

**ДЕПАРТАМЕНТ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «СМОЛЕНСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ  
ИМЕНИ К.С. КОНСТАНТИНОВОЙ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 МАТЕМАТИКА**

**ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**31.02.01 «Лечебное дело»**

**3.31.02.01 «Лечебное дело»**

**углубленный уровень подготовки**

2017 г.

РАССМОТРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол №1 от 28.08.2017 г.  
Председатель ЦМК \_\_\_\_\_/Л.Л.Слепцова

УТВЕРЖДЕНО

Методическим советом  
Протокол №1 от 30.08.2017 г.  
Заместитель директора по УВР  
\_\_\_\_\_/А.Л. Буцык

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального закона "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ (в ред. 2015 г., 2016 г),
- приказа Минобрнауки №514 от 12.05.2014 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по направлению подготовки «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ», укрупненной группы специальностей 31.00.00 «КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА» специальности 31.02.01 «Лечебное дело»,
- приказа Минобрнауки №698 от 16.08.2013 «Об утверждении порядка проведения Итоговой государственной аттестации»,
- письма №12-696 от 20.10.2010 г. «О разъяснениях по формированию учебного плана ОПОП НПО и СПО»
- положения о рабочей программе учебных дисциплин/профессиональных модулей ОГБПОУ «Смоленский базовый медицинский колледж имени К.С. Константиновой».

Организация-разработчик: ОГБПОУ «СМОЛЕНСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ К.С. КОНСТАНТИНОВОЙ».

Разработчик: Егорова Т.М. – преподаватель высшей квалификационной категории

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Приказом №514 от 12.05.2014 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по направлению подготовки «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ», укрупненной группы специальностей 31.00.00 «КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА» специальности 31.02.01 «Лечебное дело».

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

Дисциплина входит в состав дисциплин 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;

В результате освоения 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 вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 105 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 70 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 35 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	105
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	70
в том числе:	
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	35
в том числе:	
расчётно-графическая работа	20
проекты	10
рефераты	5
Итоговая аттестация в форме зачета	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Последовательности и ряды</b>		<b>13</b>	
<b>Тема 1.1. Последовательности и пределы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.	2	1
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление пределов последовательности и функции.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> Вычисление пределов функций	7	3
<b>Раздел 2. Математический анализ.</b>		<b>44</b>	
<b>Тема 2.1. Дифференциальное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков.	6	1
	<b>Практическое занятие</b> Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.	8	2,3
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.	6	3

<b>Тема 2.2. Интегральное исчисление.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 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. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры. Простейшие дифференциальные уравнения, дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.	10	1
	<b>Практические занятия</b> Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел.	8	2,3
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.	6	3
<b>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 3.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	2	1
	<b>Практическое занятие</b> Построение графов. Решение комбинаторных задач.	4	2,3
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	4	1
	<b>Практическое занятие</b> Вычисление вероятности событий.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа</b> Написание реферата.	5	3

<b>Тема 3.3</b> <b>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики. Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	2	1
	<b>Практическое занятие</b> Построение полигонов частот и гистограмм.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> 1. Проект «Зачем нам нужна математика?».	10	3
<b>Раздел 4.</b> <b>Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов. 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.	2	1
	<b>Практическое занятие</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	4	2,3
	<b>Самостоятельная работа по теме:</b> 1. Выполнение типовых расчетов.	1	3
<b>Тема 4.2</b> <b>Решение прикладных задач в области профессиональной</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.	2	1



деятельности	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	4	2,3
	<b>Всего:</b>	<b>105</b>	

### **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного кабинета: столы, стулья для преподавателя и студентов, шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации, доска классная.

Технические средства обучения: видео двойка, DVD –проигрыватель, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

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

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

Основные источники:

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей/ Ростов-на-Дону.: Феникс, 2013.

2. Филимонова Е.В. Математика: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. / Е.В. Филимонова. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2008.

3. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2009.

Дополнительные источники:

1. Гмурман В.Е.: Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие для бакалавров. Базовый курс. Издательство Юрайт, 2013 г

Интернет-ресурсы:

<http://window.edu.ru/>

<https://sites.google.com/site/sajtprepodavatelamatema/>

<http://11book.ru>

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>тестирование</li> </ul>
<b>Усвоенные знания:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li> <li>оценка устных ответов на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;</li> <li>оценка результатов работы на практических занятиях</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>оценка результатов работы на практических занятиях</li> </ul>