

Министерство здравоохранения Архангельской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Архангельской области  
«Архангельский медицинский колледж»  
(ГАПОУ АО «АМК»)



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ АО «АМК»

*Н.Н. Зинченко* /Н.Н. Зинченко/  
« 11 » *мая* 2016.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02. МАТЕМАТИКА**

Архангельск 2016

Рабочая программа дисциплины ЕН.02. Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) среднего профессионального образования по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «АМК».

Разработчики: **Бабаджян Алиса Гургеновна**, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ АО «АМК»  
**Дресвянина Наталья Владимировна**, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ АО «АМК»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению цикловой методической комиссией общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин ГАПОУ АО «АМК».

Заключение ЦМК ОГСЭД протокол № 8 от «20» 04 2016.

Председатель ЦМК ОГСЭД Н.В. Дмитриева 

## Содержание

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. «МАТЕМАТИКА»</b> .....	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	5
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. «МАТЕМАТИКА»</b> .....	9
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. «МАТЕМАТИКА»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.02. Математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.01 Лечебное дело, укрупнённая группа специальностей по направлению подготовки 31.00.00 Клиническая медицина.

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

Дисциплина ЕН.02. Математика является частью цикла естественнонаучных и математических дисциплин программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

## 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 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 60 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 40 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины ЕН.02. Математика и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка	40
в том числе:	
практические занятия	26
Зачет	2
Самостоятельная работа обучающегося	20
– Работа с конспектом лекции, литературой (в том числе электронными пособиями), графическое изображение структуры текста, ответы на контрольные вопросы	6
– Решение задач	10
– Работа с электронными тренажерами, тестирование	2
– Учебно-исследовательская работа (составление задач, кроссвордов, сообщений)	2

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02. «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Объем часов (очно-заочное отд)	Уровень усвоения
<b>Тема 1.</b> Функции, пределы функций.	<i>Содержание учебного материала:</i> 1. Предмет и задачи математики. 2. Значение и области применения математики в профессиональной деятельности. 3. Функциональная зависимость. 4. Виды функций, аргументы функции. 5. Свойства, графики функций. 6. Примеры функций в медицине, способы задания функций. 7. Предел функции в точке и на бесконечности, свойства пределов. 8. Замечательные пределы. 9. Виды неопределенностей в вычислении пределов и способы их раскрытия.	2	–	репродуктивный
	<b>Практическое занятие</b> «Функции, свойства и графики функций».	2		
	<b>Практическое занятие</b> «Предел функции. Решение задач».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с литературой, составление таблицы свойств элементарных функций, решение задач, работа с тренажерами, тестовыми заданиями, составление кроссворда.	3	6	
<b>Тема 2.</b> Дифференциальное исчисление.	<i>Содержание учебного материала:</i> 1. Понятие производной функции, таблица производных. 2. Правила дифференцирования. 3. Геометрический и физический смысл производной. 4. Производная функции в точке. 5. Применение производной к исследованию функций. 6. Дифференциал функции, приближенные вычисления. 7. Функции многих переменных, частные дифференциалы функций.	2	2	репродуктивный
	<b>Практическое занятие</b> «Вычисление производных функций»	2	2	

	<b>Практическое занятие</b> «Дифференциал функции и его приложение к приближенным вычислениям».	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с литературой, работа с электронными тренажерами, тестовыми заданиями, решение задач.	3	3	
<b>Тема 3.</b> Интегральное исчисление.	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие первообразной, неопределенного интеграла, определенного интеграла, их свойства.</li> <li>2. Табличные интегралы.</li> <li>3. Формула Ньютона-Лейбница.</li> <li>4. Методы интегрирования (непосредственное, заменой переменной, по частям).</li> <li>5. Геометрический и физический смысл определенного интеграла.</li> <li>6. Примеры прикладных задач. Задачи на составление дифференциальных уравнений. Решение дифференциальных уравнений первого порядка. Общее и частное решение дифференциального уравнения. Примеры задач из медицинской практики.</li> </ol>	2	2	репродуктивный
	<b>Практическое занятие</b> «Неопределенный интеграл. Методы интегрирования»	2	4	
	<b>Практическое занятие</b> «Определенный интеграл. Решение прикладных задач»	2		
	<b>Практическое занятие</b> «Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными».	2	–	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с литературой, ответы на вопросы, работа с тестовыми заданиями, тренажерами, конспектирование, решение задач.	4	3	
<b>Тема 4.</b> Элементы теории вероятностей и математической статистики.	<p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комбинаторика. Правила комбинаторики.</li> <li>2. Перестановки, размещения, сочетания.</li> <li>3. Предмет теории вероятностей.</li> <li>4. Классическое определение вероятности случайного события.</li> <li>5. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</li> <li>6. Статистика. Ее роль в здравоохранении.</li> <li>7. Дискретная и непрерывная случайная величина.</li> <li>8. Закон распределения случайной величины.</li> </ol>	4	4	репродуктивный

