

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ставропольский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
**Ессентукский филиал**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Зам. директора по учебной работе  
С.Е. Нетёса  
«19» 09 20 23 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
ЕН.02 Математика,  
специальность 31.02.01 Лечебное дело,  
углубленная подготовка, очная форма обучения

Всего часов – 108

из них:

▪ аудиторных занятий – 72

в том числе:

– уроков – 42

– практических занятий – 30

▪ самостоятельная работа – 36

▪ форма контроля:

– дифференцированный зачёт – I семестр

Ессентуки, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Организация-разработчик:

Ессентукский филиал ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России

Разработчик:

Ястребова В.Е. – преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа учебной дисциплины  
рассмотрена и одобрена  
на заседании ЦМК гуманитарных,  
социально-экономических и математических дисциплин  
протокол № 8  
от « 28 » 04 20 23 г.

Председатель:  Е.В. Полякова

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	20
5. Адаптация рабочей программы при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья	22

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Математика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Математика относится к математическому и общему естественнонаучному циклу специальности 31.02.01 Лечебное дело, изучается в первом семестре.

Учебная дисциплина обеспечивает базовые знания, умения и компетенции для изучения общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей.

### 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;
- 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 обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- сбора конкретной информации;
- обобщения, анализа и синтеза освоенной информации;
- применения алгоритмов и базовых расчётных формул в решении задач разной степени сложности.

**Общие и профессиональные компетенции**, которые актуализируются в процессе освоения дисциплины:

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 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 возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребёнка.

ПК 1.7, 2.8, 3.7, 4.9, 6.3 Оформлять (вести) медицинскую документацию.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения.

ПК 2.5, 3.5 Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.

ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.

ПК 4.1. Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в её проведении.

ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемиологические мероприятия на закреплённом участке.

ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.

ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.

ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.

ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.

ПК 6.1. Рационально организовывать деятельность персонала с соблюдением психологических и этических аспектов работы в команде.

ПК 6.2. Планировать свою деятельность на фельдшерско-акушерском пункте, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики и анализировать её эффективность.

ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, техники безопасности и охраны труда на ФАПе, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах, офисе общей врачебной (семейной) практики.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **108** часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **72** часа;
- самостоятельной работы обучающегося – **36** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>108</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>72</b>
в том числе:	
– практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	<b>36</b>
в том числе:	
– составление глоссария;	6
– подготовка информационного сообщения;	9
– создание электронной презентации;	4
– ответы на контрольные вопросы;	4
– работа с различными источниками информации: конспект, учебник, Интернет-ресурсы;	8
– создание памяток, буклетов;	3
– подготовка к промежуточной аттестации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i></b>	

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины

### ЕН.02 Математика

Коды компетенций	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка	Объём времени, отведённый на освоение дисциплины		
			Обязательная аудиторная нагрузка		Самостоятельная работа обучающегося, часов
			Теория, часов	Практические занятия, часов	
<b>Раздел 1. Развитие математики как науки</b>					
ОК 1,4,5	Тема 1.1. Роль и место математики в современном мире	4	2	-	2
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>					
ОК 4,5 ПК 1.2, 1.5, 2.1	Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	14	4	4	6
ОК 4,5 ПК 1.3, 2.2, 2.4	Тема 2.2. Интегральное исчисление	14	4	6	4
<b>Раздел 3. Последовательности и ряды</b>					
ОК 4,5 ПК 1.4, 2.1-2.5, 3.1,3.5	Тема 3.1. Последовательности, пределы и ряды	6	2	2	2
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b>					
ОК 5 ПК 4.1	Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов	10	4	4	2



ОК 5 ПК 2.2-2.4	Тема 4.2. Элементы математической логики и комбинаторики	8	4	2	2
ОК 3-5 ПК 2.5, 3.1, 3.5	Тема 4.3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	10	4	4	2
ОК 1-5, 12 ПК 2.5, 3.5, 4.2-4.6	Тема 4.4. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	12	6	2	4
<b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b>					
ОК 1-5, 12 ПК 1.7, 2.5, 2.8, 3.4, 3.5, 3.7, 4.2, 4.9, 6.1-6.4	Тема 5.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	16	10	-	6
ОК 1-5, 12 ПК 6.1, 6.2, 6.4	Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	10	-	4	6
ОК 3-5 ПК 2.4, 3.2, 3.3	Тема 5.3. Итоговые занятия	4	2	2	-
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>42</b>	<b>30</b>	<b>36</b>

