

**ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины**

*Математика*

**Специальность 34.02.01 Сестринское дело (базовая подготовка)**

*очная форма обучения*

**Учебный план  
2022-2026**

Рассмотрена и одобрена на заседании  
ЦМК № 2  
Протокол № 9 от 3.05. 2022 г.  
Председатель ЦМК  
Г.А. Визняк

Составлена на основе Федерального  
государственного образовательного стандарта  
по специальности среднего профессионального  
образования 34.02.01 Сестринское дело (базовая  
подготовка), утверждено приказом  
Министерства образования и науки РФ  
от 12 мая 2014 г. № 502  
Заместитель директора  
по учебно-производственной работе  
Л.Н. Михайлова



Составитель Р.Х. Бичурина – преподаватель высшей квалификационной категории  
Рецензент О.В. Потомкина – методист колледжа

# **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины** **Математика**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «Тольяттинский медколледж» по специальности СПО Сестринское дело(базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

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

Дисциплина «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла федерального компонента.

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

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

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент должен **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 дисциплины у будущей медицинской сестры/медицинского брата должны формироваться следующие общие компетенции, включающие 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.

Освоение учебной дисциплины является базой, на которой будут формироваться следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Проведение профилактических мероприятий.

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

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.

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

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

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

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

## **2. Структура и содержание учебной дисциплины**

### **2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе	
лекции	20
семинарские занятия	Не предусмотрено
практические занятия	16
Самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе	
– написание рефератов	2
– расчетно-графическая работа	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа	Объем часов				Уро- вень освое- ния
		Теория		Лабора- торно- практиче- ские заня- тия	Само- стоя- тельная работа	
		Лек- ции	Семи- ми- нары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Матема- тический анализ		10	-	4	8	
Тема 1.1. Диффе- ренциальное ис- числение	Содержание учебной информации. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и слож- ных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения гра- фиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.					2
	Лекция № 1. Производная.	2				
	Лекция № 2. Применение производной. Функция нескольких пере- менных. Частные функции.	2				
	Практическое занятие № 1. Дифференцирование функции. Исследо- вание функций и построение графиков.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.				6	
Тема 1.2. Инте- гральное исчисле- ние	Содержание учебной информации. 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.					

1	2	3	4	5	6	7
	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.					2
	Лекция № 3. Первообразная.	2				
	Лекция № 4. Определенный и неопределенный интегралы.	2				
	Лекция № 5. Дифференциальные уравнения.	2				
	Практическое занятие № 2. Вычисление определенного и неопределённого интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения			2		
	Самостоятельная работа студентов. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.				2	
Раздел 2. Последовательности и ряды		2	-	2	-	
Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды	Содержание учебной информации. 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. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.					2
	Лекция № 6. Последовательности, пределы и ряды.	2				
	Практическое занятие № 3. Вычисление пределов последовательности и функции.			2		
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении		6	-	6	6	

1	2	3	4	5	6	7
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебной информации. 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.					2
	Лекция № 7. Множества. Графы. Комбинаторика.	2				
	Практическое занятие № 4. Построение графов. Решение комбинаторных задач.			2		
Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебной информации. 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.					2
	Лекция № 8. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2				
	Практическое занятие № 5. Вычисление вероятности событий.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Написание реферата по одной из предложенным тем: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»; «Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара.»; «Перепись населения»; «Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ»				2	
Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Содержание учебной информации. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициен-					2

	тов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.					
	Лекция № 9. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2				
	Практическое занятие № 6. Построение полигонов частот и гистограмм.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Решение математических задач по медицинской статистике.				4	
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		2	-	4	4	
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	Содержание учебной информации. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы. Перевод одних единиц измерения в другие.					2
	Лекция № 10. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2				
	Практическое занятие № 7. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение типовых расчетов.				4	
	Практическое занятие № 8. Дифференцированный зачет.			2		
Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены						
<b>Всего: 54 часов, из них</b>		<b>20</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>18</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)



### **3. Условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета

- столы;
- стулья для преподавателя и студентов;
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации;
- доска классная.

Технические средства обучения:

- DVD –проигрыватель;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

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

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2014. – 240 с.
2. Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 3-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2015. – 396 с.

###### **Дополнительные источники:**

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2010.- 495 с.
2. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2011. – 240 с.
3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике./ Д.Т. Письменный. 1 часть. – 4-е изд., испр.- Д.Т. Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2011.

###### **Интернет-источники:**

1. [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru)
2. [www.wikiboks.org](http://www.wikiboks.org)
3. [revolution.allbest.ru](http://revolution.allbest.ru)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, при выполнении проверочных и контрольных работ, решении заданий в тестовой форме, в процессе защиты реферата, при выполнении индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; – тестирование
Усвоенные знания: – значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	– оценка правильности и точности знания основных математических понятий; – оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; – оценка устных ответов на практических занятиях;
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; – оценка результатов работы на практических занятиях
– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	– оценка выполнения рефератов, типовых расчетов
– основы интегрального и дифференциального исчисления	– оценка результатов работы на практических занятиях

**Распределение учебных часов по формам занятий  
на 20 – 20 учебный год  
Специальность Сестринское дело  
Дисциплина «Математика»  
Курс 1 (2), очная форма обучения**

***Перечень лекционных занятий***

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы лекционного занятия</b>	<b>Кол-во час.</b>
1.	Производная.	2
2.	Применение производной. Функция нескольких переменных. Частные функции.	2
3.	Первообразная.	2
4.	Определенный и неопределенный интегралы.	2
5.	Дифференциальные уравнения.	2
6.	Последовательности, пределы и ряды.	2
7.	Множества. Графы. Комбинаторика.	2
8.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
9.	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2
10.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2
<b>Всего</b>		<b>20</b>

***Перечень практических занятий***

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы практического занятия</b>	<b>Кол-во час.</b>
1.	Дифференцирование функции. Исследование функций и построение графиков.	2
2.	Вычисление определенных и неопределённых интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2
3.	Вычисление пределов последовательности и функции.	2
4.	Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2
5.	Вычисление вероятности событий.	2
6.	Построение полигонов частот и гистограмм.	2
7.	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	2
8.	Дифференцированный зачет.	2
<b>Всего</b>		<b>16</b>

<b>ИТОГО</b>	<b>36</b>
--------------	-----------

Зав. отделением

И.Ф. Якименко