

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

для специальности 34.02.01 Сестринское дело
(очно-заочная форма обучения)

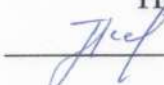
2019

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
 /Г.А.Пеструхина

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

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж»

Разработчики:

Пеструхина Т.А. – преподаватель математики и информатики первой квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.	
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4	
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12	

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 специальности СПО: 34.02.01 Сестринское 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:

34.02.01 Сестринское дело

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 34 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕСОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
	Сестринское дело
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
расчётно-графическая работа	26
проекты	2
рефераты	6
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»
специальности 34.02.01 Сестринское дело

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		18	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала 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.	2	2
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Самостоятельная работа по теме: 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. 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	2 6 2	

	<p>для вычисления определенного интеграла.</p> <p>4. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объёмов тел.</p> <p>5. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.</p> <p>6. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>		
	Практические занятия	2	
	<p>1. Вычисление неопределённого интеграла.</p> <p>2. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.</p> <p>3. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных</p> <p>Контрольная работа № 1</p>		
	Самостоятельная работа по теме:	4	
	1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.		
Раздел 2. Последовательности и ряды		4	
Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды	Содержание учебного материала		
	1. 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.	2	2
	2. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		
	Практическое занятие	2	3
	Вычисление пределов последовательности и функции.		

<p>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</p>		30	
<p>Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. 2. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания. <p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение графов. Решение комбинаторных задач. 	2	2
	<p>Самостоятельная работа Написание рефератов по теме: «Комбинаторика в медицине». Выполнение проекта по теме: «Комбинаторика»</p>	6	
<p>Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. 2. Случайные величины. Дисперсия случайной величины. <p>Практическое занятие Вычисление вероятности событий.</p> <p>Самостоятельная работа Вычисление вероятности событий. Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в</p>	2	2
		2	
		6	

<p>Тема 3.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении</p>	<p>медицине и здравоохранении».</p> <p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. 2. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. 3. 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. <p>Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение полигонов частот и гистограмм. Контрольная работа № 2 <p>Самостоятельная работа по теме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление математических задач по медицинской статистике. 	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</p>		<p>6</p>	<p>12</p>
<p>Тема 4.1 Численные методы</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. 		<p>2</p>

математической подготовки среднего медицинского персонала	Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.	2	
	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.			
Практическое занятие			
	1. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	2	
	Самостоятельная работа по теме:		
Тема 4.2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	1. Выполнение типовых расчетов.	6	
	Содержание учебного материала		
	1. Дифференцирование функций.	2	2
	2. Вычисление определенных интегралов.		
	3. Решение дифференциальных уравнений.		
	4. Решение комбинаторных задач.		
Зачет		2	
		66	

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° и 60° , угольник с углами 45° , 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
Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none">решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none">оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;тестирование
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы;	<ul style="list-style-type: none">оценка правильности и точности знания основных математических понятий;оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц;оценка устных ответов на практических занятиях;
<ul style="list-style-type: none">основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none">оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;оценка результатов работы на практических занятиях
<ul style="list-style-type: none">основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	<ul style="list-style-type: none">оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов
<ul style="list-style-type: none">основы интегрального и дифференциального исчисления	<ul style="list-style-type: none">оценка результатов работы на практических занятиях

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 34.02.01 Сестринское 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. Медицинская сестра/Медицинский брат должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность (по базовой подготовке):

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.

5.2. Медицинская сестра/Медицинский брат должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности (по базовой подготовке):

5.2.1. Проведение профилактических мероприятий.

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

5.2.2. Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном

процессах.

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.

5.2.3. Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.

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.