

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**МАТЕМАТИКА**

для специальности 31.02.02 Акушерское дело

2019 г.

СОГЛАСОВАНО  
«31» 08 2019г.

Заместитель директора  
по учебному процессу  
Р.М.Зеленкова



УТВЕРЖДЕНО  
на заседании ЦМК  
социально-гуманитарных  
и математических дисциплин  
протокол № 1 от «31» 08 2019г.

Председатель ЦМК  
/Т.А.Пеструхина

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 31.02.02 Акушерское дело.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина «Математика» входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**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.

### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 44 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 22 часа.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<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 (всего)</b>	<b>22</b>
в том числе:	
расчётно-графическая работа	12
проекты	8
рефераты	2
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	<b>2</b>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»  
по специальности 31.02.02 Акушерское дело

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Производная функции, её 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. Определение функции нескольких переменных. 4. Частные функции. Практическое занятие 1. Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков. Самостоятельная работа по теме: 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	<b>8</b>	<b>2</b>
<b>Тема 1.2. Интегральное</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Первообразная функция и неопределенный интеграл.	<b>8</b>	<b>2</b>

исчисление	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.</li> <li>3. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.</li> <li>4. Вычисление определенных интегралов различными методами.</li> <li>5. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.</li> <li>6. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.</li> <li>7. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</li> </ol>		
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление неопределённого интеграла.</li> <li>2. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.</li> <li>3. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных</li> </ol> <p>Самостоятельная работа по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.</li> </ol>	4	
<b>Раздел 2. Последовательности и ряды</b>			
Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.</li> <li>2. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов</li> </ol>	4	2

	<p>последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>Вычисление пределов последовательности и функций. Контрольная работа № 1</p>		
<p><b>Раздел 3.</b> <b>Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b></p>		22	
<p>Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.</p> <p>2. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Построение графов. Решение комбинаторных задач.</p>	4	2
<p>Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.</p> <p>2. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.</p> <p>Практическое занятие</p> <p>1. Вычисление вероятности событий.</p>	6	2



	<p>Самостоятельная работа Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».</p>	4	
<p><b>Тема 3.3</b> Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.</li> <li>2. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.</li> <li>3. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.</li> <li>4. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.</li> <li>5. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.</li> </ol> <p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Построение полигонов частот и гистограмм. Контрольная работа № 2</li> </ol> <p>Самостоятельная работа по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление математических задач по медицинской статистике.</li> </ol>	4	2
<p><b>Раздел 4.</b> <b>Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского</b></p>		4	12

<b>работника</b>						
Тема 4.1 Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	<b>Содержание учебного материала</b>	4				
						1. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.
						2. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности.
						3. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания.
						4. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы. Перевод одних единиц измерения в другие.
	<b>Практическое занятие</b>	2				
	1. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.					
	Самостоятельная работа по теме:	4				
	1. Выполнение типовых расчетов.					
	Тема 4.2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	<b>Содержание учебного материала</b>	4			
1. Дифференцирование функций.						
2. Вычисление определенных интегралов.						
3. Решение дифференциальных уравнений.						
4. Решение комбинаторных задач.						
<b>Практическое занятие</b>	2					
1. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование.						
<b>Дифференциальный зачет</b>	Выполнение заданий по основным разделам математики.	2				
	<b>Всего:</b>	<b>66</b>				

### **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

##### *Оборудование учебного кабинета:*

1. Доска классная
2. Стол преподавательский
3. Столы
4. Стулья
5. Книжный шкаф
6. Шкафы для хранения учебно-наглядных пособий, раздаточного материала

##### *Технические средства обучения*

1. Компьютер
2. Набор прозрачных геометрических тел с сечением разборным
3. Набор стереометрии (телескопический)
4. Комплект инструментов классных: линейка 60 см, угольник с углами  $30^{\circ}$  и  $60^{\circ}$ , угольник с углами  $45^{\circ}$ , циркуль, транспортир

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. ЭБС «Консультант студент». – М.: ГЭОТАР – Медиа
2. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей [Текст] : учебник / М.Г. Гилярова. - 6-е изд., доп. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 457 с. + ил

Дополнительные источники:

3. Пехлецкий, И.Д. Математика: учебник. / И.Д.Пехлецкий. - 8-е изд. стереотип.- М.: Академия, 2011.- 304с.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<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>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 образовательной программы;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li><li>оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц;</li><li>оценка устных ответов на практических занятиях;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;</li><li>оценка результатов работы на практических занятиях</li></ul>
<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 выполнения рефератов, проектов, 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 работы на практических занятиях</li></ul>

## Вопросы к дифференцированному зачету

1. Производная функции. Формулы производных элементарных функций.
2. Производные суммы, произведения, частного функций.
3. Производная сложной функции.
4. Геометрический и механический смысл производной.
5. Уравнение касательной.
6. Первообразная функция и неопределенный интеграл.
7. Основные свойства и формулы неопределенных интегралов.
8. Методы интегрирования.
9. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.
10. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.
11. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.
12. Нахождение пределов функции в точке и на бесконечности.
13. Понятие дифференциального уравнения. Общее и частное решение дифференциального уравнения первого порядка.
14. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства.
15. Основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.
16. Определение вероятности события. Основные теоремы и формулы вероятностей: теоремы сложения.
17. Понятие условной вероятности, теоремы умножения, независимость событий, формула полной вероятности.
18. Случайные величины. Дисперсия и математическое ожидание случайной величины.
19. Основные задачи и понятия математической статистики.
20. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания.
21. Определение процента. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.

**Выписка из ФГОС**  
**по специальности 31.02.02 Акушерское дело**  
**Математический и общий естественнонаучный цикл**  
**ЕН.01 Математика**

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

**уметь:**

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

**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.

**Формируемые компетенции**

**5.1. Акушерка/Акушер должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность (по базовой подготовке):**

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, 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, планировать повышение квалификации.

**5.2. Акушерка/Акушер должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):**

**5.2.1. Медицинская и медико-социальная помощь женщине, новорожденному, семье при физиологическом течении беременности, родов, послеродового периода.**

ПК 1.6. Применять лекарственные средства по назначению врача.