	9. Генеральная и выборочная совокупности. 10. Статистическое распределение, варианта, частота встречаемости, вариационный ряд. 11. Статистические оценки параметров распределения. 12. Методы сбора, обработки, представления медицинских статистических данных. 13. Медико-демографические показатели.			
	<b>Практическое занятие</b> «Числовые множества. Комплексные числа»	2	–	
	<b>Практическое занятие</b> «Решение задач теории вероятностей».	2	4	
	<b>Практическое занятие</b> «Расчет числовых характеристик случайных величин».	2		
	<b>Практическое занятие</b> «Медицинская статистика. Медико-демографические показатели».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с литературой, тестовыми заданиями, тренажерами, ответы на вопросы, решение задач, учебно-исследовательская работа по составлению задач и их решению.	5	8	
<b>Тема 5.</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	<i>Содержание учебного материала:</i>	2	–	репродуктивный
	1. Решение задач на проценты.			
	2. Примеры задач из различных областей медицинских знаний: анатомия, фармакология, основы индивидуального здоровья, терапия, реаниматология, микробиология, педиатрия.			
	3. Примеры прикладных задач: определение цены деления, расчет дозы лекарственного препарата, определения жизненной емкости легких, расчет скорости инфузии, разведение антибиотиков.			
	<b>Практическое занятие</b> Проценты, их применение в медицине	2	6	
	<b>Практическое занятие</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности.	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> работа с литературой, составление задач и их решение.	3	8	
<i>Зачет</i>	Выполнение практических заданий по изученным темам. Тестирование.	2	2	репродуктивный
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> обобщение материала, тестовые задания, решение задач.	2	2	
<b>ИТОГО часов</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. «МАТЕМАТИКА»

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

Оборудование учебного кабинета:

**Мебель:**

Шкаф для хранения учебных пособий

Рабочие столы

Стулья

Доска классная

**Аппаратура:**

Персональный компьютер на базе Pentium(R) Dual-Core CPU 2,5 GHz, RAM 1 Гб с системой мультимедиа

Принтер лазерный

Сетевой концентратор

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Луканкин, А. Г. Математика [Электронный ресурс]: учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. Гриф МО.
2. Колесов, В. В. Математика: задачи с решениями / В. В. Колесов. - Ростов н/Д : Феникс, 2015.
3. Луканкин, А. Г. Математика: Учебник для СПО. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 320 с. Гриф МО
4. Бабаджанян, А.Г. Математика: Учебно-методическое пособие/ А. Г. Бабаджанян, Н. В. Дресвянина ; ГОУ СПО Архангельский медицинский колледж. - Электрон.текстовые дан. - Архангельск : ГАОУ СПО АО АМК, 2012. - 253 с. эл. жестк. диск.
5. Омельченко В.П. Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017.

Дополнительные источники:

1. Математика и информатика: Учебник / Ю. Н. Виноградов [и др.]. - 3-е изд., стер. - Москва : Академия, 2010.
2. Филимонова Е.В. Математика и информатика: учебник для СПО, ВУЗов. М.: «Дашков и К», 2007. Гриф МО.

Интернет ресурсы

1. Кабинет математики онлайн [Электронный ресурс]/ Режим доступа <http://www.matcabi.net/>
2. Решение процентов. Онлайн тренажёр [Электронный ресурс]/ Режим доступа <http://igraemsami.ru/matematika/protsenty.html>
3. Фролова Е.Н., Шихов А.В., Шестаков А.П. Основы дискретной математики [Электронный ресурс]/ Режим доступа [http://comp-science.narod.ru/DM\\_/index.html](http://comp-science.narod.ru/DM_/index.html)
4. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования [Электронный ресурс]/ Режим доступа <http://www.i-exam.ru/>
5. Бабаджанян А.Г. Личные страницы преподавателей математики и информатики ГАПОУ АО АМК [Электронный ресурс] / А.Г. Бабаджанян, Н.В. Дресвянина // ГАПОУ

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ЕН.02. Математика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися заданий по решению задач, учебно-исследовательской деятельности.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>Освоенные умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><i>Освоенные знания:</i></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><i>Текущий контроль по каждой теме:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– входной контроль (письменный/устный опрос/ компьютерное тестирование),</li> <li>– решение задач практической работы.</li> </ul> <p><i>Итоговый контроль</i> – зачет, который проводится на последнем практическом занятии. Зачет проводится в виде компьютерного тестирования, включающего задачи прикладного характера.</p> <p><i>Критерии оценки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень усвоения студентами материала, предусмотренного учебной программой дисциплины,</li> <li>– уровень знаний и умений, позволяющих студенту решать прикладные задачи,</li> <li>– четкость, обоснованность решения задач.</li> </ul>