## 2.3. Содержание учебной дисциплины

### ЕН.02 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1. Развитие математики как науки</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.1. Роль и место математики в современном мире</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1. Роль и место математики в современном мире</b> Определение математики (по Ф. Энгельсу). Этапы развития математики (по А.А. Колмогорову), их названия, временные рамки и основные характеристики. Основные направления развития математики на современном этапе: нанотехнологии в медицине, робототехника и искусственный интеллект в медицине. Основная отличительная черта современного этапа развития математики.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационного сообщения на тему: «Особенности современного этапа развития математики».	2	3
<b>Раздел 2. Математический анализ</b>		<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b> Определение, виды, основные характеристики, способы задания, схема исследования функции одной переменной. Производная функции одной переменной, её геометрический и механический смыслы, основные свойства и формулы расчёта. Изучение производной при исследовании функций и построении графиков. <b>2. Дифференциальное исчисление функции двух переменных</b> Определение функции нескольких переменных, основные характеристики, понятие о частных производных. Градиент функции двух переменных.	4	2

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>1. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>  Функция одной переменной и её основные характеристики. Вычисление производной функции одной переменной. Вычисление дифференциала функции одной переменной. Применение дифференциала функции одной переменной к приближённым вычислениям. Исследование функций одной переменной и построение их графиков.</p> <p><b>2. Дифференциальное исчисление функции двух переменных</b>  Функция двух переменных: нахождение области определения, линий уровня. Нахождение частных производных функции двух переменных. Нахождение градиента функции двух переменных.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа с различными источниками информации: конспект, учебник, Интернет-ресурсы.</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>3. Составление глоссария.</li> <li>4. Подготовка информационного сообщения на тему: «Дифференциальное исчисление в медицине».</li> </ol>	6	3
<p><b>Тема 2.2. Интегральное исчисление</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Интегралы</b>  Первообразная функция и неопределённый интеграл. Свойства неопределённого интеграла, таблица интегралов элементарных функций, геометрический смысл неопределённого интеграла – интегральная кривая. Определённый интеграл, формула Ньютона-Лейбница, свойства определённых интегралов и способы их вычисления. Криволинейная трапеция и её виды; площадь криволинейной трапеции.</p> <p><b>2. Дифференциальные уравнения</b>  Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Определения и аналитическая запись дифференциальных уравнений первого, второго и n-го порядков. Понятия о совокупности решений, частном и полном решениях дифференциального уравнения. Виды и способы решения дифференциальных уравнений первого порядка. Способ решения простейших дифференциальных уравнений второго порядка.</p>	4	1

	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>1. Неопределённый интеграл</b>  Нахождение первообразных элементарных функций.  Нахождение неопределённых интегралов табличным методом.  Нахождение неопределённых интегралов методом разложения.  Нахождение неопределённых интегралов методом подстановки.</p> <p><b>2. Определённый интеграл и его приложение</b>  Вычисление определённых интегралов по формуле Ньютона-Лейбница.  Вычисление определённых интегралов различными методами.  Виды криволинейных трапеций и формулы расчёта их площадей.  Вычисление длины дуги плоской кривой.  Вычисление объёма тела вращения.</p> <p><b>3. Дифференциальные уравнения</b>  Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделёнными переменными.  Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.  Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.  Решение линейных дифференциальных уравнений первого порядка.  Решение простейших дифференциальных уравнение второго порядка.</p>	6	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>2. Составление глоссария.</li> <li>3. Подготовка информационного сообщения на тему: «Интегральная медицина».</li> </ol>	4	3

