

**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  
М.П.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
*учебной дисциплины*

**ЕН.01 Математика**

*специальность*

**34.02.01 Сестринское дело**

*(базовая подготовка)*

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН 2019-2023 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 «30» августа 2019 г.

**СОГЛАСОВАНО**

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:

Зиновьева Т.В., преподаватель математики высшей квалификационной категории

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 **20** часов;

самостоятельной работы обучающегося **34** 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>	<i>54</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>20</i>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	<i>10</i>
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>34</i>
в том числе:	
- выполнение упражнений	<i>26</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 дифференцированного 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 работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Математический анализ</b>		22	1
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Пределы и их свойства Элементарное исследование функций. Производная функции Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям	<p>Понятие функции. Обратная функция. Четная и нечетная функция, периодическая функция, возрастающая и убывающая функция. Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах. Производная и дифференциал, правила дифференцирования, дифференциалы основных функций. Применение производной к исследованию функций.</p> <p><b>Практические занятия:</b> «Элементарное исследование функций: нахождение четности, нечетности, области возрастания, убывания, монотонности, непрерывности функций. Построение графиков функций. Решение задач на нахождение пределов функций» Решение задач на нахождение пределов функций Решение примеров на нахождение производных. дифференциалов. Приближенное вычисление функций с помощью «Нахождение дифференциалов, применение дифференциалов к исследованию функций»</p> <p><b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций. решение упражнений по теме «Пределы, их свойства» решение упражнений по теме «Производная и дифференциал, правила дифференцирования, таблица дифференциалов» Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике. <b>Контрольная работа</b> по теме «Пределы, их свойства» <b>Контрольная работа</b> по теме «Производная и дифференциал, правила дифференцирования, таблица дифференциалов</p>	2	2
<b>Тема 1.2.</b> Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.	. Первообразная функции, правила вычисления первообразных. Неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Способы вычисления неопределенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона- Лейбница. Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур и объемов тел вращения	2	2
	<b>Практические занятия:</b> Вычисление неопределённых интегралов. Вычисление определённых интегралов. Применение определённого интеграла к вычислению площадей и объемов.	2	
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: Вычисление неопределённых интегралов. Вычисление определённых интегралов» . Применение определённого интеграла к вычислению площадей и объемов. Приближенное вычисление функций с помощью дифференциала » <b>Контрольная работа</b> по теме: «Первообразная функции, неопределённый интеграл, способы его вычисления. Определённый интеграл	6	
<b>Раздел 2. Теория вероятностей и математическая статистика.</b>		22	



<b>Тема 2.1.</b> Основные понятия дискретной математики. Закон больших чисел. Теория вероятностей	<p>Элементы математической логики: операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними. Опыт с равновероятными исходами. Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Закон больших чисел.</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b> «Решение задач на применение операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания с множеством высказываний. Нахождение чисел комбинаторики, вероятности события, математического ожидания, дисперсии случайной величины»</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> обучающихся по теме: «Основные понятия дискретной математики. Закон больших чисел. Теория вероятностей» <b>Контрольная работа</b> по теме: «Теория вероятностей»</p>	8	
<b>Тема 2.2.</b> Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	<p>Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Графическое изображение выборки. Полигон и гистограмма. Выборочные характеристики: математическое ожидание, дисперсия. Санитарная (медицинская) статистика - отрасль статистической науки. Задачи и разделы санитарной статистики. Статистическая совокупность, ее элементы, признаки. Методы обработки результатов медико-биологических исследований (методы расчета относительных, средних величин)...</p>	2	2
	<p><b>Практические занятия</b> «Расчет выборочных характеристик: математического ожидания, дисперсии. Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях. Этапы статистического исследования. Относительные величины, методика статистических величин. Вычисление, графическое изображение. Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (поликлиники, стационара). Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара: удельные вес посещений ЛПУ населением, охват населения целевыми осмотрами для выявления туберкулеза, охват диспансерным наблюдением, среднегодовая занятость койки, средняя длительность пребывания больного на койке, оборот койки, больничная летальность. Расчет медико-демографических показателей, их анализ и сравнение»</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа</b> обучающихся по теме: «Математическая статистика»). Статистика населения. Понятия о медико-демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения Всероссийская перепись населения и работа с ее показателями Расчет медико-демографических показателей, их анализ и сравнение»</p>	6	
<b>Раздел 3. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского	<p>Определение процента. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания (объемные и калорийные способы).</p>	2	3
	<p><b>Практические занятия</b> «Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации раствора. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких. Вычисление минутного объема дыхания. Показатели сердечной деятельности: ударный и минутный объемы крови. Расчет прибавки роста и массы детей. Оценивать</p>	2	

персонала	пропорциональность развития ребенка, используя антропометрические индексы. Способы расчета питания (объемный и калорийный способы)»Дифференцированный зачет.		
	<b>Самостоятельная работа</b> обучающихся: выполнение домашних заданий по разделу <b>Контрольная работа</b> по теме: «Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего	6	
	<b>Всего</b>	54	

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