

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позоян Оксана Гарниковна  
Должность: директор филиала  
Дата подписания: 21.07.2023 12:41:23  
Уникальный программный ключ:  
f420766fb84d98e07cffb62ea5e5a7814d505ef5



**СОВРЕМЕННАЯ  
ШКОЛА  
БИЗНЕСА**

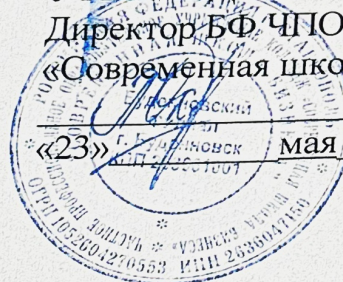
**БУДЕННОВСКИЙ ФИЛИАЛ КОЛЛЕДЖ  
«СОВРЕМЕННАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА»  
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

356800, г. Буденновск, 8 мкр-он, д.17А,  
1 мкр-он д.17  
+7(86559) 2-36-91  
+7(86559) 2-37-96  
[bf.college@mail.ru](mailto:bf.college@mail.ru)/[www.bf.ecmsb.ru](http://www.bf.ecmsb.ru)

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор БФ ЧПОУ Колледж  
«Современная школа бизнеса»

О.Г. Позоян



«23» мая 2023 г.

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РЕКОМЕНДАЦИЯ**

### **ЕН.02 МАТЕМАТИКА**

*Математического и общего естественнонаучного учебного цикла  
программы подготовки специалистов среднего звена  
по специальности 33.02.01 Фармация*

Год набора 2022

Буденновск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **33.02.01 Фармация**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 № 501.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины профессионального учебного цикла обучающимся очной формы обучения по специальности **33.02.01 Фармация**.

**Организация-разработчик:** Буденновский филиал Частного профессионального образовательного учреждения Колледж «Современная школа бизнеса».

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Математика рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии социально-экономических дисциплин

Протокол № 10 от 22 мая 2023 года

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	19

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.02 МАТЕМАТИКА**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация, базовый уровень.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Математика в соответствии ФГОС СПО входит в профессиональную подготовку математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

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

#### **Цели дисциплины:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

### **Задачи дисциплины:**

- расширение и систематизация сведений о функциях, изучение новых классов элементарных функций;
- расширение и совершенствование математического аппарата, сформированного в ходе получения общего полного образования;
- расширение и углубление представлений о математике как элементе человеческой культуры, о применении её в практике.

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;
- выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;
- находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная); сравнивать числовые выражения;
- вычислять определенные интегралы различными методами;
- вычислять пределы последовательности и функции.

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

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки.
- значение математики в профессиональной деятельности.

**Содержание учебной дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению и овладению следующих компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.

ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 96 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 64 часа;
- самостоятельная работа обучающегося 32 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 МАТЕМАТИКА

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
<b>Форма итоговой аттестации – дифференцированный зачет</b>	<b>3</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	<b>Раздел 1. Основные понятия и методы математического анализа</b>		
<b>Тема 1.1</b> Дифференциальное исчисление			
<b>Тема 1.1.1</b> Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала:</b> Введение в математику. Значение математики в профессиональной деятельности	1	1
	<b>Практическое занятие № 1</b> Входной контроль на определение уровня остаточных знаний за курс средней общеобразовательной школы	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала по теме 1.1 <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка рефератов по теме «Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности»	1	2,3
<b>Тема 1.1.2</b> Производная сложной функции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Производная сложной функции.	1	1
	<b>Практическое занятие № 2</b> «Вычисление производных сложной функции»	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Вычисление производных сложной функции	1	2,3
<b>Тема 1.1.3</b> Производные высших порядков.	<b>Содержание учебного материала:</b> Производные высших порядков.	1	1
	<b>Практическое занятие № 3</b> «Вычисление производных высшего порядка»	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу по теме «Дифференциальное исчисление»	1	2,3
<b>Тема 1.1.4.</b> Дифференциал функции. Дифференциалы	<b>Содержание учебного материала:</b> Дифференциал функции. Дифференциалы высших порядков.	1	1
	<b>Практическое занятие № 4</b> «Вычисление дифференциалов высших порядков»	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала	1	2,3



