

**ШЕНТАЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ  
«ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

Шенталинского филиала

ГБПОУ ТМедК

 А.И. Горбатов

« 31 » августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Математика»**

*математического и общего естественнонаучного цикла  
основной профессиональной образовательной программы  
по специальности*


*34.02.01 Сестринское дело, естественнонаучный профиль*

Шентала, 2020 г.

## ОДОБРЕНА

Цикловой методической комиссией

«Общих гуманитарных и социально-экономических и математических и естественнонаучных дисциплин»

Председатель:  М.Б. Мутыгуллина

Протокол № 1 от «31» августа 2020 г.

Составитель: Чернова З.К., преподаватель Шенталинского филиала ГБПОУ ТМедК

### Эксперты:

#### Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: *Богданова А.Д. , методист Шенталинского филиала ГБПОУ ТМедК*

Содержательная экспертиза: *Богданова А.Д. , методист Шенталинского филиала ГБПОУ ТМедК*

---

Рабочая программа по дисциплине «**Математика**» разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «12» мая 2014 г., № 502.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно-правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 34.02.01 Сестринское дело в соответствии с требованиями ФГОС.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>№п/п</b>	<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3.	Условия реализации учебной дисциплины	12
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13
5.	Приложение 1	14
6.	Приложение 2	15

# 1. ПАСПОРТ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Образовательная программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы, составленной в соответствии с ФГОС по специальности **34.02.01 Сестринское дело, квалификация – медицинская сестра/медицинский брат.**

Рабочая программа составляется для очной формы обучения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

### Базовая часть.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся 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.

### Вариативная часть – 4 часа

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- выполнять логические операции над высказываниями.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- элементы комбинаторики;
- элементы математической логики;
- элементы теории графов.

***Конкретизация результатов освоения дисциплины в Приложении № 1***

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности **34.02.01 Сестринское дело** и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК1.3 Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний;

ПК2.1 Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств;

ПК2.3 Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами;

ПК2.4 Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования;

ПК3.1 Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах;

ПК3.3 Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

#### ***Технология формирования ОК в Приложении № 2***

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 часа, в том числе:

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

## 2. СТРУКТУРА И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
лабораторные работы	не предусмотрено
практические занятия	16
контрольные работы	не предусмотрено
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
самостоятельная работа обучающегося (всего)	18
в том числе:	
Самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
- подготовка сообщений	2
- работа с учебником	16
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	<b>2</b>	
	1 Роль и место математики в современном мире. 2 Значение математики в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала и при освоении профессиональной образовательной программы.		2
	Практические занятия:	не предусмотрено	
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:	не предусмотрено	
<b>Раздел 1. Основы математических знаний для решения прикладных задач в медицине</b>		<b>33</b>	
<b>Тема 1.1. Функция</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Определение функции. 2 Способы задания функции. 3 Основные свойства функций. 4 Элементарные функции, их свойства и графики	2	
	Практические занятия: Выполнение заданий на построение графиков функций и перечисление их свойств Построение графиков температуры, пульса и артериального давления, используя таблицу показаний.	2	
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	

	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником	2	
<b>Тема 1.2.</b> Производная и дифференциал функции	Содержание учебного материала	6	
	1 Производная функции, её геометрический и физический смысл. 2 Таблица производных. 3 Производная сложной функции. 4 Дифференциал и его приложения к приближённым вычислениям	2	2
	Практические занятия. Нахождение производных функций. Приближённые вычисления с помощью дифференциала.	2	
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником	2	
	Содержание учебного материала	3	
	1 Определённый интеграл, его свойства и геометрический смысл. 2 Формула Ньютона-Лейбница 3 Приложения определённого интеграла	2	2
<b>Тема 1.3.</b> Определённый интеграл и его приложения.	Практические занятия:	не предусмотрено	
	Лабораторные работы:	не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником	1	
	Содержание учебного материала	6	
	1 Элементы комбинаторики. 2 Элементы математической логики. 3 Основные положения теории графов. Примеры использования графов.	2	2
<b>Тема 1.4.</b> Элементы комбинаторики, математической логики и теории графов.	Практические занятия: Составление таблицы истинности для логических выражений. Вычисление перестановок, размещений и сочетаний.	2	



