

**Кыштымский филиал ГБПОУ «Миасский медицинский колледж»**

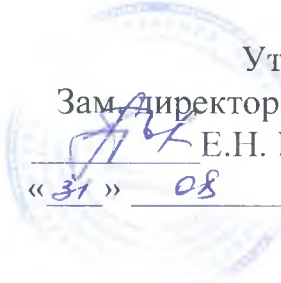
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.02 «Математика»  
Специальность: «Лечебное дело»

**2020г**

Рассмотрено  
на заседании ЦМК ЕН дисциплин  
Протокол № 1 от 31.08.2020г  
Председатель ЦМК Сорокина С.А.

Утверждаю  
Зам. директора по УВР  
Е.Н. Борисова  
«31» 08 2020г



Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования «Лечебное дело».

Организация-разработчик:  
Кыштымский филиал ГБПОУ «Миасский медицинский колледж».

Разработчик: Козлов В.В. преподаватель Кыштымского филиала ГБПОУ «Миасский медицинский колледж».



**ВНЕШНЯЯ РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине**  
**ЕН.02 «Математика»**  
**Специальность «Лечебное дело»**

Рабочая программа по дисциплине ЕН.02 «Математика» для специальности «Лечебное дело» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО III поколения.

Программа включает 72 часа обязательной аудиторной учебной нагрузки. Из них: 30 часов – практические занятия, 42 часа – теоретические занятия.

Предусмотрены 36 часов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по совершенствованию знаний и умений, полученных на аудиторных занятиях.

Основная цель программы – изучение и систематизация знаний и умений, полученных при обучении и формирование прочных знаний по анатомии и физиологии человека.

Содержание программы направлено на формирование общих и профессиональных компетенций обучающихся в соответствии с ФГОС СПО III поколения.

В начальном разделе рабочей программы указаны цели и задачи – требования к результатам освоения программы, что должен знать, уметь обучающийся и какой практический опыт иметь в ходе освоения программы.

В содержании программы выделены тематические разделы. Указаны дисциплины, которые должны предшествовать освоению данной дисциплины.

Представленная программа соответствует требованиям ФГОС СПО III поколения и может быть использована в образовательном процессе Кыштымского филиала ГБПОУ «Миасский медицинский колледж».



Рецензент: учитель Математики МОУ СОШ №3

*Гетманов*

**ВНУТРЕННЯЯ РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу по дисциплине**  
**ЕН.02 «Математика»**  
**специальность «Лечебное дело»**

Рабочая программа дисциплины ЕН.02 «Математика» специальности «Лечебное дело» включает в себя разделы:

1. Паспорт программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
5. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (последующими) дисциплинами
6. Разделы дисциплины и виды занятий

Содержание программы направлено на формирование общих компетенций обучающихся в соответствии с ФГОС СПО III поколения. Материал дается последовательно, выделены разделы.

Образовательные технологии обучения представлены по видам учебной работы (аудиторная и внеаудиторная), характеризуются не только общепринятыми формами (лекция, практические занятия), но и интерактивными формами, такими как просмотр презентаций, защита рефератов, подготовка сообщений на заданные темы.

Учебно-методическое обеспечение содержит перечень основной и дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

Материально-техническое обеспечение всех видов учебной работы дисциплины отвечают требованиям ФГОС СПО III поколения.

Представленная программа соответствует современным требованиям ФГОС СПО III поколения и может быть использована в образовательном процессе Кыштымского филиала ГБПОУ «Миасский медицинский колледж»

Рецензент: методист  
Кыштымского филиала ГБПОУ  
«Миасский медицинский колледж»



О.В. Павлова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |                |
|---|----------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4 стр.</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>5 стр.</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | <b>14 стр.</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>16 стр.</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.02 Математика

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «Лечебное дело».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в образовательном процессе Кыштымского филиала ГБПОУ «Миасский медицинский колледж».

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

Программа учебной дисциплины входит в состав ЕН цикла основной профессиональной образовательной программы по специальности «Лечебное дело».

