

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к ОПССЗ по специальности**  
**33.02.01 Фармация**

краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Владивостокский базовый медицинский колледж»  
(КГБПОУ «ВБМК»)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.01 МАТЕМАТИКА»**

Специальность: 33.02.01 Фармация  
Форма обучения: очная  
Срок освоения ППССЗ 1 г. 10 мес.

Владивосток  
2025

**РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО**

на заседании ЦМК социально-гуманитарных  
и математических дисциплин КГБПОУ  
«ВБМК»

Протокол № 8

от «29» апреля 2025г.

Председатель ЦМК



И.А.Степанова

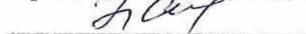
**СОГЛАСОВАНО**

на заседании методического совета  
КГБПОУ «ВБМК»

Протокол № 3

«13» мая 2025г.

Председатель методического совета



П.В.Ананьина

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (далее - ФГОС СПО), с учетом примерной основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) по специальности 33.02.01 Фармация.

Составитель:

С.В.Тесленко, преподаватель высшей квалификационной категории Уссурийского филиала КГБПОУ «ВБМК».

Экспертиза:

Н.Н.Бондаренко, преподаватель высшей квалификационной категории Спасского филиала КГБПОУ «ВБМК».

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....                 | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....           | 9  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 10 |

# 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 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

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК   | Умения  | Знания   |
|--|---|--|
| ПК 1.11.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ОК 04.<br>ОК 09.<br>ЛР 4 | <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 часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>          | <b>46</b>          |
| <b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>                      | <b>24</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | 22                 |
| практические занятия   | 24                 |
| <i>Самостоятельная работа</i>                                      | -                  |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b> | -                  |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---------------|--|
| <i>1</i>  | <i>2</i>  | <i>3</i>      | <i>4</i>   |
| <b>Раздел 1. Введение в учебную дисциплину</b>                                |   | <b>2</b>      |  |
| <b>Тема 1.1.</b><br><i>Введение в учебную дисциплину</i>                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2             | ОК 03.<br>ЛР 4   |
|   | Значение математики в области профессиональной деятельности.  | 2             |  |
| <b>Раздел 2. Математический анализ</b>  |   | <b>14</b>     |  |
| <b>Тема 2.1.</b><br><i>Дифференциальное исчисление</i>                        | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4             | ОК 01.<br>ЛР 4   |
|   | Функция. 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. | 2             |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 2             |  |
|   | <b>Практическое занятие №1</b> <i>Применение производной к построению графиков функций.</i>   | 2             |  |
| <b>Тема 2.2.</b><br><i>Функции нескольких переменных. Частные производные</i> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2             | ОК 01.<br>ЛР 4   |
|   | Определение функции нескольких переменных. Частные производные.   | 2             |  |
| <b>Тема 2.3.</b><br><i>Интегральное исчисление</i>                            | <b>Содержание учебного материала</b>  | 8             | ПК 1.11.<br>ОК 01.<br>ЛР 4   |
|   | Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.   | 2             |  |

|   |   |           |                                      |
|---|---|-----------|--------------------------------------|
|   | 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>В том числе практических занятий</b>   | 6         |                                      |
|   | <b>Практическое занятие № 2</b> <i>Вычисление неопределенных и определенных интегралов.</i>   | 2         |                                      |
|   | <b>Практическое занятие № 3</b> <i>Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.</i>   | 2         |                                      |
|   | <b>Практическое занятие № 4</b> <i>Решение дифференциальных уравнений.</i>  | 2         |                                      |
| <b>Раздел 3. Последовательности и ряды.</b>   |   | <b>6</b>  |                                      |
| <b>Тема 3.1.</b><br><b>Последовательности, пределы.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4         | ОК 01.<br>ЛР 4                       |
|   | Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.   | 2         |                                      |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 2         |                                      |
|   | <b>Практическое занятие № 5</b> <i>Вычисление пределов последовательности и функции.</i>  | 2         |                                      |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Ряды</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ОК 01.<br>ЛР 4                       |
|   | Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.   | 2         |                                      |
| <b>Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.</b> |   | <b>16</b> |                                      |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Операции с множествами.</b><br><b>Основные понятия теории графов.</b><br><b>Комбинаторика</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6         | ПК 1.11.<br>ОК 01.<br>ОК 09.<br>ЛР 4 |
|   | 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         |                                      |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 4         |                                      |
|   | <b>Практическое занятие № 6</b> <i>Решение задач с множествами.</i>   | 2         |                                      |
|   | <b>Практическое занятие № 7</b> <i>Решение простейших комбинаторных задач.</i>  | 2         |                                      |
| <b>Тема 4.2.</b><br><b>Основные понятия</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4         | ОК 01.<br>ЛР 4                       |
|   | Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул   | 2         |                                      |

