## Бюджетное профессиональное образовательное учреждение

## Воронежской области

## «ВОРОНЕЖСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины «**МАТЕМАТИКА**»

для специальности

**31.02.02 «Акушерское дело»**

##### 

###### ВОРОНЕЖ 2022 г

|  |  |
| --- | --- |
| РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА Цикловой методической комиссией  общегуманитарных и социально-экономических дисциплин    Протокол№\_\_1\_\_\_  От«\_31\_»августа\_\_2022г.    Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Составлена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.02 «Акушерскоедело», утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014г. №501 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зам. директора по учебной работе:Селивановская Е. Л.«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2022г. |

**Разработчик**: *Лосева В. А.. - преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ ВО Воронежского базового медицинского колледжа.*

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

**Рецензент:** *Хорева Е. А.* - *преподаватель высшей квалификационной категории БПОУ ВО Воронежского базового медицинского колледжа.*

|  |
| --- |
| Рабочая программа дисциплины соответствует требованиям ФГОС |
| по специальности 31.02.02 «Акушерское дело» |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

# **СОДЕРЖАНИЕ.**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Стр. |
| ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. | 4 |
| СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. | 6 |
| УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. | 15 |
| КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. | 17 |

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«МАТЕМАТИКА»**

* 1. **Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью примерной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 31.02.02 Акушерское дело.

**1.2**. **Место дисциплины в структуре ППССЗ:**

учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

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

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.

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

* решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

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

* навыками аналитического исследования;
* навыками применения математических знаний в будущей профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен овладевать:

***общими компетенциями, включающими в себя способность***

* ОК-1. Понимать сущность и социальную значимость 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 профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
* ОК-8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

***профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам профессиональной деятельности***

* ПК-1.6. Применять лекарственные средства по назначению врача.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
* самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1. Объем учебной дисциплины в виде учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем часов** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **48** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **32** |
| **в том числе практические занятия** | **20** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | **16** |
| **в том числе:**   * работа с учебником и лекциями * расчетно-графическая работа * подготовка рефератов | **4**  **6**  **6** |
| **Итоговая аттестация** | **Итоговая оценка** |

**2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

**для специальности 31.02.02** «Акушерское дело»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Максимальная учебная нагрузка** | **Количество аудиторных**  **часов** | | | | **Самостоятельная работа студентов** |
| **всего** | **лекции** | **семинары** | **практические занятия** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **1** | **Математический анализ.** | **24** | **16** | **6** | **10** |  | **8** |
| 1.1. | **Роль и место математики в современном мире. Предел функции в точке.** | 9 | 6 | 2 | 4 |  | 3 |
| 1.11 | Роль и место математики в современном мире. Функция. Предел функции в точке |  | 2 | 2 |  |  |  |
| 1.12 | Функция. Свойства элементарных функций |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.13 | Предел функции в точке. |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.2 | **Дифференциальное исчисление.** | 6 | 4 | 2 | 2 |  | 2 |
| 1.21 | Производная функции. |  | 2 | 2 |  |  |  |
| 1.22 | Производная функции. Правила дифференцирования. |  |  |  | 2 |  |  |
| 1.3 | **Интегральное исчисление.** | 9 | 6 | 2 | 4 |  | 3 |
| 1.31 | Неопределенный и определен­ный интегралы и их свойства. Приложения интеграла. |  | 2 | 2 |  |  |  |
| 1.32 | Неопределенный интеграл. |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 1.33 | Определенный интеграл. |  | 2 |  | 2 |  |  |
| **2** | **Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.** | **15** | **10** | **4** | **6** |  | **5** |
| 2.1 | **Основные понятия дискретной математики. Комбинаторика. Теория вероятности.** | 6 | 4 | 2 | 2 |  | 2 |
| 2.11. | Основные понятия дискретной математики. Комбинаторика. Теория вероятности |  | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.12 | Комбинаторика и теория вероятности. |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 2.2 | **Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.** | 9 | 6 | 2 | 4 |  | 3 |
| 2.21 | Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели. |  | 2 | 2 |  |  |  |
| 2.22 | Элементы математической статистики. |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 2.23 | Медицинская статистика. Медико-демографические показатели, |  | 2 |  | 2 |  |  |
| **3** | Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего меди­цинского профессионала. | **9** | **6** | **2** | **4** |  | **3** |
| 3.11 | Применение математических методов в профессиональной деятельности. |  | 2 | 2 |  |  |  |
| 3.12 | Пропорции. Проценты. Расчет процентной концентрации растворов. |  | 2 |  | 2 |  |  |
| 3.13 | Оценка пропорциональности развития ребенка. Расчет питания. |  | 2 |  | 2 |  |  |
| **Итого** | | **48** | **32** | **12** | **20** |  | **16** |

