Министерство здравоохранения Омской области  
БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

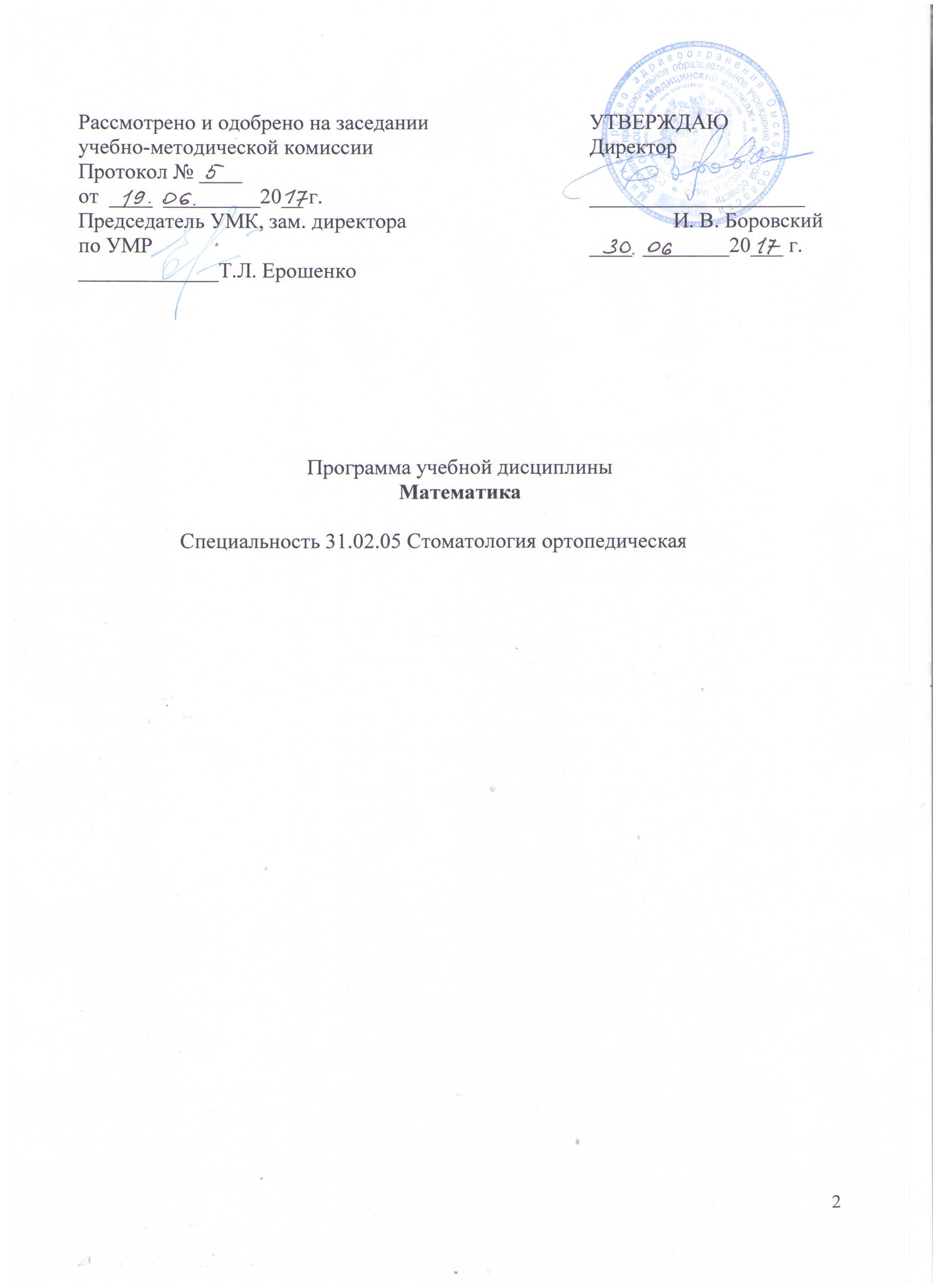
«МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

(БПОУ ОО «МК»)

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**МАТЕМАТИКА**

2017 г.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрено и одобрено на заседании учебно-методической комиссии  Протокол № \_\_\_\_  от \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г.  Председатель УМК, зам. директора  по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Л. Ерошенко |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  И. В. Боровский  \_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ г. |

Программа учебной дисциплины

**Математика**

Специальность 31.02.05 Стоматология ортопедическая

Программа учебной дисциплины Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.05 Стоматология ортопедическая.