высших порядков.	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Дифференциальное исчисление». Решение примеров по образцу по теме «Дифференциальное исчисление»		
<b>Тема 1.2</b> <b>Исследование функции при помощи производных</b>			
<b>Тема 1.2.1.</b> Исследование функции при помощи производных	<b>Содержание учебного материала:</b> Исследование функции при помощи производных	2	1
	<b>Практическое занятие № 5</b> «Исследование функции при помощи производных»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к практической работе по теме «Исследование функции при помощи производных»	1	2,3
<b>Тема 1.2.2</b> Исследование и построение графиков сложных функций	<b>Содержание учебного материала:</b> Исследование и построение графиков сложных функций	2	1
	<b>Практическое занятие № 6</b> «Исследование и построение графиков сложных функций»	2	2,3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к практической работе по теме «Исследование и построение графиков сложных функций»	1	2,3
<b>Тема 1.3</b> <b>Интегральное исчисление</b>			
<b>Тема 1.3.1</b> Основные свойства неопределенного интеграла.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные свойства неопределенного интеграла. Основные методы интегрирования	1	1
	<b>Практическое занятие № 7</b> Задачи на вычисление неопределенного интеграла	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Интегральное исчисление».	1	2,3
<b>Тема 1.3.2</b> Основные свойства	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные свойства определенного интеграла.	1	2,3
	<b>Практическое занятие № 8</b> Задачи на вычисление определенных интегралов	1	2,3

определенного интеграла.	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу по теме «Интегральное исчисление».	1	2,3
<b>Тема 1.4</b> <b>Вычисление площадей с помощью интегралов.</b> <b>Приложения определенного интеграла</b>			
<b>Тема 1.4.1.</b> Основные приемы вычисления площадей с помощью интегралов.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные приемы вычисления площадей с помощью интегралов..	2	2,3
	<b>Практическое занятие № 9</b> Контрольная работа № 1 по разделу 1	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к контрольной работе «Основные методы интегрирования»	1	2,3
	<b>Раздел 2.</b> <b>Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</b>		
<b>Тема 2.1</b> <b>Основные понятия и методы теории вероятностей</b>			
<b>Тема 2.1.1</b> Предмет теории вероятностей,	<b>Содержание учебного материала:</b> Предмет теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики.	2	1
	<b>Практическое занятие № 10</b> «Решение простейших задач теории вероятностей»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Основные понятия и методы теории вероятностей». Решение примеров по образцу по теме «Вычисления вероятностей».	1	2,3
<b>Тема 2.1.2</b> Введение в	<b>Содержание учебного материала:</b> Введение в математическую статистику	2	1
	<b>Практическое занятие № 11</b> Решение задач	2	2

математическую статистику	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к контрольной работе «Решение простейших задач теории вероятностей»	1	2,3
<b>Раздел 3. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 3.1.1</b> Действия над матрицами	<b>Содержание учебного материала:</b> Действия с матрицами	2	1
	<b>Практическое занятие № 12</b> «Действия над матрицами»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> повторение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Решение примеров по образцу по теме «Действия с матрицами».	1	2,3
<b>Тема 3.1.2</b> Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.	<b>Содержание учебного материала:</b> Методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Решение системы линейных уравнений по формулам Крамера	2	1
	<b>Практическое занятие № 13</b> «Решение систем линейных алгебраических уравнений различными способами»	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовиться к тестам	1	2,3
<b>Раздел 4. Теория комплексных чисел</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Действия над комплексными числами</b>			
<b>Тема 4.1.1.</b> Введение в теорию комплексных чисел.	<b>Содержание учебного материала:</b> Введение в теорию комплексных чисел. Алгебраическая форма записи комплексных чисел.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> изучение лекционного материала <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Подготовка к устному/письменному опросу по теме «Теория комплексных чисел».	2	2,3
<b>Дифференцированный зачет:</b>		<b>3</b>	
<b>Всего:</b>		<b>64</b>	

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)