**2.3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Математика»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** |
| **1** | **2** | **3** |
| **Раздел 1.**  **Математический анализ** | | **24** |
| **ТЕМА 1. 1 Роль и место математики в современном мире. Предел функции в точке** | | 9 |
| **Тема 1.11.** *Лекция.*  Роль и место математики в современном мире. Функция.  Предел функции в точке.  **Тема 1.12.** *Семинар.*  Функция. Свойства элементарных функций.  **Тема 1.12.** *Семинар.*  Предел функции в точке. | * Определение множества. Понятие абсолютной величины. Понятие функции. Способы задания функции. Область определения функции. Область значений функции. * Четная и нечетная функция. Периодическая функция. Возрастающая, убывающая функция. Примеры на определение области определения, области значений функции, четности и нечетности функции. * Понятие окрестности точки. Пример, подводящий к введению определения «предела функции в точке». Строгое определение предела. Теоремы о пределах. * Первый и второй замечательные пределы. Примеры решения. Понятие непрерывности функции. свойства непрерывных функций. точки разрыва. * Элементарное исследование функции: нахождение области определения функции, область значений функции, определение четности и нечетности функции, промежутков монотонности. * Построение графиков функции. * Решение задач на нахождение пределов функции различными способами, в том числе вычисление пределов с использованием первого и второго замечательных пределов. * Решение практических упражнений на определение непрерывности функции. на нахождение точек разрыва функции.   Самостоятельная работа по теме:  1. Изучение конспектов лекций.  2. Исследование функций с записью решения в рабочую тетрадь. | 2  2  2  3 |
| **ТЕМА 1.2. Дифференциальное исчисление** | | 6 |
| **Тема 1.21.** *Лекция.*  Производная функции.  **Тема 1.22**. *Семинар*.  Производная функции. Правила дифференцирования. | * Производная функции, её геометрический и механический смысл. Таблица производных. * Правила дифференцирования (изучение производных постоянной, алгебраической суммы, произведения, частного функций). Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций. * Использование производной при исследовании функций и построении графиков. * Дифференцирование функции, вычисление производных с использованием таблицы производных. * Вычисление производных суммы, произведения, частного функций. * Вычисление производных сложной функции. * Решение упражнений на нахождение дифференциалов функции. * Приближенное вычисление функций с помощью дифференциала.   Самостоятельная работа по теме:  1. Изучение конспектов лекций.  2. Исследование функций и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. | 2  2  2 |
| **ТЕМА 1.3. Интегральное исчисление** | | 9 |
| **Тема 1.31.** *Лекция.* Неопределенный и определен­ный интегралы и их свойства. Приложения интеграла.  **Тема 1.32.** *Семинар.* Неопределенный интеграл.  **Тема 1.33.** *Семинар.*  Определен­ный интеграл. | * Первообразная функция и неопределенный интеграл. * Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. * Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. * Понятие определенного интеграла. * Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. * Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. * Решение примеров на вычисление неопределённого интеграла, используя непосредственное интегрирование, интегрирование методом замены переменных, интегрирование по частям. * Решение примеров на нахождение определённого интеграла, используя формулу Ньютона-Лейбница. * Вычисление площадей плоских фигур, длины дуги кривой, объёмов тел. | 2  2  2 |
| Самостоятельная работа по теме:  1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.  2.Подготовка рефератов по теме «Применение дифференциальных уравнений в медицине» | 3 |
| **Раздел 2.**  **Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении** | | **15** |
| **Тема 2.1 Основные понятия дискретной математики. Комбинаторика. Теория вероятности** | | **6** |
| **Тема 2.11** *Лекция.*  Основные понятия дискретной математики. Комбинаторика. Теория вероятности.  **Тема 2.12**. *Семинар*.  Комбинаторика и теория вероятности. | * Основные понятия дискретной математики. * Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. * Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания. * Классическое 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. * Закон больших чисел. * Решение задач на вычисление вероятности событий. * Решение задач на вычисление вероятности событий с использованием теорем сложения и умножения вероятностей. * Решение задач на использование формулы полной вероятности.   Самостоятельная работа по теме:  1. Составление задач на использование формул теории вероятностей  2. Подготовка рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении». | 2  2  2 |
| **Тема 2.2 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении** | | **9** |
| **Тема 2.21.** *Лекция.*  Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.. Медико-демографические показатели.  **Тема 2.22** С*еминар.*  Элементы математической статистики.  **Тема 2.23.** С*еминар.*  Медицинская статистика.  Медико-демографические показатели, их анализ.  *.* | * 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. * Расчет выборочных характеристик: математического ожидания, дисперсии. * Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях * Этапы статистического исследования. * Расчет медико-демографических показателей, их анализ и сравнение.   Самостоятельная работа .  1. Изучение конспектов лекции.  2. Составление математических задач по медицинской статистике. | 2  2  2  3 |
| **Раздел 3.**  Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего меди­цинского профессионала | | **9** |
| **Тема 3.11*.*** *Лекция.*  Применение математических методов в профессиональной деятельности.  **Тема 3.12*.*** *Семинар.*  Пропорции. Проценты.  Расчет процентной концентрации растворов.  **Тема 3.14*.*** *Семинар.*  Оценка пропорциональности развития ребенка, Расчет питания. | * Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. * Определение и свойства пропорций, решение пропорций. * Расчёт процентной концентрации растворов. * Газообмен в лёгких. * Показатели сердечной деятельности. * Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. * Составление и решение пропорций, применяя их свойства. * Расчёт процентной концентрации растворов. * Жизненная емкость легких. Вычисление минутного объема дыхания. * Показатели сердечной деятельности. * Расчёт прибавки роста и массы детей. * Способы расчёта питания (объемный и калорийный). * Оценка пропорциональности развития ребенка, используя антропометрические индексы.   Самостоятельная работа.  Выполнение типовых расчетов. | 2  2  2  3 |
|  | **Всего** | **48** |

