

**ФИЛИАЛ «НЕВИННОМЫССКИЙ»  
АВТОНОМНОЙ НЕКОММЕРЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор АНО СПО «СКМК»**

**С.С. Наумов**

**15.06.2021 г**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины

**ЕН.01. МАТЕМАТИКА**

специальность

**34.02.01. СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО**

базовая подготовка

очно-заочная форма обучения

**Квалификация - медицинская сестра / медицинский брат**

**Ставрополь, 2021**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 34.02.01. Сестринское дело (базовой подготовки)

**Организация – разработчик:** Автономная некоммерческая организация среднего профессионального образования «Северо-Кавказский медицинский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14
<b>5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ЕН.01. Математика**

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

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01. Математика является частью основной профессиональной образовательной программы Автономной некоммерческой организации среднего профессионального образования «Северо-Кавказский медицинский колледж» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО) по специальности 34.02.01. Сестринское дело.

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

Учебная дисциплина ЕН.01. Математика входит в состав 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 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.

### **1.4. ПК И ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:**

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 02. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 03. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 04. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального личностного развития.

ОК 08. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 09. 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 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.

ПК 3.1. Оказывать доврачебную помощь при неотложных чрезвычайных ситуациях.

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:
- аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) - **20** часов;
  - теоретические занятия - **10** часов
  - практические занятия - **10** часов
- внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося - **46** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.01. Математика

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

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>66</b>
<b>Аудиторная учебная работа (обязательные учебные занятия) (всего)</b>	<b>20</b>
в том числе:	
теоретические занятия	10
практические занятия	10
<b>Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающегося (всего)</b>	<b>46</b>
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагрузка на студента час.	Количество аудиторных часов			Самост. работа
		всего	теоретич. занятия	практич. занятия	
<b>Введение</b> <b>Математика и медицина</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>
<b>Тема 1.</b> <b>Математический анализ</b>	<b>31</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>25</b>
Функция. Предел функции. Производная функции.	6	2	2	-	5
Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	6	1	1	-	5
Неопределённый интеграл. Основные методы интегрирования.	9	1	-	1	5
Определённый интеграл. Применение определённого интеграла.	6	1	1	-	5
Дифференциальные уравнения и их применение в медицине.	6	1	-	1	5
<b>Тема 2. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей.</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<b>Тема 3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели.</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели	4	2	2	-	2
Определение процента. Свойства пропорции. Концентрация раствора	4	2	-	2	2
Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	6	2	-	2	4
<b>Дифференцированный зачёт.</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
<i>Итого:</i>	<b>66</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>46</b>

### 2.3. Содержание учебной дисциплины ЕН. 01. МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	7	1
	1. Математика и медицина		
	<b>Теоретическое занятие</b>	2	
	1. Математика и медицина.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа в сети Интернет и дополнительной литературой Написание реферата по теме «Математика и медицина»	5	
Тема 1. Математический анализ	<b>Содержание учебного материала</b>	31	2
	Понятие функции. Способы задания, свойства. Простейшие элементарные функции. Функция. Свойства функций. Понятие предела функции. Теоремы о пределах. Непрерывность функции. Производная, её геометрический и физический смысл. Правила дифференцирования. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям. Геометрический смысл интеграла. Первообразная и интеграл. Основные методы интегрирования: метод непосредственного интегрирования, метод замены переменной, метод интегрирования по частям. Интегрирование рациональных функций. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Применение определенного интеграла: вычисление площадей фигур, вычисление объемов, другие применения определенных интегралов. Методы решения некоторых дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Примеры решения дифференциальных уравнений, описывающих медико-биологические процессы.		
	<b>Теоретические занятия</b>	4	



	1. Функция. Предел функции. Производная функции.	2	
	2. Дифференциал и его приложение к приближённым вычислениям	1	
	3. Определенный интеграл. Применение определенного интеграла	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования	1	
	2. Дифференциальные уравнения и их применение в медицине.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с табличным материалом «Свойства функций» Исследование функции на непрерывность Выполнение упражнений на исследование функции. Выполнение упражнений на вычисление производных. Выполнение упражнений на нахождение дифференциала. Решение упражнений на применение основных методов интегрирования. Работа с таблицами и схемами. Работа в сети Интернет и дополнительной литературой: Примеры применения дифференциала	<b>25</b>	
<b>Тема 2. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	2
	Некоторые понятия теории множеств. Элементы математической логики. Алгебраические структуры. Конечные графы и сети. Основные понятия комбинаторики. Определение вероятности события. Формула сложения вероятностей. Формула умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Случайные величины. Нормальный закон распределения. Закон больших чисел.		
	<b>Теоретическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	1. Основные понятия дискретной математики. Основы теории вероятностей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Решение задач на вычисление вероятности события. Поиск информации в сети Интернет. Написание рефератов по теме занятия.	<b>4</b>	
<b>Тема 3. Математическая статистика и ее роль в</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	2
	Математическая статистика. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение. Медицинская статистика.		

<b>медицине и здравоохранении.</b>	Определение процента. Решение задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации раствора. Решение задач с медицинским содержанием в дисциплинах «Основы сестринского дела», «Фармакология», «Анатомия и физиология человека», «Гигиена и экология человека», «Сестринское дело в педиатрии»		
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>2</b>	
	1. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	1. Определение процента. Свойства пропорции. Концентрация раствора.	2	
	2. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуального проектного задания по применению теоретических знаний для решения практических задач медицинской статистики. Поиск информации в сети Интернет. Решение профессионально-направленных задач.	<b>8</b>	
Дифференцированный зачет	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	3
	Тестирование, решение прикладных математических задач		
	<b>Теоретическое занятие</b> 1. Дифференцированный зачет	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к дифференцированному зачету	<b>4</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>66</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01. МАТЕМАТИКА**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета математики:

Ноутбук

Учебная доска (переносная)

Рабочее место преподавателя:

- стол

- стул

Рабочие места обучающихся:

- парты

- стулья

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

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

##### **Основная литература:**

ил. Математика : учебник / В.П. Омельченко. — М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.- 304 с. - ISBN 978-5-9704-4847-2 - Режим доступа:

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970448472.html>

##### **Дополнительная литература**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия [Электронный ресурс] / Луканкин А.Г. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2018.

- ISBN978-5-9704-4361-3 - Режим доступа:

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970443613.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН. 01. МАТЕМАТИКА

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, самостоятельных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p><b>Умения:</b></p> <p>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</p>	<p>- решение задач по расчёту доз медицинских препаратов, концентрации растворов используемых в медицинской практике</p>
<p><b>Знать:</b></p> <p>значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;</p>	<p>- демонстрация понимания значения математики в профессиональной деятельности</p>
<p>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>- решение трёх типов задач на проценты; - составление и решение пропорций</p>
<p>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</p>	<p>- вычисление вероятностей различных событий; - демонстрация понимания элементов статистики (совокупность, генеральная совокупность, выборка), составление различных таблиц и диаграмм</p>
<p>основы интегрального и дифференциального исчисления</p>	<p>- использование основных понятий интегрального и дифференциального исчисления для: - вычисления мгновенной скорости протекания различных процессов, - приближённых вычислений,</p>

	построения графиков, - вычисления площадей фигур и объемов тел вращения
--	-------------------------------------------------------------------------------

## 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.01. Математика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 34.02.01 Сестринское дело в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

*Оборудование кабинета математики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья*

Оснащение кабинета математики должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты должны быть оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемые партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

*Информационное и методическое обеспечение обучающихся*

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п.3.2 рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее двух видов):  
- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

#### *Формы и методы контроля и оценки результатов обучения*

Указанные в п. 4 программы формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся. Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.