

Министерство здравоохранения Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Нижнекамский медицинский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

МАТЕМАТИКА

для специальности 34.02.01 Сестринское дело

2021 г.

СОГЛАСОВАНО

«3» июля 2021 г.

Заместитель директора
по учебному процессу

Г.А. Пеструхина



УТВЕРЖДЕНО

на заседании ЦМК

социально-гуманитарных и
математических дисциплин

протокол № 14 от «3» июля 2021 г.

Председатель ЦМК

уч. Е.М.Тарифуллина



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

Организация-разработчик: ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж»

Разработчик:

Пеструхина Татьяна Арнольдовна, преподаватель математики и информатики ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж».

Понамарева Татьяна Степановна, преподаватель математики ГАПОУ «Нижекамский медицинский колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины.....	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	7
3. Условия реализации учебной дисциплины.....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

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

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина «Математика» является общей общеобразовательной учебной дисциплиной.

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

Результаты освоения учебной дисциплины.

Цели и задачи учебной 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.

–

– В результате освоения программ учебной дисциплины обучающийся овладеет **компетенциями**

Код	Наименование результата обучения
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, оценить их эффективность и качество
ОК 3	Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение своей квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой 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 с 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. Количество часов на освоение 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 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	66
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
теоретические занятия	20
дифференцированный зачет	2
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	22
в том числе:	
расчётно-графическая работа	12
проекты	8
рефераты	2
Итоговая аттестация в форме <i>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 работа (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Математический анализ		26	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. <p>Определение функции нескольких переменных. Частные функции. Практическое занятие</p> <ol style="list-style-type: none"> Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков. 	8	2
	Самостоятельная работа по теме: 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	4	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. 	8	2

	Практические занятия	4	
		1. Вычисление неопределённого интеграла. 2. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных	4
	Самостоятельная работа по теме: 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.	6	
		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. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	4	2
		3.	
	Практическое занятие Вычисление пределов последовательности и функции. Контрольная работа № 1	2	3
		Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении	22
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебного материала 1. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	4	2

	Практическое занятие		
	1. Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2	
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики	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. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.		
	Практическое занятие	4	
	1. Вычисление вероятности событий.	4	
	Самостоятельная работа		
	Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».		
Тема 3.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Содержание учебного материала	4	
	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.		2
	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.		
	Практическое занятие	2	
	1. Построение полигонов частот и гистограмм.		
	Контрольная работа № 2		
	Самостоятельная работа по теме:	4	
	1. Составление математических задач по медицинской статистике.		
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		12	

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

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

Тематический план

Дисциплина Математика
 Специальность 34.02.01 Сестринское дело

Теоретические занятия**22 ч.**

№	Тема	Количество часов
1.	Дифференциальное исчисление	2
2.	Дифференциальное исчисление	2
3.	Интегральное исчисление	2
4.	Интегральное исчисление	2
5.	Последовательности пределы и ряды	2
6.	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	2
8.	Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	2
9.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2
10.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2
11.	Дифференцированный зачет	2

Практические занятия**22 ч.**

№	Тема	Количество часов
1.	Дифференциальное исчисление	2
2.	Дифференциальное исчисление	2
3.	Интегральное исчисление	2
4.	Интегральное исчисление	2
5.	Последовательности пределы и ряды	2
6.	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	2
8.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики	2
9.	Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	2
10.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2
11.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2

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.