<b>Раздел 3. Последовательности и ряды</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1. Последовательности, пределы и ряды</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1. Последовательности, пределы, ряды</b> Определение, примеры, типы, свойства, предел, геометрическая интерпретация числовой последовательности. Предел функции одной переменной, односторонние пределы, основные теоремы о пределах, два «замечательных предела». Определение, виды, примеры, свойства числовых рядов. Функциональные (степенные) ряды и их свойства. Ряд Маклорена: разложение элементарных функций в ряд Маклорена.	2	1
	<b>Практическое занятие</b> <b>1. Последовательности, пределы и ряды</b> Вычисление пределов функции при $x \rightarrow \infty$ . Вычисление пределов функции при $x \rightarrow Const$ . Исследование числовых рядов с положительными членами на сходимость. Разложение функций в ряды Тейлора и Маклорена.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Составление глоссария. 2. Работа с различными источниками информации: конспект, учебник, Интернет-ресурсы.	2	3
<b>Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1. Элементы теории множеств</b> Понятие, классификация множеств. Основные операции с множествами. Свойства множеств. <b>2. Основные понятия теории графов</b> Определение и виды графов. Основные понятия теории графов. Графическая интерпретация графов.	4	2

	<p><b>Практические занятия</b>  <b>1. Элементы теории множеств</b>  Прочсть выражения. По формуле построить диаграмму.  По диаграмме записать формулу.  <b>2. Элементы теории графов</b>  Изобразить граф по начальным условиям. Определить степени вершин графа и рассчитать сумму степеней вершин графа по формуле.  Определить маршрут, цепь, простую цепь, замкнутый маршрут, цикл, простой цикл по заданному графу.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  1. Работа с различными источниками информации: конспект, учебник, Интернет-ресурсы.  2. Ответы на контрольные вопросы.</p>	2	3
<p><b>Тема 4.2. Элементы математической логики и комбинаторики</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b>  <b>1. Элементы математической логики</b>  Определение математической логики. Основные понятия математической логики. Логические операции и их свойства. Высказывательные формы.  <b>2. Элементы комбинаторики</b>  Определение комбинаторики и комбинаторной задачи. Основные понятия комбинаторики. Основные формулы и законы комбинаторики.</p>	4	1
	<p><b>Практическое занятие</b>  <b>1. Элементы математической логики и комбинаторики</b>  Прочсть высказывание. Исследовать высказывание на истинность.  Решить задачи на применение основных формул комбинаторики.  Решить задачи на применение основных законов комбинаторики.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  1. Составление глоссария.  2. Работа с различными источниками информации: конспект, учебник, Интернет-ресурсы.</p>	2	3

<b>Тема 4.3. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <b>1. Элементы теории вероятностей</b> Теория вероятностей как предмет; события и их классификация. Частота и вероятность события. Свойства вероятностей событий; операции над событиями. Совместные и несовместные события; теоремы сложения вероятностей случайных событий. Зависимые и независимые события; теоремы умножения вероятностей случайных событий. <b>2. Элементы математической статистики</b> Математическая статистика как предмет; основные задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности, виды выборок. Группировка статистических данных. Определение статистических (выборочных) распределений. Полигоны и гистограммы как графическая интерпретация статистических распределений выборок.	4	1
	<b>Практические занятия</b> <b>1. Элементы теории вероятностей</b> Расчёт вероятностей случайных событий по определению. Решение задач на применение законов суммы и произведения. Решение задач на применение формулы полной вероятности случайных событий. Расчет математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения случайной величины. <b>2. Элементы математической статистики</b> Кодирование статистических данных. Построение статистического распределения выборки. Построение полигонов и гистограмм. Интервальная оценка.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с различными источниками информации: конспект, учебник, Интернет-ресурсы.	2	3

<p><b>Тема 4.4. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Медицинская статистика: основные задачи, разделы, методы и этапы медико-статистического исследования</b></p> <p>Определение и основные задачи медицинской статистики. Основные разделы медицинской статистики. Источники информации для оценки основных санитарных показателей. Основные акценты государственной отчётности по здравоохранению. Методы математической статистики, применяемые в медицинской статистике. Этапы медико-статистического исследования и их основные характеристики.</p> <p><b>2. Основные направления статистики изучения народонаселения</b></p> <p>Доказательная медицина и статистический анализ. Статика населения и её основные задачи. Динамика населения. Показатели здоровья населения. Медицинская демография. Перепись населения.</p> <p><b>3. Применение статистических показателей для оценки деятельности поликлиники и стационара</b></p> <p>Применение статистических показателей для оценки деятельности поликлиники и стационара. Основные характеристики коечного фонда и его использования в стационаре. Основные показатели оценки профилактической работа поликлиники.</p>	6	1
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p><b>1. Статистические показатели для оценки деятельности поликлиники и стационара</b></p> <p>Вычисление медико-демографических показателей. Расчёт статистических показателей для оценки деятельности поликлиники и стационара.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Составление глоссария.</li> <li>2. Создание электронной презентации на тему: «Этапы развития медицинской статистики».</li> <li>3. Подготовка информационного сообщения на тему: «Основные направления и особенности современной медицинской статистики».</li> </ol>	4	3



