

**Министерство здравоохранения Амурской области
Государственное автономное учреждение Амурской области
профессиональная образовательная организация
«Амурский медицинский колледж»**

Приложение к ООП
по специальности
33.02.01 Фармация

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

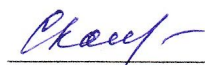
ЕН.01 Математика

по специальности 33.02.01 *Фармация*

г. Благовещенск 2025 г

Рассмотрено на заседании
ЦМК общеобразовательных дисциплин

Председатель ЦМК



Кошкова С.А.

Протокол № 5 от «30» мая 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
ГАУ АО ПОО «АМК»
по научно-методической работе



Н.В. Лунина

«16» июня 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика по специальности 33.02.01 Фармация (квалификация фармацевт) составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 года №-449, и на основе примерной рабочей программы по дисциплине ЕН.01 Математика, разработанной ФГПОУ «Пензенский базовый медицинский колледж» Министерства здравоохранения Российской Федерации и ГБПОУ «Свердловский областной медицинский колледж»

Организация-разработчик: Государственное автономное учреждение Амурской области профессиональная образовательная организация «Амурский медицинский колледж»

Разработчик:

Редина Евгения Борисовна - преподаватель ГАУ АО ПОО «Амурский медицинский колледж»

Федорищева Елена Валерьевна - преподаватель ГАУ АО ПОО «Амурский медицинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация, квалификация фармацевт.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

в результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность (по базовой подготовке):

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

в результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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

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;
- 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)

в результате освоения дисциплины обучающийся должен **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;
- приемы структурирования информации;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

1.3. Планируемые личностные результаты в ходе реализации образовательной программы

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации ПВ
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
Занимающий активную позицию по неприятию и противодействию коррупционной деятельности	ЛР 13
Осознающий себя частью студенческого медицинского сообщества. Понимающий личную ответственность за сохранение имиджа колледжа	ЛР 14
Принимающий корпоративную культуру. Передающий традиции, нормы, сложившиеся в колледже.	ЛР 15
Осознающий ценность человеческой жизни, не принимающий действий, представляющих опасность для жизни и здоровья (суицидальные сайты, форумы потенциальных самоубийц, сайтов, разжигающих национальную рознь и расовое неприятие (экстремизм, национализм, фашизм), сайты, пропагандирующие экстремизм, насилие, девиантные формы поведения, секты)	ЛР 16

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 обязательная аудиторная работа:	44
в том числе в форме практической подготовки	22
в том числе:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	22
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	ОЧ	ОК, ПК	ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.		2		
Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину.	Содержание учебного материала Значение математики в области профессиональной деятельности	2	ОК 1	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 10, ЛР 13
	Теоретические занятия: 1. Роль и место математики в современном мире.	2		
Раздел 2. Раздел 2. Математический анализ.		10		
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала 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	6	ПК 1.11 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 4
	Теоретические занятия: 1. Производная функции. Дифференциал функции. 2. Производная функции, её геометрический и механический смысл 3. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций.	2 2 2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	ОЧ	ОК, ПК	ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 2.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала 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.	4	ОК 01. ОК 03. ОК 09	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 10, ЛР 15
	Практическое занятие №1-3. Дифференцирование и интегральные исчисления.	2		
	1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. 2. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.	2		
Раздел 3. Последовательности и ряды.		6		
Тема 3.1. Последовательности пределы и ряды.	Содержание учебного материала Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	6	ОК 01. ОК 03. ОК 4	ЛР 1-ЛР 5, ЛР 9, ЛР 10, ЛР 14-16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	ОЧ	ОК, ПК	ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	Теоретические занятия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности 2. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. 3. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. 	2 2 2	ОК 9 ПК 1.11	
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.		14		
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	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. Практическое занятие № 4-5. Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика. <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. 2. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. 	4 2 2	ОК 1, ОК 9, ПК 1.11	ЛР 1, ЛР 9, ЛР 14, ЛР 15
Тема 4.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	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. Теоретические занятия: <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей. 2. Случайные величины. Дисперсия случайной величины. 	4 2 2	ОК 1, ОК 01. ОК 03. ПК 1.11	ЛР 1, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	ОЧ	ОК, ПК	ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	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. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	6	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 9 ПК 1.11	ЛР 1, ЛР 10, ЛР 14, ЛР 15
	Практическое занятие № 6-7. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. 2. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. 3. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. 	2 2 2		
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.		12		
Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов.	Содержание учебного материала: 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.	4	ОК 1, ОК 3	ЛР 1, ЛР 14, ЛР 15
	Практическое занятие № 8-9. Численные методы математической подготовки фармацевтов..			
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. 2. Перевод одних единиц измерения в другие. 	2 2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	ОЧ	ОК, ПК	ЛР
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Содержание учебного материала: Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	8	ПК 1.11 ОК 01. ОК 04. ОК 09.	ЛР 1, ЛР 3, ЛР 8, ЛР 10, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15
	Теоретические занятия: 1. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. 2. Решение дифференциальных уравнений.	2		
	Практическое занятие №10-11. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. 1. Решение трёх видов задач на проценты 2. Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов.	2 2		
	Всего:	44		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены 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.urait.ru/bcode/470026> (дата обращения: 25.12.2021).
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.urait.ru/bcode/469433> (дата обращения: 25.12.2021).

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.urait.ru/bcode/469282> (дата обращения: 25.12.2021).

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.urait.ru/bcode/469860> (дата обращения: 25.12.2021).

1.2.3. Дополнительные источники

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

2. 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> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. 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> (дата обращения: 25.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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