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области «Медицинский колледж»

Разработчики:

Привалова Светлана Михайловна - преподаватель высшей квалификационной категории;

Глущенко Юлия Александровна - преподаватель первой квалификационной категории.

# **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. |
| **ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 5 |
| **СТРУКТУРА и содержание УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** | 6 |
| **условия реализации учебной дисциплины** | 11 |
| **Контроль и оценка результатов Освоения учебной дисциплины** | 13 |

**1. паспорт ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МАТЕМАТИКА**

**1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО 31.02.05 Стоматология ортопедическая

Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть реализованы при освоении профессиональных модулей ПМ 0.4.; ПМ 0.5. ПМ 0.6 по специальностям Акушерское дело, Сестринское дело.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ЕН.1. Математика является составной частью ЕН.00. Математического и общего естественнонаучного цикла, который входит в обязательную часть циклов ОПОП (основная профессиональная образовательная программа).

**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 вероятностей и математической статистики;
* основы интегрального и дифференциального исчисления.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;

самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | ***48*** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | ***32*** |
| в том числе: |  |
| лекции | ***16*** |
| практические занятия | ***16*** |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | ***16*** |
| в том числе: | *10*  *4*  *2* |
| - самостоятельное решение примеров и задач по теме;  - работа с основной и дополнительной литературой;  - сбор и обработка статистических показателей по индивидуальным заданиям. |
| Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета | |

# **2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Тема 1.** Роль математики в современном мире. Понятие процента. | **Содержание учебного материала** | *4* |  |
| Роль и место математики в современном мире.  Определение процента. Представление процента в виде части и части целого в виде процента.  Различные способы нахождения процента от числа: через нахождение 1%, как часть от целого, через пропорцию.  Способы нахождения процента по известному числу. Определение заболеваемости в процентах. | *1* |
| Решение задач на нахождение числа по проценту и процента по числу, на составление растворов различной концентрации, решение задач методом составления уравнения. | *2* |
| **Практическое занятие** | *4* |  |
| Решение практических задач на проценты |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *4* |
| Решение задач на проценты.  Контроль на практическом занятии №1 и №2 |
| **Тема 2.** Понятие функции. Пределы и их свойства. | **Содержание учебного материала** | *2* |
| Понятие функции. Обратная функция. Четная и нечетная функция, периодическая функция, возрастающая и убывающая функция.  Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций. Предел функции. Теоремы о пределах. | *1* |
| Исследование функций и построение графиков.  Решение задач на нахождение пределов функций. | *2* |
| **Практическое занятие** | *2* |  |
| Исследование функций и построение графиков, нахождение пределов. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |
| Решение примеров на нахождение пределов, исследование функции на четность и непрерывность.  Контроль на практическом занятии №2 и №3 |
| **Тема 3.** Основы интегрального и дифференциального исчисления | **Содержание учебного материала** | *2* | *1* |
| Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Таблица производных. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Понятие сложной и обратной функции.  Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала и его вычисление.  Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Определение определенного интеграла. |
| Решение примеров на нахождение производных, неопределенного и определенного интегралов. Приближенное вычисление функций с помощью дифференциала. | *2* |
| **Практическое занятие** | *2* |  |
| Решение примеров на нахождение производных, неопределенного и определенного интегралов. |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *3* |
| Повторение формул дифференцирования и интегрирования,  решение примеров на нахождение производных и интегралов.  Контроль на практическом занятии №3 и №4 |
| **Тема 4.** Элементы математической логики и теории вероятностей | **Содержание учебного материала** | *4* |  |
| Элементы математической логики, операции дизъюнкции, конъюнкции, отрицания. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность).  Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности события, формула полной вероятности. Случайные величины. | *1* |
| Решение задач на нахождение чисел комбинаторики, вероятности события, математического ожидания, дисперсии случайной величины. Закон больших чисел. | *2* |
| **Практическое занятие** | *2* |  |
| Решение задач на множества и по теории вероятностей |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |
| решение задач на нахождение вероятности, составление примеров различных множеств и на операции со множествами.  Контроль на практическом занятии №3,4 |
| **Тема 5.** Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении | **Содержание учебного материала** | *2* |
| Статистика. Медицинская статистика как отрасль статистической науки. Разделы медицинской статистики. Статистическая совокупность, ее элементы, признаки. Методы обработки результатов медико-биологических исследований (методы расчета относительных, средних величин).  Медико-демографические показатели и их математический расчет.  Применение статистических методов в социально-гигиенических и медико-биологических исследованиях. Этапы статистического исследования. Относительные величины. |  | *1* |
| Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ. | *2* |
| **Практическое занятие** | *2* |  |
| Вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ |  |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *3* |
| Составление таблицы заболеваемости по отделению больницы и определение соотношения, решение прикладных задач на вычисление средних показателей.  Контроль на практическом занятии №4 |
| **Тема 6.** Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала. | **Содержание учебного материала** | *2* |
| Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов.  Пропорциональность развития ребенка. Долженствующие рост, масса, окружность груди и головы ребенка в зависимости от возраста. Расчет прибавки роста и массы детей.  Жизненная емкость легких. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Способы расчета питания (объемные и калорийные показатели). | *1* |
| Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов. Определение пропорциональности развития ребенка, долженствующей массы, роста, окружности груди и головы ребенка в зависимости от возраста. Расчет прибавки роста и массы детей.  Расчет калорийности питания. Итоговое занятие. | *2* |
| **Практическое занятие** | *4* |  |
| Решение прикладных задач. |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | *2* |
| Решение прикладных задач. Повторение пройденного материала, подготовка к итоговому занятию (зачету), работа с учебником и лекциями.  Контроль на итоговом практическом занятии №4 |
| Всего: | | 48 |