**Примечание:**

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины «Математика» требует наличия учебного кабинета математики.

###### **Оборудование учебного кабинета:**

- шкаф для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,

- доска классная;

- столы студентов;

- рабочее место преподавателя;

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением; мультимедийное оборудование.

###### Наглядные пособия:

###### **плакаты** (с историческим материалом, портретной галереей, математическими формулами (таблица производных, таблица первообразных, замечательные пределы, формулы сокращенного умножения)), учебные пособия в форме презентации.

**Инструктивно-нормативная документация:** государственные требования к содержанию и уровню подготовки обучающихся по дисциплине, постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины;инструкции по охране труда и противопожарной безопасности; перечень информационного и материально-технического оснащения кабинета.

**Учебно-программная документация:** примерная учебная программа, рабочая учебная программа**,** тематический план.

**Методические материалы:** учебно-методические комплекты, контролирующие и обучающие программы, учебно-методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе, раздаточный материал (самостоятельные, практические задания и образцы решения для каждого студента), контрольно-оценочные средства, списки рефератов и литературы для студентов.

**3.2 Информационное обеспечение обучения:**

**Основные источники:**

1. Гилярова М. Г. «Математика для медицинских колледжей», Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. – 442 с.
2. Омельченко В. П., Демидова А. А., «Математика. Компьютерные технологии в медицине», Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 588 с.
3. Омельченко В. П. , Курбатова Э. В. , «Математика», Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 380 с.
4. Филимонова Е. В. «Математика», Ростов-на-Дону: Феникс, 2004. – 416 с.

