimirovna/material/>-презентация по теме «Неопределенный интеграл и его свойства»

#### **3.2.4. Дополнительные источники:**

1. Григорьев С.Г., Задулина С.В. Математика: учебник для студ. сред. проф. учреждений/С.Г. Григорьев, С.В. Задулина; под ред. В.А. Гусева.-2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. - 384 с.
2. Киселёва Л.В. Пособие по математике для студентов медицинских училищ и колледжей.-М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2005.-168 с.
3. Луканкин А.Г. Математика: Учебник для учащихся учреждений среднего профессионального образования. А.Г. Луканкин.-М.: ГЭОТАР - Медиа, 2014. - 320с.
4. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. Учебник. Ч. 1/Под ред. Яковлева Г.Н. – 3-е изд., перераб. – М.: Наука, 1987. - 464 с.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения теоретических и практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки	Коды компетенций
<p><u>знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности 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;</li> <li>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>Контроль выполнения самостоятельной работы обучающимися (написание докладов).</p> <p>Контроль индивидуального и группового опросов.</p> <p>Контроль решения задач.</p> <p>Контроль решения заданий в тестовой форме.</p> <p>Итоговый контроль – комплексный дифференцированный зачет, который включает в себя контроль усвоения теоретического материала, контроль усвоения практических умений</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.11</p>
<p><u>уметь:</u></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</li> </ul>	<p>решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>- оценка результатов выполнения практической работы</p>	<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09 ПК 1.11</p>

<p>решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"><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>			
---	--	--	--