<b>Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 5.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>1. Математические методы в медицине</b>  Определение математических методов в медицине и их виды. Области применения и достижения математических методов в медицине. Цели математического моделирования. Этапы моделирования.</p> <p><b>2. Жизненная ёмкость лёгких</b>  Жизненная ёмкость лёгких: основные понятия, определения, формулы.  Виды ёмкостей лёгких: определения и расчётные формулы.</p> <p><b>3. Показатели сердечной деятельности</b>  Сердечный выброс и минутный объём кровообращения: определения, пояснения и расчётные формулы. Систолический объём крови: определение, пояснение и расчётная формула. Ударный объём и ударный индекс: определения, пояснения и расчётные формулы. Фракция выброса и сердечный индекс: определения и расчётные формулы. Показатели сердечной деятельности у детей. Показатели артериального давления.</p> <p><b>4. Оценка физического развития детей</b>  Определение физического развития человека; основные факторы, влияющие на физическое развитие детей и его темпы. Длина тела: определение, пояснение, основные сведения и расчётные формулы. Масса тела: определение, пояснение, основные сведения и расчётные формулы. Окружности головы и грудной клетки: определения, пояснения, основные сведения и расчётные формулы. Периоды перекреста окружностей головы и грудной клетки. Нормативы и стандарты. Общая оценка пропорциональности развития ребёнка по антропометрическим индексам.</p> <p><b>5. Способы расчёта питания грудных детей</b>  Расчёт необходимого количества грудного молока первых дней жизни здоровых доношенных детей. Объёмный метод расчёта количества грудного молока для здоровых доношенных детей. Калорийный метод расчёта количества грудного молока для здоровых доношенных детей.</p>	10	1

	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание электронной презентации на тему: «Математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала».</li> <li>2. Ответы на контрольные вопросы.</li> <li>3. Подготовка информационного сообщения на тему: «Особенности применения математических методов в медицине».</li> <li>4. Работа с различными источниками информации: конспект, учебник, Интернет-ресурсы.</li> </ol>	6	3
Тема 5.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	<p><b>Практические занятия</b></p> <p><b>1. Прикладные задачи в медицине</b> Проценты, составление и решение пропорций. Расчёт процентной концентрации растворов. Определение цены деления шприца. Стандартное разведение антибиотиков. Набор в шприц заданной дозы инсулина.</p> <p><b>2. Приложения математики в медицине</b> Жизненная ёмкость лёгких (вычисления по основным формулам). Расчёт основных показателей сердечной деятельности. Оценка физического развития детей. Способы расчёта питания грудных детей.</p>	4	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Создание памяток, буклетов.</li> <li>2. Составление глоссария.</li> <li>3. Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине.</li> </ol>	6	3
Тема 5.3. Итоговые занятия	<p><b>Содержание учебного материала</b> Обобщение теоретического материала. Тестирование.</p>	2	3
	<p><b>Практическое занятие</b> Проведение дифференцированного зачёта.</p>	2	3
<b>ВСЕГО:</b>		<b>108</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- столы и стулья для преподавателя и студентов;
- шкафы для хранения учебно-методических материалов и наглядных пособий (плакаты, схемы, мультимедийные презентации);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплекс (ПК, проектор, экран).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Омельченко, В. П. Математика : учебник / В. П. Омельченко. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 304 с. : ил. – 304 с. – ISBN 978-5-9704-6004-7. – Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. – URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970460047.html>
2. Ястребова, В.Е. Практикум по математике [Текст] : учеб. пособие / В.Е. Ястребова. – Ставрополь: Изд-во СтГМУ, 2020. – 132 с.