### 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

В результате освоение дисциплины обучающий должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающий 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 программы учебной 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. Объем учебной дисциплины в виде учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>                                       | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                    | 108                |
| <b>обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>                 | 72                 |
| в том числе:  |                    |
| практические занятия  | 30                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>              | 36                 |
| <i>Итоговая аттестация в форме - дифференцированного зачета</i> |                    |

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1. Функциональная зависимость и предел функции</b>                     |   | <b>8</b>    |                  |
| <b>Тема 1.1 Функции</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 2                |
|  | 1   Понятие функции.  |             |                  |
|  | 2   Область определения функции.  |             |                  |
|  | 3   Обозначение функциональной зависимости.   |             |                  |
|  | 4   Геометрическое изображение функции.   |             |                  |
|  | 5   Функциональная зависимость между несколькими переменными.   |             |                  |
|  | 6   Способы задания функции.  |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   | 1           |                  |
|  | 1   Работа над материалом учебника.   |             |                  |
|  | 2   Работа со справочным материалом.  |             |                  |
| 3   Решение задач.   |   |             |                  |
| <b>Тема 1.2. Понятие предела. Замечательные пределы.</b>                         | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 2                |
|  | 1   Понятие предела.  |             |                  |
|  | 2   Замечательные пределы.  |             |                  |
|  | <b>Практическое занятие</b>   | 2           |                  |
|  | 1   Функции.  |             |                  |
|  | 2   Предел функции  |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   | 1           |                  |
| 1   Решение задач, работа с материалом учебника.                                 |   |             |                  |
| <b>Тема 1.3 Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 2           | 1                |
|  | 1   Понятие непрерывной функции.  |             |                  |
|  | 2   Понятие точки разрыва.  |             |                  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>   | 1           |                  |



|  |  |   |           |           |
|--|--|---|-----------|-----------|
| функций.   | 1  | Решение задач.  |           |           |
|  | 3  | Свойства непрерывных функций.                             |           |           |
| <b>Раздел 2. Дифференциальные исчисления.</b>  |  |   | <b>10</b> |           |
| <b>Тема 2.1<br/>Производная<br/>функции</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>     |   | 4         |           |
|  | 1  | Производная, ее геометрический и механический смысл.      | 2         | 3         |
|  | 2  | Общий метод нахождения производной.                       |           |           |
|  | 3  | Основные правила и формулы дифференциального исчисления.  |           |           |
|  | 4  | Производные элементарных функций.                         | 2         |           |
|  | 5  | Производная сложной функции.                              |           |           |
|  | 6  | Производная обратных функций.                             |           |           |
|  | 7  | Производная обратных тригонометрических функций.          |           |           |
|  | 8  | Приложение производной к исследованию функций.            |           |           |
|  | <b>Практическое занятие</b>              |   | 2         |           |
|  | 1  | Производная функции.                                      |           |           |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>            |   | 2         |           |
|  | 1  | Работа над материалом учебника, конспектом лекций.        |           |           |
|  | 2  | Работа со справочным материалом.                          |           |           |
|  | 3  | Решение задач.  |           |           |
| <b>Тема 2.2<br/>Дифференциал и его<br/>приложение к<br/>приближенным<br/>вычислениям</b> | <b>Содержание учебного материала</b>     |   | 2         |           |
|  | 1  | Дифференциал функции.                                     |           | 3         |
|  | 2  | Геометрический смысл дифференциала.                       |           |           |
|  | 3  | Вычисление дифференциала.                                 |           |           |
|  | 4  | Приложение дифференциала к приближенным вычислениям.      |           |           |
|  | 5  | Примеры дифференциальных уравнений.                       |           |           |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>            |   | 1         |           |
|  | 1  | Работа над материалом учебника, конспектом лекций.        |           |           |
|  | 2  | Работа со справочным материалом.                          |           |           |
|  | 3  | Решение задач.  |           |           |
|  | <b>Практическое занятие</b>              |   | 2         |           |
|  | 1  | Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям. |           |           |
|  | <b>Самостоятельная работа</b>            |   | 1         |           |
|  | 1  | Работа над материалом учебника, конспектом лекций.        |           |           |
|  | <b>Раздел 3. Интегральное исчисление</b> |   |           | <b>16</b> |