### **2.3. Примерная тематика курсовых работ – не предусмотрены**

### **2.4. Примерная тематика рефератов**

Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

### **2.5. Примерный перечень вопросов и практических заданий к экзамену.**

1. Матрицы. Виды матриц. Действия над матрицами. Определители. Определители квадратных матриц и их свойства.
2. Матричный способ решения систем  $n$  –линейных уравнений с  $n$ -переменными.
3. Система линейных уравнений. Общая теория систем линейных алгебраических уравнений.
4. Метод Гаусса. Решение систем линейных алгебраических уравнений методом Гаусса.
5. Формулы Крамера. Решение систем линейных алгебраических уравнений по формулам Крамера.
6. Алгебраическая, показательная и тригонометрическая формы комплексного числа.
7. Действия с комплексными числами в алгебраической и показательной форме.
8. Арифметические действия с комплексными числами.
9. Непрерывность функции. Точки разрыва. Асимптоты.
10. Производная функции. Основные понятия дифференциального исчисления. Правила дифференцирования.
11. Производная функции. Физический и геометрический смысл производной.
12. Алгоритм исследования функции с помощью производной и построение ее графика.
13. Неопределенный интеграл. Свойства неопределенных интегралов.
14. Интегрирование методом подстановки и по частям.
15. Дифференциальные уравнения. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.
16. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла.
17. Определенный интеграл. Свойства и методы вычисления определенного интеграла.
18. Определенный интеграл. Физический и геометрический смысл определенного интеграла.
19. Вероятность события. Случайное событие. Классическое определение вероятности события.
20. Вероятность события. Классическое определение вероятности события. Правило сложения и умножения вероятности.

21. Случайная величина, ее функция распределения.
22. Дискретная и непрерывная случайная величина и ее характеристики. Закон распределения случайной величины.
23. Комбинаторика. Правило сложения и умножения. Размещения. Перестановки. Сочетания.

### Задания практической части

#### Вариант 1.

1. Найдите производную  $f'(x)$  если:

а)  $f(x) = \sin 4x - \cos 4x$       б)  $f(x) = \operatorname{tg}(x + 5)$

2. Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функций:

$y = \operatorname{ctg} x$  в точке с абсциссой  $x^0 = \frac{\pi}{4}$

2. Напишите уравнение касательной к графику функции:

$y = \sin x + 1$  в точке  $(\frac{\pi}{2}; 2)$

3. Решить задачу

Найдите скорость и ускорение в указанные моменты времени для точки, движущейся прямолинейно, если движение точки задано уравнением:

$S = t^3 + 5t^2 + 4, t = 2$

5. Найти промежутки монотонности функции

$y = x^3 - 16x$

6. Найти точки экстремума функции

$y = x^3 - 9x^2 + 24x - 12$

7. Найти наибольшее и наименьшее значение функции  $y = x^2 - 6x + 13$

$x \in [0; 6]$

8. Найти точки перегиба, промежутки выпуклости кривой  $y = x^3 - x$

9. Найти матрицу  $C=A+3B$ , если  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 8 \\ 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ .

10. Решить систему линейных уравнений методом обратной матрицы.

11. Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера.

12. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 - x_3 = 1, \\ 2x_1 - x_2 + x_3 = 5, \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 7. \end{cases}$$



9. Найти матрицу  $C=2A-B$ , если  $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 0 \\ -2 & 1 & 8 \\ 2 & 4 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 3 \\ 2 & 4 & 1 \\ 1 & 3 & 0 \end{pmatrix}$ .

10. Решить систему линейных уравнений методом обратной матрицы.

11. Решить систему линейных уравнений по формулам Крамера.

12. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases} x_1 - x_2 + 2x_3 = -2, \\ x_1 + 2x_2 - x_3 = 7, \\ 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 5. \end{cases}$$

13. В коробке имеется 10 хороших деталей и 5 бракованных. Наудачу из коробки извлекается одна деталь. Найти вероятность наступления события  $A$  – извлеченная деталь – хорошая.

14. Одновременно бросаются три монеты. Найти вероятность того, что на двух из них выпадет “орел”.

15. В коробке 6 белых шаров и 8 красных. Наудачу одновременно извлекаются 3 шара. Найти вероятность, того, что среди них будут:

а) два белых шара;

б) не менее одного белого.

16. Пусть испытание состоит в извлечении карты из колоды. Событие  $A$  – извлечена “картинка”, событие  $B$  – извлечена “7”. Выяснить, являются ли события  $A$  и  $B$  независимыми.

17. Два стрелка одновременно выстреливают в мишень. Вероятность попадания для первого стрелка равна 0,6, для второго – 0,8. Найти вероятность того, что в мишени будет:

а) одна пробоина;

б) хотя бы одна пробоина.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 МАТЕМАТИКА

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

Реализация программы дисциплины требует наличие Кабинета математических дисциплин.