	Построение графов для физических явлений, социальных ситуаций и арифметических выражений.			
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником		2	
	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
<b>Тема 1.5.</b> Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	1	События и вероятности. Основные теоремы теории вероятностей.	2	2
	2	Статистическое определение вероятности.		
	3	Законы распределения дискретной случайной величины. Закон больших чисел.		
	4	Основные положения математической статистики.		
	5	Методы группировки экспериментальных данных.		
	Практические занятия: Решение задач на нахождение вероятностей событий и определение характеристик дискретной случайной величины. Нахождение статистических показателей.		2	
<b>Тема 1.6.</b> Дифференциальные уравнения	Лабораторные работы:		<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщения «Национальный проект «Здоровье» Работа с учебником.		1 1	
	Содержание учебного материала		<b>6</b>	
	1	Понятие о дифференциальном уравнении.	2	
	2	Сферы использования дифференциальных уравнений		2
	Практические занятия: Выполнение заданий на проверку того, являются ли указанные функции решениями данных дифференциальных уравнений. Решение задач на нахождение общих и частных решений дифференциальных уравнений.		2	
	Лабораторные работы		<i>не предусмотрено</i>	

	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником	2	
<b>Раздел 2. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала</b>		<b>19</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Пропорции, проценты, приближённые вычисления	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
	1 Пропорции. 2 Процент. Действия с процентами. 3 Действия с процентами с помощью правила пропорции 4 Приближённые вычисления. 5 Использование пропорций, процентов и приближённых вычислений для решения профессиональных задач среднего медицинского персонала.	2	2
	Практические занятия: Решение профессиональных задач на пропорции, проценты и приближённые вычисления.	2	
	Лабораторные работы:	<i>не предусмотрено</i>	
	Самостоятельная работа обучающихся: Работа с учебником	2	
<b>Тема 2.2.</b> Социально- гигиенические и медико- биологические исследования	Содержание учебного материала	<b>7</b>	
	1 Направления социально-гигиенических исследований и методы их обработки. 2 Основные показатели, определяющие деятельность ЛПУ и ФАП. Критерии для характеристик некоторых показателей. 3 Определение медико-демографических показателей	2	2
	Практические занятия: Расчёт показателей работы ЛПУ и ФАП. Расчёт медико-демографических показателей	2	

	Лабораторные работы:		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Подготовка сообщения «Использование итогов переписи населения в медицине»		1	
	Работа с учебником		2	
Тема 2.3. Антропометрические индексы	Содержание учебного материала		6	2
	1	Показатели , связанные с жизненной ёмкостью лёгких и артериальным давлением.	2	
	2	Оценка пропорциональности развития ребёнка		
	3	Антропометрические индексы для взрослых		
	Практические занятия. Выполнение заданий на вычисление показателей газообмена в лёгких и сердечной деятельности человека. Оценка пропорциональности развития ребёнка, расчёт питания. Расчёт антропометрических индексов для взрослых.		2	
	Лабораторные работы:		не предусмотрено	
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Работа с учебником		2	
Всего:		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)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета МАТЕМАТИКИ.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места для студентов и преподавателя, аудиторная доска;
- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, сборники задач, карточки-задания, комплекты тестовых заданий);
- наглядные пособия (схемы, таблицы);
- авторский комплект компьютерных презентаций.

Технические средства обучения: ПЭВМ, мультимедийный проектор.

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

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

Основные источники:

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2014.- 495 с.
2. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. — Изд. 2-е, дополн. и перераб. — Ростовн/Д : Феникс, 2013. — 442, [1] с. — (Медицина).
3. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2014.

