

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждено  
на заседании педагогического совета  
колледжа ФГБОУ ВО  
РостГМУ Минздрава России  
от 21.04.20 21 г.  
Протокол № 7

Утверждаю  
Руководитель ИПССЗ по специальности  
33.02.01 Фармация –  
директор колледжа ФГБОУ ВО  
РостГМУ Минздрава России  
Э.Е. Бадалянц  
от «21» 04 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.02. МАТЕМАТИКА

специальность СПО 33.02.01 Фармация  
Квалификация Фармацевт  
очная форма обучения

Ростов-на-Дону

2021

РАССМОТРЕНА  
на заседании ЦК  
общегуманитарных, социально-  
экономических и естественно-  
научных дисциплин  
от 14 . 04 .20 21 г.  
Протокол № 9

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по УР  
О.Ю. Крутянская *Крутян*  
« 20 » апреля 2021 г.

СОГЛАСОВАНА  
Заместитель директора по НМР  
Н.А. Артеменко *Артеменко*  
« 20 » апреля 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. №501 зарегистрированного в Минюсте РФ 26.06.2014г., регистрационный №32861.

**Составитель:** *Скляр Е.Ю.*, преподаватель высшей квалификационной категории учебных дисциплин «Математика» и «Информатика» колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

**Рецензенты:** *Новикова Л.В.*, заведующая аптекой ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России;  
*Караханян К.С.*, канд. биол. наук, доцент кафедры медицинской и биологической физики ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России;  
*Гапоненко Ю.И.*, преподаватель первой квалификационной категории дисциплины «Информатика» колледжа ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 4
2.Структура и содержание учебной дисциплины	стр. 6
3.Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	стр. 12
4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	стр. 15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация, относящейся к укрупненной группе специальностей 33.00.00 Фармация.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина Математика входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 33.02.01 Фармация

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины.

*В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:*

- . решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

*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;
- . основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- . основы интегрального и дифференциального исчисления.

ОК и ПК, актуализируемые при изучении учебной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.

ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

Личностные результаты, актуализируемые при изучении учебной дисциплины:

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.	<b>ЛР 2</b>
Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>ЛР 19</b>

#### **1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:**

в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация (Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 501 зарегистрированного в Минюсте РФ 26.06.2014г., регистрационный №32861) п. VII (требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена) часы на дисциплину «Математика» распределены следующим образом:

максимальная учебная нагрузка обучающегося **66** часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося **44** часа;  
самостоятельная работа обучающегося **22** часа.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
в том числе:	
практические занятия	22
<b>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
расчетно-графическая работа	8
типовые расчеты	10
написание рефератов	4
<b>Итоговая аттестация в форме зачета</b>	

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

специальность 33.02.01 Фармация

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ.</b>		<b>максимальная нагрузка 24 аудиторная 20 самостоят. 4</b>	
<b>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1 Пределы функций. Нахождение пределов функций в точке и на бесконечности.</p> <p>2 Производная функции, её геометрический и физический смысл.</p> <p>3 Основные правила дифференцирования и производные элементарных функций и сложных функций.</p> <p>4 Дифференциал функции. Свойства дифференциала.</p> <p>Определение функции нескольких переменных. Частные производные и полный дифференциал функции нескольких переменных.</p>	10	2
	<i>Практические занятия</i>	5	



	1	Вычисление пределов функций.	1	
	2	Дифференцирование функций	2	
	3	Дифференцирование функций	2	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Интегральное</b> <b>исчисление.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<i>10</i>	
	1	Первообразная функция и неопределенный интеграл.		
	2	Методы интегрирования.		
	3	Вычисление определенных интегралов различными методами. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		2
	4	Применение определенного интеграла к вычислению площади		
	<b>5</b>			

		плоской фигуры. Решение дифференциальных уравнений первого порядка.		
	<i>Практические занятия</i>		5	
	4	Вычисление неопределённого интеграла.	2	
	5	Вычисление определённого интеграла.	1	
	6	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.		4	
<b>Раздел 2. Последовательности и ряды</b>			<b>максимальная нагрузка 2 аудиторная 2</b>	
<b>Тема 2.1. Числовые ряды</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1	Числовая последовательность. Пределы последовательности.		
	2	Нахождение пределов последовательности в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов.		2
	<i>Практическое занятие</i> 7. Вычисление пределов последовательностей.		1	

<p><b>Раздел 3.</b>  <b>Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.</b></p>		<p><b>максимальная нагрузка 28</b>  <b>аудиторная14</b>  <b>самостоят 14</b></p>	
<p><i>Тема 3.1</i></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p>	<p>4</p>	<p>2</p>

