



ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ БАШЛАРОВА»

Адрес: РД, г. Махачкала, ул. А. Султана, 10 км, 367010,  
Телефон: +7-989-445-97-14; <http://bashlarov.ru/> E-mail: med-kolledj@bk.ru



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ЕН.01 Математика**

для специальности **33.02.01 Фармация**

Квалификация – фармацевт  
Нормативный срок обучения - 2 года 10 месяцев  
На базе основного общего образования  
Форма обучения - очная

Махачкала  
2025 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

зам. директора по УМР

\_\_\_\_\_ М.Б. Байрамбеков

19 мая 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (базовой подготовки), утвержденного приказом Министерства Просвещения РФ от 13.07.2021 г. № 449.

**Составитель:**

Байранбеков М.Б., преподаватель математики

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1.Место дисциплины в структуре основной образовательной программы.....	4
1.2.Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	4
<b>2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
2.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
<b>3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>12</b>
3.1.Требования к материально-техническому обеспечению .....	12
3.2. Информационное обеспечение реализации программы .....	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ..</b>	<b>13</b>
<b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>14</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01 Математика**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика относится к математическому и естественно-научному циклу учебного плана по специальности 33.02.01 Фармация.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Освоение дисциплины должно способствовать формированию общих и профессиональных компетенций:

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;

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

Освоение дисциплины должно способствовать достижению личностных результатов рабочей программы воспитания:

ЛР1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР14. Организовывающий собственную деятельность, выбирающий типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивающий их эффективность и качество.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
----------------	--------	--------

OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, ПК 1.11,  ЛР1, ЛР4, ЛР14	<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

### ЕН.01 Математика

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося</b>	<b>32</b>
в том числе:	
лекции	-
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа</b>	
в том числе:	
• <i>Решение задач</i>	2
• <i>Подготовка рефератов, сообщений по темам</i>	2
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>16</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов (всего/теория/практика/самостоятельная работа)	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Введение. Роль и место математики в современном мире.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Роль и место математики в современном мире и в медицине. Использование математических методов в будущей профессиональной деятельности.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Подготовка реферата по теме «Роль математики в медицине».</p>		2	OK 03
			ЛР1, ЛР4, ЛР14	
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>			<b>12(0/12/0)</b>	
<b>Тема 1.1. Пределы и их свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK 01
	<b>Практическое занятие</b>			ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Понятие функции. Обратная функция. Непрерывность функции. Предел функции. Теоремы о пределах.			
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
<b>Тема 1.2. Производная функции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK 01
	<b>Практическое занятие</b>			ЛР1, ЛР4, ЛР14
	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Таблица производных. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функции.			
	<b>Самостоятельная работа</b>		-	
<b>Тема 1.3. Дифференциал и его</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	OK 01
	<b>Практическое занятие</b>			

<p>приложение к приближенным вычислениям.</p>	<p>Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближённым вычислениям значений функций.</p>		<p>ЛР1, ЛР4, ЛР14</p>
<p><b>Тема 1.4.</b> Неопределенный интеграл и его свойства.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Первообразная функция и неопределённый интеграл. Основные свойства неопределённого интеграла. Методы интегрирования.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14</p>
<p><b>Тема 1.5.</b> Определенный интеграл и его свойства.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Основные свойства определённых интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определённого интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14</p>
<p><b>Тема 1.6.</b> Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> 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.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14</p>
<p><b>Раздел 2. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине</b></p>		<p>21(0/18/3)</p>	
<p><b>Тема 2.1.</b> Основные понятия дискретной математики.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Элементы математической логики: операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания.</p>	<p>2</p>	<p>ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14</p>

	<b>Самостоятельная работа:</b>	-	
<b>Тема 2.2. Теория вероятности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними. Случайные величины. Вероятность события.	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
<b>Тема 2.3. Закон больших чисел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон больших чисел.	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
<b>Тема 2.4. Линейные уравнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Уравнение. Решение уравнения. Линейные уравнения. Задачи на составление уравнений.	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
<b>Тема 2.5. Системы линейных уравнений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными, способы их решения. Главные и вспомогательные определители. Правило Крамера. Матрицы. Определители матрицы. Задачи на составление систем уравнений.	2	ОК 01 ЛР1, ЛР4, ЛР14
<b>Тема 2.6. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>Практическое занятие</b> Определение дифференциального уравнения. Решение дифференциального уравнения: общее и частное решение. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Применение дифференциальных уравнений в медицине.	2	ОК 01, ОК 02 ЛР1, ЛР4, ЛР14
	<b>Самостоятельная работа:</b> Решение медицинских задач на применение дифференциальных	1	