|   |   |           |  |
|---|---|-----------|--|
| <i>теории вероятности</i>   | вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.   |           |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 2         |  |
|   | <b>Практическое занятие № 8</b> <i>Решение вероятностных задач.</i>   | 2         |  |
| <b>Тема 4.3</b><br><i>Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении</i>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6         | ПК 1.11.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ЛР 4               |
|   | 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 № 9</b> <i>Решение задач математической статистики.</i>   | 2         |  |
|   | <b>Практическое занятие № 10</b> <i>Расчет медико-демографических показателей</i>   | 2         |  |
| <b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.</b>  |   | <b>8</b>  |  |
| <b>Тема 5.1.</b><br><i>Численные методы математической подготовки фармацевтов</i>           | <b>Содержание учебного материала</b>  | 6         | ПК 1.11.<br>ОК 01.<br>ОК 02.<br>ОК 03.<br>ЛР 4     |
|   | Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.  | 2         |  |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   | 4         |  |
|   | <b>Практическое занятие № 11</b> <i>Проценты и пропорции.</i>   | 2         |  |
|   | <b>Практическое занятие № 12</b> <i>Численные методы математической подготовки фармацевтов.</i>   | 2         |  |
| <b>Тема 5.2.</b><br><i>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</i> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2         | ПК 1.11.<br>ОК 01. ОК 02.<br>ОК 03. ОК 04.<br>ЛР 4 |
|   | Дифференцирование функций.<br>Вычисление определенных интегралов.<br>Решение дифференциальных уравнений.<br>Решение комбинаторных задач.  | 2         |  |
|   |   |           |  |
| <b>Промежуточная аттестация</b>   |   |           |  |
| <b>Всего:</b>   |   | <b>46</b> |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен 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 имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

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

1. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей / И. В. Дружинина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45219-4.
2. Греков, Е. В. Математика / Е. В. Греков. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 320 с. ISBN: 978-5-9704-3094-1
3. Омельченко В.П. Математика / В.П. Омельченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 304 с. ISBN: 978-5-9704-6004-7

##### **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, 2026. — 568 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17016-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598537>
2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21352-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598473>
3. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей / И. В. Дружинина. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 188 с. — ISBN 978-5-507-45219-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/262472>
4. Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей : учебник для среднего профессионального образования / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 12-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 408 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17852-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583277>
5. Седых, И. Ю. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 393 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19259-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583852>

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

1. Высшая математика : учебное пособие / В. П. Вербная, О. В. Григоренко, О. М. Логачёва, О. Г. Павловская. — Новосибирск : СГУГиТ, 2024. — 141 с. — ISBN 978-5-907711-71-6.

— Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/484886>

2. Шепель, О. М. Математика : учебное пособие для СПО / О. М. Шепель. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 136 с. — ISBN 978-5-507-52889-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/503391>

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

| Результаты обучения   | Критерии оценки   | Методы оценки   |
|---|---|---|
| <p><b>Знания:</b></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.</p> <p>Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p> |
| <p><b>Умения:</b></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>   |

**Лист изменений и дополнений**  
в рабочую программу учебной дисциплины «Математика»  
по специальности 33.02.01 Фармация

| <i>№ изменения, дата изменения; номер страницы с изменением</i> |              |
|---|--------------|
| <b>БЫЛО</b>   | <b>СТАЛО</b> |
| Основание:  |              |

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*подпись*                      *Инициалы, фамилия внесшего изменения*

Рассмотрено и одобрено на заседании ЦМК № \_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель ЦМК: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
*подпись*                      *Инициалы, фамилия*