#### 3.3. Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Вид учебной работы	Тема занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Кол-во часов
1.	У	Роль и место математики в современном мире	Урок-беседа	2
2.	У	Интегральное исчисление	Урок с заранее запланированными ошибками	2
3.	У	Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Урок-дискуссия	2
4.	У	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	Урок с разбором конкретных ситуаций	2
<b>ВСЕГО:</b>				<b>8</b>

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

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

Формируемые компетенции	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
ОК 1 - 5 ПК 1.2 - 1.4	<b>Знает:</b> Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалиста среднего звена	Определяет роль и место математики в современном мире. Описывает этапы истории развития математики и основные направления развития современной математики: нанотехнологии, робототехника, искусственный интеллект, биоинженерия. Представляет основное отличие современной математики от математики более ранних исторических этапов развития.
ОК 1 - 5, 12 ПК 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 6.1, 6.2, 6.4	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Представляет основы математического анализа и его роль в практике решения клинических задач. Владеет аппаратом основных понятий и определений математического анализа. Описывает характеристики и свойства функций одной и двух переменных, неопределённого и определённого интегралов, последовательностей, пределов и рядов (числовых и функциональных). Классифицирует и описывает математические методы в медицине.
ОК 1 - 5, 12 ПК 1.7, 2.2 - 2.5, 2.8, 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7, 4.1, 4.2, 4.6, 4.9, 6.1- 6.4	Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	Определяет предмет и основные понятия дискретной математики. Представляет основы дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении. Формулирует основные понятия и определения теории множеств, теории графов, математической логики, комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики. Воспроизводит базовые расчётные формулы и законы. Иллюстрирует диаграммы Эйлера-Венна, графы, таблицы истинности, закон распределения случайных величин, полигоны и гистограммы.

		Использует аппарат теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.
ОК 1 - 5 ПК 1.5, 2.1 - 2.5, 3.1	Основы интегрального и дифференциального исчисления	Формулирует основные определения, воспроизводит основные формулы, свойства и законы теорий дифференциального и интегрального исчисления. Представляет алгоритмы дифференцирования и интегрирования функций одной и двух переменных. Выявляет способы решения основных видов дифференциальных уравнений.
	<b>Умеет:</b>	
ОК 1 - 5, 12 ПК 1.2 - 1.4, 1.7, 2.5, 2.8, 3.3, 3.4, 3.5, 3.7, 4.2 - 4.5, 4.9, 6.1 - 6.4	Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Проводит расчёты статистических показателей для оценки деятельности поликлиники и стационара. Распознает особенности применения аппарата математики в статистике изучения народонаселения, а также методы и этапы медико-статистического исследования населения. Проводит расчёты медико - демографических показателей. Проводит оценку физического развития детей по антропометрическим индексам; расчёт основных показателей сердечной деятельности; расчёт жизненной ёмкости лёгких; расчёт процентной концентрации растворов. Грамотно использует способы расчёта питания грудных детей.

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

Адаптация данной рабочей программы проводится в соответствии с пунктом 42 части 3 Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

В целях доступности получения среднего профессионального образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья материально-техническое обеспечение учебного процесса должно отвечать их особым образовательным потребностям с учетом имеющегося типа нарушений здоровья.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- меловая или электронная доска;
- мультимедийная система;
- специальная видео- и аудиотехника;
- учебно-методические материалы в печатной и электронной форме;
- доступ к электронной библиотечной системе «Консультант студента»;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающимся необходимую помощь (сурдопереводчик).

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- компьютерная техника со специальными программами не визуального доступа к информации;
- учебно-методические материалы в альтернативных форматах (крупный шрифт или аудиофайлы);
- доступ к электронной библиотечной системе «Консультант студента» с версией для слабовидящих и с возможностью прослушивания с помощью программы синтезатора речи;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающимся необходимую помощь (тифлосурдопереводчик).

Для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- беспрепятственный доступ и пребывание в учебной аудитории;
- передвижные регулируемые парты с источником питания (либо в непосредственной близости от источников питания);
- учебно-методические материалы в печатной и электронной форме;
- доступ к электронной библиотечной системе «Консультант студента».

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

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения определяются с учетом имеющихся ограничений 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 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.

Реализацию адаптированной учебной программы обеспечивают педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по программе «Формирование профессиональной компетентности в области инклюзивного образования».