	уравнений		
<b>Тема 2.7.</b> Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия. Санитарная статистика. Статистическая совокупность, её элементы и признаки.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.11, ЛР1, ЛР4, ЛР14
<b>Тема 2.8.</b> Медико-демографические показатели.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Методы отработки результатов медико-биологических исследований. Понятия о медико-демографических показателях, расчёт общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Статистика населения.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Решение задач на коэффициент рождаемости, смертности и естественного прироста населения. Решение медико-статистических задач (отрасль математической статистики), на диагностику групп здоровья, на сохранение и укрепление здоровья различных возрастных групп населения.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.11, ЛР1, ЛР4, ЛР14
<b>Тема 2.9.</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Расчёт процентной концентрации растворов. Решение задач. Жизненная ёмкость лёгких. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Решение задач. Способы расчёта питания (объёмный и калорийный), применения лекарственных препаратов.</p> <p><b>Самостоятельная работа:</b></p> <p>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.</p>	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ПК 1.11, ЛР1, ЛР4, ЛР14

	Подготовка реферата, сообщения «Применение математических методов в профессиональной деятельности медицинского персонала»		
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация	16	
	<b>Максимальная учебная нагрузка (всего часов)</b>	<b>54</b>	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего часов)</b>	<b>32</b>	

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

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

- учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, а также для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения: столы ученические, стулья ученические, доска аудиторная, стол для преподавателя, учебно-наглядные пособия, тематические стенды, компьютерная техника, мультимедийные системы и экран;
- помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Основная литература**

1. Гилярова, М. Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М. Г. Гилярова. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. - 432 с. (Среднее медицинское образование) - ISBN 978-5-222-35203-8. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785222352038.html>

2. Омельченко, В. П. Математика: учебник / В. П. Омельченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 304 с.: ил. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-6004-7. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460047.html>

##### **3.2.2. Дополнительная литература**

1. Балдин, К. В. Высшая математика: учебник / К. В. Балдин, В. Н. Башлыков, А. В. Рукосуев. - 3-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2021. - 360 с. - ISBN 978-5-9765-0299-4. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765029941.html>

2. Беликов, В. В. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей: учеб. пособие / Беликов В. В., Кудрявцева В. В. - 3-е изд., стер. - Москва: ФЛИНТА, 2020. - 246 с. - ISBN 978-5-9765-2060-8. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765206081.html>

3. Осипенко, С. А. Элементы высшей математики: учебное пособие / С. А. Осипенко. - Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. - 201 с. - ISBN 978-5-4499-0201-6. – Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449902016.html>

##### **3.2.3. Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети Интернет**

1. Образовательный математический сайт "Exponenta.ru", задачи с решениями, справочник по математике, консультации. – <http://www.exponenta.ru/>

2. Математика On- Line, формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д. - <http://mathem.h1.ru/>

3. Бесплатный математический Софт. Основные математические пакеты: Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Macsyma, PDease2D. Справочники, демоверсии, книги. - <http://www.exponenta.ru/educat/free/free.asp>

4. Информационно-поисковая система "Задачи". - <http://zadachi.mccme.ru:8103/>

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
----------------------------	------------------------	------------------------------

<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>	<p><b>«Отлично»</b> - теоретическое содержание программы освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p><b>«Хорошо»</b> - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p><b>«Удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p><b>«Неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Устный индивидуальный, фронтальный опрос</li> <li>- Письменная проверка</li> <li>- Тестирование</li> <li>- Самостоятельные работы</li> <li>- Контрольные работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме экзамена</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>		

## 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01 Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

33.02.01 Фармация в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

#### *Оборудование кабинета для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха, должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеовеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемыми партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

#### *Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

### *Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания, обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение корректировок в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.