# **3. условия реализации УЧЕБНОЙ дисциплины\***

**3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- ученические столы, стулья по количеству обучающихся;

- стол и стул преподавателя;

- доска аудиторная;

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

- мультимедийный проектор.

# **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:**

1. Гилярова М. Г. Математика для медицинских колледжей [Текст]: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования/ М. Г. Гилярова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. – 256 с. – (Сред. проф. образование).
2. Луканкин А.Г. Математика [Электронный ресурс] : учеб. для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с.- URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430941.html/>.

**Дополнительные источники:**

1. Карманный справочник по математике [Текст]: учеб. для общеобразоват. учреждений.– 2-е изд.–Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 224 с.
2. Омельченко В. П. Математика: компьютерные технологии в медицине [Текст]: учеб. пособие для студентов сред. проф. образования/ В. П. Омельченко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 256 с. – (Сред. проф. образование).
3. Репетитор по математике для старшеклассников и поступающих в вузы [Текст]/ Э. Н. Балаян. –9-е изд., перераб. и доп. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 773 с. – (Абитуриент).

**Интернет-ресурсы:**

1. Информация математикам [Электронный ресурс]. – URL: http:// www. progmat.clan.su. – (дата обращения: 30.08.2016).
2. Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) [Электронный ресурс]. – URL: http:// www. mathtest.ru//.– (дата обращения: 30.08.2016).
3. Цифровая библиотека по математике [Электронный ресурс]. – URL: http:// www.math.ru//.– (дата обращения: 30.08.2016).

\*В соответствии с Федеральным законом №273-ФЗ «Об образовании в РФ» (ст. 79), обязательным условием организации образовательной деятельности при наличии студентов с ограниченными возможностями здоровья (слабослышащие) является использование специальных методов:

* при теоретическом обучении (мультимедийные презентации, опорные конспекты)
* при практическом обучении (наличие учебных пособий и дидактических материалов, позволяющих визуализировать задания, рекомендации преподавателя по их выполнению и критерии оценки).

Кроме того, обязательным условием является дублирование всех обучающих и контролирующих материалов на образовательном портале колледжа.

# **4. Контроль и оценка результатов освоения УЧЕБНОЙ Дисциплины**

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| обучающийся должен уметь:  -решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.  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. | Наблюдение и экспертная оценка в рамках текущего и итогового контроля результатов при:  - решении примеров и задач по изучаемым темам;  - решении математических задач, используемых в медицине;  - знании математических формул и умении применять их при решении задач;  - работе на практических занятиях.  Экспертная оценка в рамках контроля результатов выполнения самостоятельной работы (домашних заданий):  - самостоятельного решения примеров и задач по каждой теме;  - работы с основной и дополнительной литературой;  - сбору и обработке статистических показателей по индивидуальным заданиям. |