<b>Операции с множествами.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b> <b>Комбинаторика.</b>	1	Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		
	2	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	<i>Практическое занятие</i>		1	
	8	Построение графов. Решение комбинаторных задач.		
<b>Тема 3.2</b> <b>Основные понятия теории вероятности и математической статистики.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		6	
	1	Определение вероятности события. Основные теоремы и формулы  Случайные величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.		2
	2			
	<i>Практическое занятие</i>		4	
	9	Вычисление вероятности событий.		
	10	Расчет числовых характеристик дискретной случайной величины.		
<i>Самостоятельная внеаудиторная работа</i> Подготовка презентаций и написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении». Составление задач по заданной тематике.		8		
<b>Тема 3.3</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		4	

***Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.***

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Математическая статистика и её связь с теорией вероятности.  |
| 2 | Основные задачи и понятия математической статистики.<br>Определение выборки и выборочного распределения.<br>Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. |
| 3 | Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.  |
| 4 | Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.   |
| 5 | Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.   |

2

	<i>Практическое занятие</i>		2	
	11	Построение полигонов частот и гистограмм.		
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> 1. Составление математических задач по медицинской статистике.		6	
<b>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.</b>			<b>максимальная нагрузка 12 аудиторная 8 самостоят 4</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
<b>Тема 4.1 Численные методы математической подготовки среднего</b>	1	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства.		<b>2</b>
	2	Расчёт процентной концентрации растворов.		
	3	Задачи на смеси (сложные проценты).		

<i>медицинского персонала.</i>	<i>Практическое занятие</i>		2	
	12	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.		
	<i>Самостоятельная внеаудиторная работа по теме:</i> 1. Выполнение типовых расчетов.		4	
<b>Тема 4.2</b> <b>Решение</b> <b>прикладных задач в</b> <b>области</b> <b>профессиональной</b> <b>деятельности</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		4	<b>2</b>
	1	Лекарственные формы и расчет требуемого количества препарата.		
	2	Приготовление растворов различной концентрации.		
	3	Задачи на смеси		
<i>Практическое занятие</i>		2		

	12	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.		
			<b>Всего:</b>	“ “
			в том числе	
			аудиторные занятия	44
			из них практические занятия	22
			самостоятельная работа обучающихся	22



### 3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной комнаты.

##### **Оборудование учебной комнаты:**

- . посадочные места по количеству обучающихся;
- . рабочее место преподавателя;
- . шкафы для хранения учебно-методической документации;
- . доска классная.

##### **Инструктивно-нормативная документация:**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация [Электронный ресурс]: Приказ Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 501 зарегистрированного в Минюсте РФ 26.06.2014г., регистрационный №32861 // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499097892> [22.03.2021].
2. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии, в соответствии с профилем кабинета.
3. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета.

**Учебно-программная документация:** рабочая учебная программа, календарно-тематический план.

**Методические материалы:** учебно-методические комплексы, учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов, материалы для промежуточной аттестации студентов.

**Технические средства обучения:** компьютерное и мультимедийное оборудование с лицензионным программным обеспечением, видео-аудиовизуальные средства обучения.

**Лицензионное программное обеспечение:**

Office Standard, лицензия № 66869707 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016);

System Center Configuration Manager Client ML, System Center Standard, лицензия № 66085892 (договор №307-А/2015.463532 от 07.12.2015);

Windows, лицензия № 66869717 (договор №70-А/2016.87278 от 24.05.2016);

Office Standard, лицензия № 65121548 (договор №96-А/2015.148452 от 08.05.2016);

Windows Server - Device CAL, Windows Server – Standard, лицензия № 65553756 (договор № РГМУ1292 от 24.08.2015);

Windows, лицензия № 65553761 (договор №РГМУ1292 от 24.08.2015);

Windows Server Datacenter - 2 Proc, лицензия № 65952221 (договор

№13466/РНД1743/РГМУ1679 от 28.10.2015);

Kaspersky Total Security 500-999 Node 1 year Educational Renewal License (Договор № 358-А/2017.460243 от 01.11.2017);

Предоставление услуг связи (интернета): «Ростелеком» - договор № РГМУ7628 от 22.12.2017; «Эр-Телеком Холдинг» - договор РГМУ7611 от 22.12.2017; «МТС» - договор РГМУ7612 от 22.12.2017.

### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы.

