


**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
«АРЗАМАССКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

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

для специальности 33.02.01 Фармация

Рабочая программа рассмотрена
цикловой комиссией
общеобразовательных дисциплин
«30» августа 2025 г.

Председатель цикловой комиссии
 Шмелева И.Г.,
преподаватель высшей категории

Утверждена на заседании методсовета
Заместитель директора по УМК
Н.В. Пудина
«30» августа 2025 г.



Примерная программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Нижегородской области «Арзамасский медицинский колледж»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии компетенций:

1.1.1. Перечень формируемых общих компетенций:

Код	Наименование результатов обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

Уметь	Знать
<ul style="list-style-type: none">- 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)	<ul style="list-style-type: none">- 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44
в том числе	

теоретическое обучение	20
практические занятия	20
самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1.	Математические навыки	
Тема 1.1. Натуральные числа. Признаки делимости.	Содержание учебного материала. Значение математики в области профессиональной деятельности фармацевта. Натуральные числа. Десятичная система счисления. Арифметические действия с натуральными числами. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости натуральных чисел на 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 25	2
Тема 1.2 Правила умножения и деления чисел на 5, 11, 15, 25	Содержание учебного материала. Арифметические действия с числами по проведению умножения и деления чисел на 5, 11, 15, 25.	2
Тема 1.3. Погрешности приближенных вычислений	Содержание учебного материала Приближенные вычисления. Типы погрешностей. Выполнение действий над приближенными числами, действий без точного учета погрешности.	2
Раздел 2.	Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.	
Тема 2.1. Операции над множествами и их свойства. Комбинаторика и теория графов.	Содержание учебного материала. 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
	Практическое занятие. Решение задач на подсчет перестановок, сочетаний и размещений. Выполнение действий над множествами, операций над графами.	2
Тема 2.3. Теории вероятности и математическая статистика.	Содержание учебного материала. 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.	2
Тема 2.4. Нахождение вероятности событий. Математическое ожидание, дисперсия случайной величины.	Практическое занятие. Решение задач на нахождение вероятностей событий и математическое ожидание.	2

Тема 2.5. Математическая статистика и её роль в фармации.	Содержание учебного материала. 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.	2
Тема 2.6. Полигоны частот. Гистограммы.	Практическое занятие. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Построение полигонов частот и гистограмм. Решение прикладных задач.	2
Тема 2.7. Медико-демографические показатели.	Содержание учебного материала. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	2
Раздел 3.	Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.	
Тема 3.1. Метрическая система единиц. Пропорции.	Содержание учебного материала. Расчет разовой дозы препарата. Определение пропорции. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Перевод одних единиц измерения в другие.	2
Тема 3.2. Проценты и их применение в фармации.	Практическое занятие. Решение практических задач на подсчет процентов. Определение массы растворенного вещества,	2
Тема 3.3. Процентная концентрация растворов.	Практическое занятие. Решение практических задач. Процентная концентрация растворов. Меры объема. Расчет массовой доли (процентной концентрации) растворов. Временные ряды. Перевод одних единиц измерения в другие	2
Тема 3.4 Наименьшее общее кратное и наибольший общий делитель	Содержание учебного материала. Делимость целых чисел. Простые и составные числа. Канонический вид числа. Нахождение НОД. Алгоритм Евклида. Нахождение НОК.	2
Тема 3.5. Разведение антибиотиков	Практическое занятие. Изучение приемов и правил разведения антибиотиков (порошка) во флаконе.	2
Тема 3.6. Цена деления шприцев. Набор лекарственных средств в шприц	Практическое занятие. Изучить виды шприцев, научиться рассчитывать цену деления шприца. Правила набора ЛС в шприц	2
Тема 3.7. Приготовление растворов для парентерального введения.	Практическое занятие. Научиться рассчитывать количество раствора для внутривенного и внутривенно-капельного введения препарата	2
Тема 3.8. Набор в шприц гепарина и инсулина	Практическое занятие. Выполнение математических расчетов по набору гепарина в шприц в зависимости от назначенной дозы. Изучение инсулиновых шприцов, выполнение математических расчетов	2

	по набору препаратов инсулина в зависимости от типа инсулинового шприца.	
Тема 3.9. Математические расчеты в педиатрии.	Содержание учебного материала. Расчет антропометрических индексов (прибавки массы и роста детей). Способы расчёта питания. Правила расчета лекарственных средств в зависимости от возраста ребенка.	2
Тема 3.10. Математика в анатомии и микробиологии.	Практическое занятие. Выполнение задания по расчету уровня физиологического состояния человека, используя формулы показателей сердечной деятельности, общую емкость легких, жизненную емкость легких, формулы массы тела (на примере студентов группы). Выполнение заданий по изучению простых моделей роста микроорганизмов.	
Тема 3.11. Математика в организации деятельности аптек.	Практическое занятие. Решение задач по определению процента средней покупки, расчета прибыли, выявлению сезонных колебаний спроса товара, определению спроса на лекарственные средства с учетом динамики заболеваемости, анализу фальсифицированного товара, неликвидного товара, анализу посещаемости аптеки .	2
Самостоятельная работа.	Подготовка к промежуточной аттестации.	2
Промежуточная аттестация	Выполнение заданий промежуточной аттестации.	6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должен 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

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. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей: учебник / М.Г. Гилярова. – Ростов н/Д: Феникс, 2019. – 431 с.
2. Омельченко, В.П. Математика / В.П. Омельченко. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 304 с.

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, 2021. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/470026>
2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469433>
3. 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, 2021. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469282>
4. Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 443 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469860>
5. Дружинина, И. В. Математика для студентов медицинских колледжей: учебное пособие для спо / И. В. Дружинина. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7647-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163405>

6. Кытманов, А. М. Математика: учебное пособие для спо / А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С. Г. Мысливец. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-9447-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195439>

3.2.1. Дополнительные источники

1. Ячменёв, Л.Т. Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. – Москва: Риор, 2017. – 42 с.

2. Беликов, В. В. Математика для студентов медицинских училищ и колледжей: учебное пособие / В. В. Беликов, В. В. Кудрявцева. — 2-е изд. — Москва: ФЛИНТА, 2015. — 248 с. — ISBN 978-5-9765-2060-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/74583>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- 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	<p>определяет значение математики в профессиональной деятельности;</p> <p>объясняет математические методы решения прикладных задач;</p> <p>определяет основы интегрального и дифференциального исчисления;</p> <p>уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий</p>	<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><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- 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;	<p>решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	<p>– оценка результатов выполнения практической работы</p>

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

<p>определить необходимые ресурсы;</p> <ul style="list-style-type: none">- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; <p>реализовать составленный план;</p> <ul style="list-style-type: none">- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
--	--	--

