

Министерство образования и науки РД  
Государственное профессиональное образовательное бюджетное  
учреждение «Профессионально-педагогический колледж  
имени З.Батырмурзаева»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

По специальности среднего профессионального  
образования

**34.02.01 Сестринское дело**

по программе базовой подготовки  
очной формы обучения

Квалификация - Медицинская сестра/Медицинский брат

Хасавюрт, 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

зам. директора по учебной  
работе

 Айдиева С.К.  
(подпись)

«29» августа 2017 г.


Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 №502 (с изменениями от 24 июля 2015г. №754).

**Организация – разработчик:** ГБПОУ РД «Профессионально - педагогический колледж имени З.Н. Батырмурзаева».

**Разработчики:** Канбулатова Айшат Индербийевна, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГПОБУ «Профессионально- педагогический колледж им. З.Н. Батырмурзаева».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии математики и естественнонаучных дисциплин

Протокол №1 от 28.08.2017 г.

Председатель ПЦК  Темуркаева Дженнет Бадиоровна  
(подпись)

Рассмотрена и одобрена для применения в учебном процессе на заседании Методического Совета ГБПОУ РД «Профессионально - педагогический колледж имени З.Н. Батырмурзаева»

Протокол №1 от 29.08.2017 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования, программы подготовки специалистов среднего звена ГПОБУ «Профессионально- педагогический колледж им. З.Н. Батырмурзаева» по специальности 34.02.01 сестринское дело, в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» может быть использована образовательными учреждениями профессионального образования на территории Российской Федерации, имеющими право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по данной специальности

## **1.2.: Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело.

## **1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

**знать:**

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

Учебная дисциплина обеспечивает формирование и развитие общих и профессиональных компетенций по видам деятельности по специальности 34.02.01 Сестринское дело:

ОК 1 – Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2 – Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность 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.

ПК 1.3 – Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний;

ПК 2.1 – Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательства;

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;

ПК 3.1 – Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах;

ПК 3.3 – Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайной ситуации.

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

- максимальной учебной нагрузки студента 108 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 72 часа;
- самостоятельной работы студента 36 часов.

Количество часов увеличено за счет вариативной части на углубленное изучение следующих тем:

1. Дифференциальное исчисление. Интегральное исчисление.
2. Последовательности, пределы и ряды.
3. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.
4. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебных часов и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
лекций	20
практические занятия	52
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	36
в том числе:	
- расчётно-графическая работа	20
- проекты	10
- рефераты	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, 4 семестр	



## 2.2 Тематический план учебной дисциплины «Математика» специальность 34.02.01 Сестринское дело

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, виды учебной деятельности: теоретическое обучение (лекции), практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Математический анализ	32	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала		1
	Лекция 1		
	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.	1	
	Лекция 2		2
	Содержание учебного материала		
	Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.	1	
	Лекция 3		
	Содержание учебного материала		1
Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных.	1		
Практическое занятие 1 -2			3

Техника дифференцирования . Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.	4	
<b>Практическое занятие 3-4</b>	4	
Вычисление производной сложной функции. Вычисление производных высших порядков.		
Исследование и построение графиков функций методами дифференциального исчисления.		
<b>Самостоятельная работа студента:</b> Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь (Яковлев Г.Н. Математика для техникумов Москва «Наука» главная редакция физико - математической литературы 1987)	6	

<b>Тема 1.2. Интегральное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 4</b>		1
	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	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 5</b>		2
	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	1	

	постоянными коэффициентами.		
	<b>Практическое занятие 5</b>		3
	Вычисление неопределённого интеграла.	2	
	<b>Практическое занятие 6</b>		
	Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.	2	
	<b>Практическое занятие 7</b>		
	Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных	2	
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь (Яковлев Г.Н. Математика для техникумов Москва «Наука» главная редакция физико - математической литературы 1987)	6	
	<b>Раздел 2. Последовательности и ряды</b>	<b>6</b>	
<b>Тема 2.1. Последовательности, пределы и ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

	<b>Лекция 6</b>		1,2
	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.	1	

	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 7</b>		
	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	1	
	<b>Практическое занятие 8-9</b>		
	Вычисление пределов последовательности и функции (Яковлев Г.Н. Математика для техникумов Москва «Наука» главная редакция физико - математической литературы 1987)	4	3
.	<b>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b>	<b>42</b>	
<b>Тема 3.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 8</b>		
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	1	1,2
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 9</b>		
	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	1	
<b>Практическое занятие 10-11</b>		3	
	Построение графов. Решение комбинаторных задач (Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2009)	4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 10</b>		1,2

<b>Тема 3.2</b> <b>Основные понятия теории вероятности и математической статистики.</b>	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 11</b>		
	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	1	
	<b>Практические занятия 12-13</b>	4	
	Вычисление вероятности событий.		
<b>Самостоятельная работа студента:</b> Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении» (Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2009)	6		
<b>Тема 3.3</b> <b>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1,2
	<b>Лекция 12</b>		
	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 13</b>		
	Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 14</b>		
Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки.	1		
<b>Практические занятия 14</b> Определение задач санитарной (медицинской) статистики, статистической совокупности, её элементов, признаков. Использование методов обработки результатов медико-биологических	2		

