

Департамент здравоохранения Вологодской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области  
«Великоустюгский медицинский колледж имени Н.П.Бычихина»

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор БПОУ ВО «Великоустюгский  
медицинский колледж имени  
Н.П.Бычихина»



Т.И.Шашерина

« 1 » сентября 201 4 год

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ 34.02.01 «СЕСТРИНСКОЕ ДЕЛО»**

Великий Устюг

2014

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

**34.02.01 Сестринское дело.**

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Великоустюгский медицинский колледж имени Н.П.Бычихина»

Разработчик:

Латкина Тамара Ивановна, преподаватель математики первой квалификационной категории БПОУ ВО «Великоустюгский медицинский колледж имени Н.П.Бычихина»

Эксперт:

Никитин В.А., преподаватель информатики БПОУ ВО «Великоустюгский медицинский колледж имени Н.П.Бычихина»

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии общеобразовательных, общих гуманитарных, социально-экономических, математических и естественнонаучных дисциплин

«18» 11 20 14 г.

Протокол № 2

Председатель ЦМК Бушкова Ю.В.Бушковская

Принято методическим советом

«28» ноября 20 14 г.

Протокол № 2

Председатель методсовета Комиссарова З.В.Комиссарова

Рекомендовано к внутреннему использованию.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

34.02.01 Сестринское дело.

*Базовый уровень среднего профессионального образования*

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

Учебная дисциплина ЕН.01 «Математика» является составной частью математического и общего естественнонаучного цикла.

Содержание учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

#### Общие компетенции

**ОК1** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК2** Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

**ОК3** Принимать решение в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК4** Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

**ОК8** Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации

**ОК9** Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности

#### Профессиональные компетенции:

#### Проведение профилактических мероприятий

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

#### Участие в лечебно-диагностическом и реабилитационном процессах

**ПК2.1** Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп

**ПК2.2** Определять тактику ведения пациента

**ПК2.3** Выполнять лечебные вмешательства

**ПК2.4** Проводить контроль эффективности населения

Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях

**ПК3.1** Проводить диагностику неотложных состояний

**ПК3.3** Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения учебной 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 вероятности и математической статистики;

- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 44 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 12 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>44</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
практические занятия	16
контрольная работа	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>12</b>
<p><i>При изучении каждого раздела дисциплины «Математика» проводятся следующие формы контроля знаний студентов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- индивидуальный</li><li>- групповой</li><li>- комбинированный</li><li>- самоконтроль</li><li>- фронтальный</li></ul> <p><i>Методы контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- устный,</li><li>- письменный,</li><li>- тестовый</li></ul> <p><i>По окончании изучения дисциплины выставляется оценка, складывающаяся из:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. оценки по теоретической подготовке;</li><li>2. оценки по практическим навыкам и умениям;</li><li>3. оценки итоговой контрольной работы..</li></ol>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Роль и место математики в современном мире. Пределы, их свойства.	<u>Содержание учебного материала</u> Роль и место математики в современном мире. Понятие функции. Четная и нечетная функция, возрастающая и убывающая функция. Предел функции. Теорема о единственности предела. Теоремы о пределах.	4	1
	<u>Практическое занятие</u> Элементарные исследования функций: нахождение четности, нечетности, области возрастания, убывания. Построение графиков функций. Решение задач на нахождение пределов функций.	2	2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Решение задач на нахождение пределов функций. 3. Подготовка реферативных сообщений «Математика и медицина».	2	2
Тема 2. Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям.	<u>Содержание учебного материала</u> Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Таблица производных. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала функции. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям значений функций.	4	1
	<u>Практическое занятие</u> Решение примеров на нахождение производных, дифференциалов. Приближенное вычисление функций с помощью дифференциала.	2	2
	<u>Самостоятельная работа обучающихся</u> 1. Изучение основной и дополнительной литературы. 2. Решение задач на нахождение производных, дифференциалов. 3. Подготовка реферативных сообщений «Роль математики в современном мире».	1	2
Тема 3. Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.	<u>Содержание учебного материала</u> Первообразная функции и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Площадь криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач.	6	1
	<u>Практическое занятие</u> Решение примеров на нахождение неопределенного и определенного интегралов различными методами:	4	2