|   |                                      |   |   |   |
|---|--------------------------------------|---|---|---|
| <b>Тема 3.1</b><br><b>Неопределенный интеграл</b>         | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4 | 2 |
|   | 1                                    | Первообразная функции и неопределенный интеграл.  | 2 |   |
|   | 2                                    | Свойства неопределенного интеграла.   |   |   |
|   | 3                                    | Формулы интегрирования.   |   |   |
|   | 4                                    | Интегрирование способом подстановки.  | 2 |   |
|   | 5                                    | Интегрирование по частям.   |   |   |
|   | 6                                    | Интегрирование простейших рациональных дробей.  |   |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>          |   | 2 |   |
|   | 1                                    | Неопределенный интеграл.  | 2 |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>        |   |   |   |
|   | 1                                    | Работа над материалом учебника, конспектом лекций.  |   |   |
|   | 2                                    | Решение задач.  |   |   |
|   | 3                                    | Работа с дополнительной учебной и научной литературой.  |   |   |
| <b>Тема 3.2</b><br><b>Определенный интеграл</b>           | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 2 | 3 |
|   | 1                                    | Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла.   |   |   |
|   | 2                                    | Определение определенного интеграла.  |   |   |
|   | 3                                    | Свойства определенного интеграла.   |   |   |
|   | 4                                    | Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.  |   |   |
|   | 5                                    | Геометрический смысл определенного интеграла.   |   |   |
|   | 6                                    | Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.  |   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>        |   | 1 |   |
|   | 1                                    | Работа над материалом учебника и конспектом лекций.   | 2 |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>          |   |   |   |
|   | 1                                    | Решение примеров на нахождение определенного интеграла. Вычисление площади плоских фигур, объемов тел вращения с помощью определенного интеграла. |   |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>        |   |   |   |
|   | 1                                    | Работа со справочным материалом.  |   |   |
|   | 2                                    | Решение задач.  |   |   |
|   | 3                                    | Работа с материалом учебника.   |   |   |
| <b>Тема 3.4</b><br><b>Повторение и закрепление знаний</b> | <b>Содержание учебного материала</b> |   | 4 |   |
|   | 1                                    | Повторение и закрепление знаний.  |   |   |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | <b>Практическое занятие</b>  | 2         | 3 |
|   | 1   Закрепление знаний. Решение задач.   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  | 2         |   |
|   | 1   Решение задач и работа с дополнительной учебной и научной литературой.   |           |   |
| <b>Раздел 4. Теория вероятностей и математическая статистика.</b> |  | <b>18</b> |   |
| <b>Тема 4.1 Элементы теории вероятностей</b>                      | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6         | 3 |
|   | 1   Элементы математической логики (высказывание, отрицание высказывания, конъюнкция высказывания, дизъюнкция высказывания). | 2         |   |
|   | 2   Комбинаторика (число перестановок, число размещения, число сочетания).   |           |   |
|   | 3   События.   |           |   |
|   | 4   Виды событий.  |           |   |
|   | 5   Вероятность события.   | 2         |   |
|   | 6   Связь между частотой появления события и его вероятностью.   |           |   |
|   | 7   Основные теоремы и формулы теории вероятностей.  |           |   |
|   | 8   Условная вероятность.  |           |   |
|   | 9   Дискретные и непрерывные случайные величины.   | 2         |   |
|   | 10   Законы распределения дискретных случайных величин.  |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>  | 2         |   |
|   | 1   Элементы теории вероятностей.  |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>  | 4         |   |
|   | 1   Работа над материалом учебника и конспектом лекций.  |           |   |
|   | 2   Работа со справочным материалом.   |           |   |
|   | 3   Решение задач.   |           |   |
| <b>Тема 4.2 Элементы математической статистики</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>   | 6         | 3 |
|   | 1   Математическая статистика как наука.   |           |   |
|   | 2   Виды совокупностей.  |           |   |
|   | 3   Статистическое распределение.  | 2         |   |
|   | 4   Графическое представление выборки.   |           |   |
|   | 5   Средние величины.  |           |   |
|   | 6   Среднеквадратичное отклонение.   | 2         |   |
|   | 7   Коэффициент корреляции.  |           |   |
|   | 8   Задачи медицинской статистики.   |           |   |
|   | 9   Этапы медико-статистических исследований.  | 2         |   |

