

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Московский областной медицинский колледж № 3**  
**имени Героя Советского Союза З.Самсоновой»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор ГБПОУ МО «Московский областной  
медицинский колледж № 3» \_\_\_\_\_ Н.А. Сачков  
МП



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
*учебной дисциплины*

**ЕН.01 Математика**

*специальность*

**34.02.01 Сестринское дело**

*(базовая подготовка)*

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2020-2024 Г.Г.**

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
**Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение**  
**Московской области**  
**«Московский областной медицинский колледж № 3**  
**имени Героя Советского Союза З.Самсоновой»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ЦМК общеобразовательных,  
общегуманитарных, общепрофессиональных  
и социально-экономических дисциплин  
протокол № 1  
от «31» 08 2020 г.

Председатель ЦМК Ю.С.Зверева /Ю.С.Зверева/

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании Методического совета  
протокол № 1  
от «31» 08 2020 г.

Заместитель директора по УР  
Л.В. Миронова

Заведующий методическим отделом  
Н.А. Лазарева

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
*учебной дисциплины*

**ЕН.01 Математика**

*специальность*

**34.02.01 Сестринское дело**

*(базовая подготовка)*

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 34.02.01 Сестринское дело.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Московский областной медицинский колледж № 3»

Разработчики:

Соколова Е.В., преподаватель математики

Рецензенты:

1. Зверева Ю.С., председатель ЦМК общеобразовательных, общепрофессиональных, общегуманитарных и социально-экономических дисциплин, преподаватель первой квалификационной категории.
2. Калинин В.В., преподаватель математики и информатики, высшей квалификационной категории.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

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

дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование следующих общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК) обучающихся:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **54** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **36** часов;

самостоятельной работы обучающегося **18** часов.

## 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>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	-
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>18</i>
в том числе:	
- выполнение упражнений	<i>10</i>
- конспектирование, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами	<i>2</i>
- подготовка презентаций	<i>4</i>
- подготовка сообщений, докладов, реферативных работ	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ.</b>			
<b>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.</b>	Содержание учебного материала: 1 Производная функция, ее геометрический и механический смысл. Формулы производных. 2 Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. 3 Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме «Исследование и построение графиков функций».	4 - - - 2	2
<b>Тема 1.2. Интегральное вычисление.</b>	Содержание учебного материала: 1 Первообразная функция и неопределенный интеграл. 2 Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. 3 Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. 4 Вычисление определенных интегралов различными методами. 5 Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. 6 Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. 7 Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Лабораторные работы Практические занятия Контрольные работы <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по теме «Вычисление определенных интегралов и площадей плоских фигур».	6 - - - 3	2
<b>Раздел 2. Последовательности и ряды</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	Содержание учебного материала	4	



<b>Последовательности, пределы и ряды</b>	1	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.		2	
	2	Обоснование сходимости и расходимости рядов.			
	3	Разложение функций в ряд Маклорена.			
	4	Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.			
	5	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Контрольные работы				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по определенному алгоритму, конспектирование				2
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.</b>					
<b>Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</b>	Содержание учебного материала:		4	2	
	1	Элементы множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов.			
	2	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Контрольные работы				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по определенному алгоритму, подготовка презентаций				2
<b>Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.</b>	Содержание учебного материала:		6	2	
	1	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.			
	2	Вычисление вероятности события.			
	3	Случайные величины. Математическое ожидание. Дисперсия случайной величины.			
	Лабораторные работы				-
	Практические занятия				-
	Контрольные работы				-
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении», выполнение домашнего задания по определенному алгоритму.				3

<b>Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.</b>	Содержание учебного материала		4	2
	1	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности.		
	2	Основные задачи и понятия математической статистики		
	3	Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки.		
	4	Определение понятия полигона и гистограммы.		
	5	Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки.		
	6	Статистическая совокупность, ее элементы, признаки.		
	7	Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.		
	8	Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности.		
	9	Естественный прирост населения.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> составление тематических задач по медицинской статистике, подготовка презентаций		2		
<b>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b>				
<b>Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.</b>	Содержание учебного материала		2	2
	1	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты.		
	2	Составление и решение пропорций, применяя их свойства.		
	3	Расчет процентной концентрации растворов.		
	4	Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.		
	5	Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания.		
	6	Оценка пропорциональности развития ребёнка, используя астрометрические индексы.		
	7	Перевод одних единиц измерения в другие.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение типовых расчетов, подготовка презентаций		1	
	<b>Тема 4.2. Решение прикладных задач в области</b>	Содержание учебного материала		6
1		Дифференцирование функций.		

профессиональной деятельности.	2	Вычисление определенных интегралов.		
	3	Решение дифференциальных уравнений.		
	4	Итоговая контрольная работа		
		Лабораторные работы	-	
		Практические занятия	-	
		Контрольные работы	-	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение домашнего задания по определенному алгоритму, работа с учебной литературой и Интернет-ресурсами		
		<b>Всего:</b>	<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения

1. Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### Темы консультаций:

1. Математический анализ.
2. Последовательности и ряды.
3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.
4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебно-планирующая документация, рекомендуемые учебники, дидактический материал, раздаточный материал, таблицы, наглядные пособия.

Технические средства обучения: интерактивная доска, проектор, компьютер, локальная сеть, видеоуроки и презентации по данной дисциплине.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Омельченко В.П. Математика. Учебник М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2017.
2. Омельченко В.П., Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4028-5 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440285.html>
3. Луканкин А.Г., Математика [Электронный ресурс] : учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4657-7 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970446577.html>

##### **Интернет- ресурсы:**

1. <http://www.exponenta.ru/> - Образовательный математический сайт "Exponenta.ru", задачи с решениями, справочник по математике, консультации.
2. <http://mathem.h1.ru/> - Математика On- Line, формулы по математике, геометрии, высшей математике и т.д.
3. <http://www.exponenta.ru/educat/free/free.asp> - Бесплатный математический Софт. Основные математические пакеты: Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, Macsyma, PDease2D. Справочники, демо-версии, книги.
4. <http://zadachi.mcsme.ru:8103/> - Информационно-поисковая система "Задачи".

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проверочных работ, исследований, рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>		
-решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	ОК 1-4, ОК 8-9 ПК1.3, ПК2.1-2.4 ПК 3.1-3.3	выполнение практических работ.
<b>Знания:</b>		
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	ОК 1-4 ОК 8-9	Устный опрос, решение ситуационных задач
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	ОК 8-9 ПК 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3	Устный опрос, выполнение практических работ.
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	ОК 3-4, ОК 8-9 ПК 2.2 – 2.4	Устный опрос, выполнение практических работ.
основы интегрального и дифференциального исчисления;	ОК 8	Устный опрос, проверочная работа