**Дополнительные источники:**

1. Лютикас, Факультативный курс по математике. Теория вероятностей, Москва: «Просвещение, 1990. - 342 с.
2. Колде Я. К. Практикум по теории вероятности и математической статистике. М. : Высшая школа, 1991.
3. Кудрявцев Б. П. Демидович. Краткий курс высшей математики. – М. Наука, 1989.
4. Матвеева Н. М. Курс математики для техникумов. – М.: Наука, 1987.

**Интернет – ресурсы:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Адрес в сети Интернет** | **Содержание сайта** |
| <http://www.ed.gov.ru> | Министерство образования Российской Федерации. |
| <http://www.minzdravsoc.ru> | Министерство здравоохранения Российской Федерации. |
| <http://www.oblzdrav.vrn.ru> | Департамент здравоохранения Воронежской области. |
| <http://mon.gov.ru> | Официальный сайт - профессиональное образование. |
| <http://www.km.ru> | Библиотека Кирилла и Мефодия. |
| <http://window.edu.ru> | [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru). |
| <http://ru.wikipedia.org> | Википедия – свободная энциклопедия. |

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения семинарских занятий с использованием тестовых заданий, терминологических диктантов, блиц-опросов, выполнения индивидуальных практических заданий, подготовки докладов, рефератов.

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**   * производить элементарные операции с функциями; * находить область определения и область значения функций; * строить графики функций; * находить пределы функций; * находить пределы элементарных и сложных функций; * вычислять дифференциалы функций; * находить неопределенный интеграл различными методами; * применять формулу Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла; * составлять и решать дифференциальные уравнения; * производить операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания; * находить число перестановок, сочетаний, размещений; * применять основные теоремы и формулы при нахождении вероятности события, математического ожидания и дисперсии случайной величины; * различать структурные элементы статистической совокупности (совокупность, генеральная и выборочная совокупности, единица наблюдения); * составлять различные виды таблиц и строить диаграмму; * составлять и решать пропорции; * рассчитывать концентрацию раствора; * получать нужную концентрацию раствора; * оценивать пропорциональность развития ребенка, используя антропометрические индексы; * вычислять долженствующую массу, длину, окружность груди и головы ребенка в зависимости от возраста; * рассчитывать количество молока объемным и калорийным методами, применять вышеизложенные формулы на практике.   **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**   * роль и место математики в современном мире; * определение функции, свойства функции; * определение предела функции в точке; * свойства пределов функции; * определение непрерывности и дифференцируемости функции * приращение функции, приращение аргумента; * определение производной функции; * геометрический и механический смысл производной; * определение дифференциала функции; * приложение дифференциала к приближенным вычислениям; * определение первообразной функции; * определение неопределенного интеграла; * свойства неопределенного интеграла; * основные табличные интегралы; основные приемы интегрирования; * формулу Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла; * элементы математической логики; * основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания и формулы для их вычисления; * понятие случайного события, частоты случайного события, достоверности, равносильности, противоположности события; * закон больших чисел; * определение вероятности события; * основные теоремы и формулы теории вероятностей; * определение математического ожидания и дисперсии случайной величины; * определение статистики; * задачи статистики; * понятие статистической совокупности, единицы измерения, учетные признаки; * этапы статистического исследования, их характеристику; * определение процента; * меры объема; * концентрацию растворов; * понятие пропорции. | **Форма контроля**: устный, машинный (в форме тестирования) и письменный.  **Виды контроля**: текущий, рубежный, итоговый контроль.   * контроль выполнения упражнений; * контроль выполнение индивидуальных проектных заданий; * контроль выполнения самостоятельных работ; * контроль **выполнения алгоритмов работы** уч-ся при работе с различными математическими категориями   .   * фронтальный опрос; * контроль результатов тестирование; * контроль устных ответов уч-ся; * контроль результатов письменного терминологического диктанта; * контроль результатов письменных работ; * контроль результатов выполнения проблемных и логических заданий * контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы (защита рефератов, докладов). |
| **Итоговая аттестация** | **Итоговая оценка** |