|   |                                      |  |           |   |
|---|--------------------------------------|--|-----------|---|
|   | 10                                   | Медико-демографические показатели.                     |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>          |  | 4         |   |
|   | 1                                    | Элементы математической статистики.                    |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа</b>        |  | 5         |   |
|   | 1                                    | Работа над материалом учебника и конспектом лекций.    |           |   |
|   | 2                                    | Решение задач.   |           |   |
| <b>Раздел 5. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медперсонала.</b> |                                      |  | <b>12</b> |   |
| <b>Тема 5.1<br/>Математика в<br/>медицине</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4         |   |
|   | 1                                    | Основные законы арифметических действий.               | 2         | 3 |
|   | 2                                    | Правила округления.                                    |           |   |
|   | 3                                    | Дроби обычные и десятичные.                            |           |   |
|   | 4                                    | Операции с дробями.                                    |           |   |
|   | 5                                    | Использование дробей в медицине.                       |           |   |
|   | 6                                    | Пропорции.   | 2         |   |
|   | 7                                    | Свойства пропорций.                                    |           |   |
|   | 8                                    | Использование пропорций при решении медицинских задач. |           |   |
|   | 9                                    | Проценты.  |           |   |
|   | 10                                   | Вычисление процентов.                                  |           |   |
|   | 11                                   | Проценты в медицине.                                   |           |   |
|   | 12                                   | Оценка физического развития детей.                     |           |   |
|   | 13                                   | Расчет питания калорийным и объемным методами.         |           |   |
|   | 14                                   | Расчет цены деления инструментов.                      |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>          |  | 8         |   |
|   | 1                                    | Математика в медицине.                                 |           |   |
| <b>Самостоятельная работа</b>   |                                      | 6  |           |   |
| 1   | Выполнение индивидуальных заданий.   |  |           |   |
| 2   | Решение задач.                       |  |           |   |
| 3   | Работа с материалом учебника.        |  |           |   |
| <b>Тема 5.2<br/>Повторение и<br/>систематизация<br/>знаний</b>  | <b>Содержание учебного материала</b> |  | 4         |   |
|   | 1                                    | Повторение и систематизация знаний.                    |           |   |
|   | <b>Практическое занятие</b>          |  | 4         |   |
|   | 1                                    | Закрепление знаний.                                    | 2         |   |

|  |                               |   |   |   |
|--|-------------------------------|---|---|---|
|  | 2                             | Решение задач.                                      |   | 3 |
|  | 3                             | Закрепление знаний.                                 | 2 |   |
|  | 4                             | Решение задач.                                      |   |   |
|  | 5                             | Дифференцированный зачет.                           |   |   |
|  | <b>Самостоятельная работа</b> |   | 4 |   |
|  | 1                             | Работа над материалом учебника и конспектом лекций. |   |   |
|  | 2                             | Решение задач.                                      |   |   |

Для

характеристики уровня усвоения учебного материала используются следующие обозначения:

1.- ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2.- репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3.- продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- ✓ наглядные пособия;
- ✓ учебная мебель;
- ✓ рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- ✓ компьютер
- ✓ мультимедийный проектор

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

##### **Основные источники:**

1. Алимов, Ш.А. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый уровень / [Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.]. – 16-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2016. – 464с.: ил.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.alleng.ru/edu/math.htm>

##### **Дополнительные источники:**

1. Бродский, Л.С. Математика – Методические рекомендации. – М.: Просвещение, 1988.
2. Гмурман, В.Е. Теория вероятности и математическая статистика. М., «Высшая школа», 1972.
3. Елисеева, Н.Н., Юзбашев М.М. Общая теория статистики. М.Р. и С., 1996.
4. Киселева, Л.В. Пособие по математике для студентов медицинских училищ и колледжей, М.: ФГОУ «ВУНМЦ Росздрава», 2005.
5. Колде, Я.К. Практикум по теории вероятности и математической статистике. М., «Высшая школа», 1991.
6. Крамор, В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс.- М.: Просвещение, 1990.
7. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала математического анализа, учебник 10-11 класс, М., 2008.
8. Нахимсон, Л.М. Элементы интегрального исчисления. М., Высшая школа, 1990.
9. Омельченко, В.П., Демидова А.А. Математика: компьютерные технологии в медицине. Учебник для ССУЗов, Ростов н/Д. «Феникс», 2008.
10. Филимонова, Е.В. Математика. Учебное пособие. – Р-на-Д, 2004.

**Электронные версии учебников:**

- 1) [http://www.prosv.ru/ebooks/Alimov\\_Algebra\\_2016\\_met/index.html](http://www.prosv.ru/ebooks/Alimov_Algebra_2016_met/index.html)
- 2) [http://www.prosv.ru/ebooks/Alimov\\_nachalo\\_analiza\\_2016/index.html](http://www.prosv.ru/ebooks/Alimov_nachalo_analiza_2016/index.html)



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

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

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)   | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения   |
|--|---|
| Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li></ul>   | Формы контроля знаний: <ul style="list-style-type: none"><li>индивидуальный;</li><li>групповой;</li><li>комбинированный;</li><li>самоконтроль;</li><li>фронтальный.</li></ul> Методы контроля знаний: <ul style="list-style-type: none"><li>устный;</li><li>письменный;</li><li>практический;</li><li>поурочный балл (оценивается деятельность обучающихся на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка);</li><li>решение задач;</li><li>оценка компьютерных презентаций;</li><li>оценка выполнения тестовых заданий.</li></ul> |
| Знать: <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> |   |