исследований при решении задач.		
<b>Практические занятия 15</b> Расчёт основных медико-демографических показателей: показатель рождаемости, показатель плодовитости, показатель смертности, естественный прирост населения, показатель младенческой смертности, показатель ранней младенческой смертности	2	
<b>Практические занятия 16</b> Расчёт показателей, характеризующих деятельность работы поликлиники: характеристика кадров, анализ здоровья населения, показатели заболеваемости, объём доврачебной помощи, анализ качества лечебной и профилактической помощи.	2	
<b>Содержание учебного материала</b>		

<b>Лекция 15</b>		1
Статистическая совокупность, её элементы, признаки.	1	
<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Лекция 16</b>		1
Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.	1	
<b>Содержание учебного материала</b>		
<b>Лекция 17</b>		1
Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	1	
<b>Практическое занятие 17-18</b>		3
Построение полигонов частот и гистограмм.	4	
<b>Самостоятельная работа студента:</b> Составление математических задач по медицинской статистике (Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных	6	

	учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов - на - Дону.: Феникс, 2008.)		
	<b>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 4.1 Численные методы математической</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 18</b>		2
	Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.	1	
	<b>Практические занятия 19-20</b>		3
	Определение пропорции, процента. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Решение трёх видов задач на проценты, на расчёт процентной концентрации растворов.	2	
Выполнение перевода одних единиц измерения в другие. Решение задач на проценты с использованием содержания общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей профессионального учебного цикла.	2		
<b>подготовки среднего медицинского персонала.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<b>Лекция 19</b>		
	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.	1	

	<b>Практические занятия 21</b> Решение задач на расчёт показателей сердечной деятельности: ритм сердца, частота сердечных сокращений, систолический объём крови, минутный объём крови, артериальное давление, пульсовое давление, среднее артериальное давление, коэффициент выносливости.	2	3	
	<b>Практические занятия 22-23</b>		3	
	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	4		
	<b>Самостоятельная работа студента:</b> Выполнение типовых расчетов (Яковлев Г.Н. Математика для техникумов Москва «Наука» главная редакция физико- математической литературы 1987)	6		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
<b>Тема 4.2</b> <b>Решение</b> <b>прикладных</b> <b>задач в области</b> <b>профессионально</b> <b>й деятельности</b>	<b>Лекция 20</b>		1,2	
	Дифференцирование функций.	1		
	<b>Содержание учебного материала</b>			
	<b>Лекция 21</b>		1	
	Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	1		
	<b>Практические занятия 24-26</b>		6	3
	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование.			
<b>Самостоятельная работа студента:</b> Создать презентацию: «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности» (Яковлев Г.Н. Математика для техникумов Москва «Наука» главная редакция физико - математической литературы 1987. )	6			



**Итого: Лекций – 20 часа, практических – 52 час. Самост. раб. – 36 час.**

**Всего:108 час.**

## **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

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

Для реализации программы учебной дисциплины выделен учебный кабинет математики.

Перечень основного оборудования учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- классная доска

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

Учебно-наглядные пособия (таблицы, графики) и методические разработки

### **3.2. Информационное реализации программы.**

#### **3.2.1. Печатные издания:**

##### **Учебник:**

1. Яковлев Г.Н. Математика для техникумов Москва «Наука» главная редакция физико- математической литературы 2015.

2. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2013.

**Методическая литература:** Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2015.- 495 с.

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике./ Д.Т. Письменный . 1 часть. – 4-е изд., испр.- Д.Т. Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2014.

### **Дидактическая литература:**

2. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2014. – 240 с.

4. Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов - на - Дону.: Феникс, 2016.

### **3.2.2. Электронные издания (Интернет-ресурсы):**

1. [www.slovari.yandex.ru](http://www.slovari.yandex.ru) Перевод, энциклопедии, русский язык

2. [www.wikiboks.org](http://www.wikiboks.org) Открытые учебники

3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) Данный WEB-ресурс представляет глобальную информацию по образовательным программам в России, а также библиотеки, каталоги, справочники и другую информацию по Российскому образованию.

4. [school-collection.edu.ru](http://school-collection.edu.ru) Данный WEB-ресурс представляет Единую коллекцию цифровых образовательных ресурсов.

5. [fcior.edu.ru](http://fcior.edu.ru) Данный WEB-ресурс представляет Федеральный Центр Информационно-образовательных Ресурсов (ФЦИОР) Министерства образования и науки Российской Федерации.

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

Результаты обучения (освоенные умения и знания)		Коды формируемых общих и профессиональных компетенций	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умения решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрация знания значения математик и в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</li> <li>- демонстрация знания основных математических методов решения прикладн</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ОК 1</li> <li>ОК 2</li> <li>ОК 3</li> <li>ОК 4</li> <li>ОК 8</li> <li>ОК 9</li> <li>ПК 1.3</li> <li>ПК 2.1</li> <li>ПК 2.2</li> <li>ПК 2.3</li> <li>ПК 2.4</li> <li>ПК 3.1</li> <li>ПК 3.3</li> </ul>	<p><b>«отлично» -</b></p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко</p> <p><b>«хорошо» -</b></p> <p>теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практические задания;</li> <li>- выполнение упражнений;</li> <li>- тестовые задания;</li> <li>- контрольные работы</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>

<p>- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- основы интегрального и дифференциального исчисления.</p>	<p>ых задач в области профессиональной деятельности;</p> <p>- демонстрация знаний основных понятий и методов теории вероятностей и математической статистики;</p> <p>- демонстрация знаний основ интегрального и дифференциального исчисления.</p>		<p>ошибкой</p> <p><b>«удовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки</p> <p><b>«неудовлетворительно»</b> - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>	
---	--	--	--	--