#### **Основные источники:**

1. Омельченко В.П. Математика [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / В.П. Омельченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017, 2019, 2020. – 304 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

#### **Дополнительные источники:**

1. Луканкин А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия [Электронный ресурс] / А.Г. Луканкин. – 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 560 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
2. Скляр Е.Ю. Математика : в 3-х ч. Часть 1 : Математический анализ : учеб.-метод. пособие / Е.Ю. Скляр; Рост. гос. мед. ун-т, колледж. – 2-е изд. перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2017. – 48 с. Доступ из ЭУБ РостГМУ
3. Скляр Е.Ю. Математика : в 3-х частях. Ч. 2 : учеб.-метод. пособие для среднего проф. образования / Е. Ю. Скляр ; ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, колледж. – 3-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону : Изд-во РостГМУ, 2020. – 49 с.
4. Трухачева Н.В. Медицинская статистика : учеб. пособие / Н.В. Трухачева. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. – 324 с.
5. Царик Г. Н., Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»
6. Царик Г.Н. Информатика и медицинская статистика [Электронный ресурс] / под ред. Г. Н. Царик – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 304 с. Доступ из ЭБС «Конс. студ.»

## Интернет – ресурсы :

	<b>ЭЛЕКТОРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>Доступ к ресурсу</b>
1.	Электронная библиотека РостГМУ. – URL: <a href="http://109.195.230.156:9080/opacg/">http://109.195.230.156:9080/opacg/</a>	Доступ неограничен
2.	Консультант студента : ЭБС. – Москва : ООО «ИПУЗ». - URL: <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	Доступ неограничен
3.	Консультант Плюс : справочная правовая система. - URL: <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Доступ с компьютеров вуза
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	Открытый доступ
5.	Национальная электронная библиотека. - URL: <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>	Доступ с компьютеров библиотеки
6.	Единое окно доступа к информационным ресурсам. - URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Открытый доступ
7.	Российское образование. Федеральный образовательный портал. - URL: <a href="http://www.edu.ru/index.php">http://www.edu.ru/index.php</a>	Открытый доступ
8.	Словари онлайн. - URL: <a href="http://dic.academic.ru/">http://dic.academic.ru/</a>	Открытый доступ
9.	<a href="http://www.law.edu.ru/">Юридическая Россия</a> : федеральный правовой портал. - URL: <a href="http://www.law.edu.ru/">http://www.law.edu.ru/</a>	Открытый доступ
10.	Официальный интернет-портал правовой информации. - URL: <a href="http://pravo.gov.ru/">http://pravo.gov.ru/</a>	Открытый доступ
11.	КиберЛенинка : науч. электрон. биб-ка. - URL: <a href="http://cyberleninka.ru/">http://cyberleninka.ru/</a>	Открытый доступ

## Информационные электронные ресурсы:

– Журнал «Компьютерные исследования и моделирование»

<http://crm.ics.org.ru/journal/issue/187/>

- Физико-математический научно-популярный журнал для школьников и студентов «КВАНТ»<http://www.kvant.info/>
- Методические материалы преподавателя математики Скляр Е.Ю.  
<http://esklyar-rnd.ru/>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий с использованием заданий в тестовой и текстовой форме, а также выполнения индивидуальных заданий, подготовки рефератов, творческих заданий.

Изучение дисциплины «Математика» по данной рабочей программе включает теоретические и практические занятия, а также внеаудиторную самостоятельную работу.

**Аудиторная самостоятельная работа** выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. На занятии осуществляется проверка усвоения теоретического материала и практических умений, разъясняются наиболее сложные и трудные для усвоения вопросы. В ходе практических занятий у студентов формируются необходимые умения и навыки по решению прикладных задач в области профессиональной деятельности.

**Внеаудиторная самостоятельная работа** выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>контроль и оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li><li>тестирование</li></ul>
<b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>контроль и оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li><li>индивидуальный контроль и оценка составления конспектов,</li></ul>

образовательной программы	заполнения таблиц и др.; . оценка устных ответов;
. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	. контроль результатов работы на практических занятиях; . контроль качества выполнения и оценка внеаудиторной самостоятельной работы (типовых расчетов);

<ul style="list-style-type: none"> <li>. основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. оценка результатов решения текстовых заданий на практических занятиях;</li> <li>. контроль качества выполнения и оценка внеаудиторной самостоятельной работы (рефератов, типовых расчетов)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>. основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. оценка результатов решения текстовых заданий на практических занятиях;</li> <li>. контроль качества выполнения и оценка внеаудиторной самостоятельной работы (расчетно-графических работ)</li> </ul>



Лист корректировки рабочей программы

По решению педагогического совета от 26.08.2021 г. протокол № 1 внести в рабочую программу личные результаты освоения программы в соответствии с рабочей программой воспитания по специальности 33.02.01 Фармация.

26.08.2021 г.

Руководитель ППСЗ по специальности  
33.02.01 Фармация –  
директор колледжа ФГБОУ ВО  
РостГМУ Минздрава России



Э.Е. Бадалянц