##### **Оборудование учебного кабинета**

##### **Комплект учебной мебели:**

ученические столы – 22 шт.,

стулья – 44 шт.,

преподавательский стол – 1 шт.,

кафедра для чтения лекций – 1 шт.,

шкаф для учебной литературы – 1 шт.,

доска учебная – 1 шт.

##### **Наглядные средства обучения:**

комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, раздаточный материал, таблицы) – 5 шт.,

математический инструментарий – 6 шт.

##### **Технические средства обучения:**

рабочее место преподавателя, ноутбук

с подключением к сети «Интернет».

##### **Прочее оборудование:**

кондиционер «KRAFT».

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основная литература:**

1. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2021. — 394 с. — ISBN 978-5-406-08166-2. — URL: <https://book.ru/book/939220> (дата обращения: 11.03.2021). — Текст : электронный.
2. Башмаков, М.И. Математика. Практикум : учебно-практическое пособие / Башмаков М.И., Энтина С.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 294 с. — ISBN 978-5-406-05758-2. — URL: <https://book.ru/book/939104> (дата обращения: 11.03.2021). — Текст : электронный.

3. Башмаков, М.И. Математика : учебник / Башмаков М.И. — Москва : КноРус, 2020. — 394 с. — ISBN 978-5-406-01567-4. — URL: <https://book.ru/book/935689> (дата обращения: 11.03.2021). — Текст : электронный.
4. Башмаков, М.И. Математика.: учебник / Башмаков М.И. — Москва: КноРус, 2019. — 394 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06554-9. — URL: <https://book.ru/book/929528> (дата обращения: 28.10.2019). — Текст: электронный.
5. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006> (дата обращения: 12.03.2021).
6. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449007> (дата обращения: 12.03.2021).
7. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449036> (дата обращения: 12.03.2021).
8. Вечтомов, Е. М. Математика: основные математические структуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08078-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455703> (дата обращения: 16.03.2021).
9. Гисин, В. Б. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин, Н. Ш. Кремер. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8846-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449059> (дата обращения: 16.03.2021).
10. Далингер, В. А. Математика: задачи с модулем : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 364 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04793-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449056> (дата обращения: 11.03.2021).

### **Дополнительная литература (в том числе периодические издания):**

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 16.03.2021).
2. 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, 2020. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/458707> (дата обращения: 12.03.2021).
3. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 541 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10555-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452010> (дата обращения: 16.03.2021).
4. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433901> (дата обращения: 16.03.2021).
5. Математика и информатика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. М. Беляева [и др.] ; под редакцией В. Д. Элькина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 402 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10683-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451170> (дата обращения: 16.03.2021).
6. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449041> (дата обращения: 12.03.2021).
7. Попов, А. М. Математика для экономистов : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 566 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10640-4. — Текст : электронный // ЭБС

- Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/466309> (дата обращения: 16.03.2021).
8. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449040> (дата обращения: 30.01.2020).
  9. Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234> (дата обращения: 11.03.2021). — Текст : электронный.
  10. Шевалдина, О. Я. Математика в экономике : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Я. Шевалдина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04877-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472616> (дата обращения: 16.03.2021).
  11. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024> (дата обращения: 12.03.2021).

#### **Информационные справочно-правовые системы:**

1. КонсультантПлюс—<http://www.consultant.ru/>

#### **Интернет–ресурсы:**

1. <https://www.book.ru>
2. <https://urait.ru>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 МАТЕМАТИКА

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> <li>– решать обыкновенные дифференциальные уравнения;</li> <li>– выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы;</li> <li>– находить приближенные значения величин и погрешности вычислений (абсолютная и относительная);</li> <li>– сравнивать числовые выражения;</li> <li>– вычислять определенные интегралы различными методами;</li> <li>– вычислять пределы последовательности и функции.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Результаты выполнения разработки схем (таблиц)</li> <li>– Результаты выполнения тестирования</li> <li>– Результаты выполнения практических занятий</li> <li>– Результаты выполнения индивидуальных заданий</li> <li>– Результаты выполнения практических занятий по решению задач</li> </ul>
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>– основы интегрального и дифференциального исчисления;</li> <li>– значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;</li> <li>– значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Результаты выполнения разработки схем (таблиц)</li> <li>– Результаты выполнения тестирования</li> <li>– Результаты выполнения практических занятий</li> <li>– Результаты выполнения индивидуальных заданий</li> <li>– Результаты выполнения практических занятий по решению задач</li> </ul>