



**Департамент здравоохранения Ивановской области  
Областное государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Ивановский медицинский колледж»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

БЧ /Л.Б. Буланова/  
«30»\_08\_ 2022 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

Образовательная программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности СПО 33.02.01 **ФАРМАЦИЯ**

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01 Математика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. №449, зарегистрированного в Минюсте России 18.08.2021г. рег.№ 64689, с учетом основной образовательной программы по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденной протоколом Фумо по УГПС 33.00.00 №5 от 01.02.2022 г., зарегистрированной в государственном реестре примерных программ рег. №39, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022г., с учетом профессионального стандарта «Фармацевт», утвержденного приказом Минтруда и социальной защиты РФ от 31.05.2021г. регистрационный № 349н, зарегистрированного в Минюсте РФ 29.06.2021г. рег.№ 64003

**Организация - разработчик:**

ОГБПОУ «Ивановский медицинский колледж»

Разработчики: Кузьмина А.С., преподаватель высшей категории ОГБПОУ «ИМК»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена Экспертным советом колледжа  
Протокол №1 от 30.08. 2022 г.

Председатель ЭС



Л.В. Сиднева

Рабочая программа согласована и утверждена Методическим советом колледжа  
Протокол №1 от 30.08. 2022 г.

Председатель Методического совета \_\_\_\_\_



Л.Б. Буланова

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

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 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, ОК 11.

## 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, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	<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 часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>44</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>22</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	20
<i>Самостоятельная работа</i>	4
<b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Введение в учебную дисциплину</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение в учебную дисциплину	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 03
	Значение математики в области профессиональной деятельности.		
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Дифференциальное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	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.		
<b>Тема 2.2.</b> Интегральное исчисление	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.11, ОК 01
	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.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	6	

	<b>Практическое занятие №1-3.</b> Дифференцирование и интегральные исчисления.	6	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации «Интеграл»	1	
<b>Раздел 3. Последовательности и ряды</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Последовательности пределы и ряды	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	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.		
<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> Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09
	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.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 4-5.</b> Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Нахождение пределов функций с записью решения. Нахождение области определения функций. Построение графиков функций.	1	
<b>Тема 4.2.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01
	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.		
<b>Тема 4.3</b> Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 11
	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.		

	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 6-7.</b> Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	4	
	<b>Самостоятельная работа</b> Нахождение вероятности событий с записью решения.	1	
<b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11
	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.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие № 8-9.</b> Численные методы математической подготовки фармацевтов.	4	
<b>Тема 5.2.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 11
	Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	2	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовка презентации «Ассиметричная симметрия, пропорция «золотого сечения»»	1	
<b>Тема 6. Итоговое занятие</b>	<b>Практическое занятие №11.</b> Дифференцированный зачёт	2	
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	



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

#### **ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

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

###### **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>
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>
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>
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>
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 ЕН.01 МАТЕМАТИКА

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