	<p>непосредственное интегрирование, интегрирование методом замены переменных.</p> <p>Интегрирование рациональных функций, тригонометрических функций.</p> <p>Вычисление площадей фигур с помощью интеграла.</p> <p>Вычисление объемов тел.</p>		
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p> <p>1. Изучение основной и дополнительной литературы.</p> <p>2. Составление таблицы интегралов.</p> <p>3. Подготовка реферативных сообщений «Из истории интеграла».</p>	2	2
<p>Тема 4.</p> <p>Основные понятия дискретной математики.</p> <p>Закон больших чисел.</p> <p>Теория вероятности.</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними. Опыт с равновероятными исходами.</p> <p>Классическое определение вероятности события. Основные теоремы и формулы теории вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины.</p> <p>Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины.</p> <p>Закон больших чисел.</p>	4	1
	<p><u>Практическое занятие</u></p> <p>Нахождение чисел комбинаторики, вероятности события, математического ожидания, дисперсии случайной величины.</p>	2	2
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u></p> <p>1. Изучение основной и дополнительной литературы.</p> <p>2. Подготовка реферативных сообщений «Из истории теории вероятностей», «Применение теории вероятностей».</p> <p>3. Решение задач на нахождение вероятности события.</p>	2	2
<p>Тема 5.</p> <p>Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.</p> <p>Медико-демографические показатели.</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Предмет математической статистики. Графическое изображение выборки. Полигон и гистограмма.</p> <p>Санитарная (медицинская статистика) – отрасль статистической науки. Задачи и разделы санитарной статистики.</p> <p>Статистическая совокупность, ее элементы, признаки. Методы обработки результатов медико-биологических исследований.</p> <p>Понятие о медико-географических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Статистика населения. Всероссийская перепись населения. Работа с ее показателями.</p>	8	1
	<p><u>Практическое занятие</u></p> <p>Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (поликлиники, стационара).</p> <p>Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара; удельный вес посещений ЛПУ населением, охват населения целевыми осмотрами для</p>	4	2



	<p>выявления туберкулеза, охват диспансерным наблюдением, среднегодовая занятость койки, средняя длительность пребывания больного на койке, оборот койки, больничная летальность.</p>		
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u>  1. Изучение основной и дополнительной литературы.  2. Подготовка реферативных сообщений «Среднегодовая занятость койки», Средняя длительность пребывания больного на койке, «Больничная летальность», «всесоюзная перепись населения – 2010г».</p>	3	2
<p>Тема 6.  Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u>  Определение процента. Составление и решение пропорций. Расчет пропорциональной концентрации растворов. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности.  Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания (объемный и калорийный).</p>	4	1
	<p><u>Практическое занятие</u>  Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации раствора. Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания (объемный и калорийный). Вычисления минутного объема дыхания.</p>	2	2
	<p><u>Самостоятельная работа обучающихся</u>  1. Изучение основной и дополнительной литературы.  2. Подготовка реферативных сообщений  3. Решение задач: приложение математики в анатомии, педиатрии, акушерстве.</p>	2	2
<b>Всего:</b>		<b>44</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета информационных технологий в профессиональной деятельности. В учебном заведении имеется в наличии кабинет «Компьютерный класс».

#### Оборудование учебного кабинета:

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол-во согл. гос. образ. стандарта (шт)	Имеется в наличии
1.	Шкаф для хранения учебных пособий.	1	1
2.	Компьютерные столы студентов	10	0
3.	Компьютерные столы преподавателя и лаборанта.	2	0
4.	Стулья	20	20
5.	Доска классная	1	0
6.	Персональные компьютеры	11	11
7.	Принтер	2	1
8.	Проектор мультимедиа с экраном.	1	0
9.	Сканер	1	0
10	Стенды	0	4
11	Парты ученические	-	18
12	Стол учительский.	-	1
13	Сейф	1	0

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

1. Основные источники:

1. Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.

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

2. Дополнительные источники:

1. Киселева Л.В. Пособие по математике- М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2005.

2. Яковлева Г.Н. Алгебра и начала анализа, 1 часть – М.: Наука, 1981.

3. Яковлева Г.Н. Алгебра и начала анализа, 2 часть – М.: Наука, 1981.

3. Интернет-ресурсы:

1. [www.math-atlas.org](http://www.math-atlas.org)

2. [www.mathguide.de](http://www.mathguide.de)

3. [www.mathcs.carleton.edu](http://www.mathcs.carleton.edu)

4. Учебно-методические комплексы или учебно-методические пособия по разделам и темам дисциплины.

1. Тестовые задания и ситуационные задачи

2. Дидактические материалы

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

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

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	
Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	Наблюдение за учебной деятельностью. Анализ и решение ситуационных задач. Индивидуальный и групповой опрос.
<b>Знания</b>	
Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы.	Анализ и контроль подготовки реферативных сообщений. Комбинированный опрос. Самоконтроль.
Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	Самостоятельные и контрольные работы по каждой теме программы. Оценка выполнения практических заданий. Решение тестовых заданий.
Основные понятия и методы теории вероятности и математической статистики.	Рубежный контроль. Взаимоконтроль. Контроль выполнения вычислительных навыков при решении ситуационных задач.
Основы интегрального и дифференциального исчисления.	Оценка и анализ составления и решения проблемных задач, кроссвордов, профессиональных задач. Итоговая контрольная работа.