Интернет-ресурсы:

[www.slovari.vandex.ru](http://www.slovari.vandex.ru)

[www.wikiboks.org](http://www.wikiboks.org)

Дополнительные источники:

1. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2011.
2. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике./ Д.Т. Письменный . 1 часть. – 4-е изд., испр.- Д.Т. Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2004.
3. Филимонова Е.В. математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2008.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе оценки выполнения домашних заданий, оценки результатов устного и письменного опроса, оценки результатов тестирования, оценка выполнения обучающимися индивидуальных творческих заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Экспертная оценка выполненных практических работ
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные численные методы решения прикладных задач;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	Оценка результатов устного и письменного опроса, оценка результатов тестирования, оценка выполнения сообщений, оценка выполнения заданий из учебника

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### Приложение 1 обязательное

<p>ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.</p> <p>ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.</p> <p>ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.</p> <p>ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.</p> <p>ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.</p> <p>ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.</p> <p>ПК3.3 Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>	
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</li> </ul>	<p>Тематика лабораторных/практических работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение профессиональных задач на пропорции, проценты и приближённые вычисления.</li> <li>- Расчёт показателей работы ЛПУ и ФАП.</li> <li>- Расчёт медико-демографических показателей.</li> <li>- Выполнение заданий на вычисление показателей газообмена в лёгких и сердечной деятельности человека.</li> <li>- Оценка пропорциональности развития ребёнка, расчёт питания.</li> <li>- Расчёт антропометрических индексов для взрослых.</li> </ul>
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p>Перечень тем:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Функции.</li> <li>- Производная и дифференциал функции.</li> <li>- Определённый интеграл и его приложения.</li> <li>- Элементы комбинаторики, математической логики и теории графов.</li> <li>- Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики.</li> <li>- Дифференциальные уравнения.</li> <li>- Пропорции, проценты, приближённые вычисления.</li> <li>- Социально-гигиенические и медико-биологические исследования.</li> <li>- Антропометрические индексы</li> </ul>
<p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Тематика самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка сообщения «Национальный проект «Здоровье».</li> <li>- Подготовка сообщения «Использование итогов переписи населения в медицине»</li> <li>- Подготовка сообщения «Расчёт работы открытого бактерицидного облучателя».</li> <li>- Работа с учебником (проработка учебного материала с последующим составлением вопросника, решение задач и упражнений)</li> </ul>

## ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ОК

### Приложение 2 обязательное

Название ОК	Технология формирования ОК на учебных занятиях
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Просмотр учебных фильмов,</li> <li>- наблюдения за профессиональной деятельностью в ЦРБ,</li> <li>- беседы с участием группы специалистов,</li> <li>- профориентационная работа.</li> </ul>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Систематическое выполнение домашнего задания любого типа: проработка материала из учебника с последующим составлением вопросника, решение задач и упражнений из учебника, подготовка сообщений,
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Решение задач несколькими альтернативными способами, выбор наиболее оптимального из них на основе аргументированного обсуждения;</li> <li>- решение учебных задач с избыточным условием;</li> <li>- решение учебных задач с недостаточным условием, требующих поиска дополнительной информации;</li> <li>- выполнение заданий с ограничением по времени, в том числе мини-проекты, реализуемые в рамках занятия.</li> </ul>
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поиск и сбор информации (задания на поиск информации в справочной литературе, сети Интернет);</li> <li>- обработка информации (подготовка вопросов к тексту, составление планов к тексту);</li> <li>- выполнение заданий на упорядочение информации;</li> <li>- выстраивание логических, причинно-следственных связей, хронологическое упорядочение, ранжирование;</li> <li>- составление диаграмм, схем, графиков, таблиц и других форм наглядности к тексту;</li> <li>- задания, связанные с интерпретацией, анализом и обобщением информации, полученной из первоисточников или из учебных материалов.</li> </ul>
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Профессиональные тесты;</li> <li>- индивидуальный анализ, моделирование проблемной, производственной ситуации;</li> <li>- работа в «круглых столах» и конференциях.</li> </ul>
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	- Изучение литературы и материалов Интернет профессиональной направленности.

