

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины **Математика**

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «Тольяттинский медколледж» по специальности СПО Стоматология профилактическая (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН. 01 «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного учебного цикла федерального компонента.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины студент 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 у будущего гигиениста стоматологического должны формироваться следующие общие компетенции, включающие в себя способность (по базовой подготовке):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый профессиональный интерес.

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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение учебной дисциплины является базой, на которой будут формироваться следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

5.2.1. Диагностика и профилактика стоматологических заболеваний.

ПК 1.1. Регистрировать данные эпидемиологического стоматологического обследования населения.

ПК 1.6. Соблюдать установленные требования к хранению и использованию средств гигиены и профилактики, правилам работы и контролю за состоянием медицинского стоматологического оборудования, инструментария.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 54 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 36 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе	
лекции	18
семинарские занятия	не предусмотрено
практические занятия	18
Самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе	
– написание реферата на одну из предложенных тем	3
– исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь	3
- вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.	2
- решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	2
- решение комбинаторных задач.	2
- решение типовых задач	4
- выполнение типовых расчетов	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа	Объем часов				Уровень освоения
		Теория		Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	
		Лекции	Семинары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Математический анализ		8	-	6	8	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебной информации. 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. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.					2
	Лекция № 1. Производная.	2				
	Лекция № 2. Применение производной. Функция нескольких переменных. Частные функции.	2				
	Практическое занятие № 1. Дифференцирование функции. Исследование функций и построение графиков.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.				3	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	Содержание учебной информации. 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.					

1	2	3	4	5	6	7
	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.					2
	Лекция № 3. Первообразная. Определенный и неопределенный интегралы.	2				
	Лекция № 4. Дифференциальные уравнения.	2				
	Практическое занятие № 2. Вычисление неопределённых интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения.			2		
	Практическое занятие № 3. Вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур, объемов тел.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными				4	
Раздел 2. Последовательности и ряды		2	-	2		
Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды	Содержание учебной информации. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.					2
	Лекция № 5. Последовательности, пределы и ряды.	2				
	Практическое занятие № 4. Вычисление пределов последовательности и функции.			2		
	Самостоятельная работа студентов.				1	

1	2	3	4	5	6	7
	Решение типовых задач					
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении		6	-	6	9	
Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	Содержание учебной информации. 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
	Лекция № 6. Множества. Графы. Комбинаторика.	2				
	Практическое занятие № 5. Построение графов. Решение комбинаторных задач.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Решение комбинаторных задач.				2	
Тема 3.2. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	Содержание учебной информации. 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.					2
	Лекция № 7. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2				
	Практическое занятие № 6. Вычисление вероятности событий.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Решение типовых задач				2	
Тема 3.3. Математическая статисти-	Содержание учебной информации. Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные					

1	2	3	4	5	6	7
стика и её роль в медицине и здравоохранении	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.					
	Лекция № 8. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2				
	Практическое занятие № 7. Построение полигонов частот и гистограмм.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Написание реферата по одной из предложенным тем: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»; «Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара.»; «Перепись населения»; «Практическое применение статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ»				3	
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		2	-	4	2	
Тема 4.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	Содержание учебной информации. 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 ин-					2

1	2	3	4	5	6	7
	дексы. Перевод одних единиц измерения в другие.					
	Лекция № 9. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2				
	Практическое занятие № 8. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение типовых расчетов.				2	
Тема 4.2. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебной информации. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач.					2
	Практическое занятие № 9. Дифференцированный зачет			2		
	Самостоятельная работа студентов. Решение типовых задач				1	
Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены						
Всего: 54 часа, из них		18	-	18	18	

Для характеристики уровня освоения 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 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:

- DVD –проигрыватель;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий,
интернет-ресурсов и дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Михеев В.С., Стяжкина О.В., Шведова О.М. Математика: Учебное пособие для среднего профессионального образования. / В.С.Михеев. – Ростов-на-Дону.: Феникс, 2014.
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, 2014.

Дополнительные источники:

1. Богомолов Н. В. Практические занятия по математике: Учебное пособие для средних учебных заведений. / Н.В. Богомолов. – 7-е изд. М.: Высшая школа, 2010.- 495 с.
2. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2013. – 240 с.
3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике./ Д.Т. Письменный. 1 часть. – 4-е изд., испр.- Д.Т. Письменный. - М.: Айрис-пресс, 2013.

Интернет-источники:

1. www.slovari.yandex.ru
2. www.wikiboks.org
3. revolution.allbest.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, при выполнении проверочных работ, решении заданий в тестовой форме, в процессе защиты реферата, при выполнении индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения: – решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; – тестирование
Усвоенные знания: – значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	– оценка правильности и точности знания основных математических понятий; – оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; – оценка устных ответов на практических занятиях;
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; – оценка результатов работы на практических занятиях
– основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	– оценка выполнения рефератов, типовых расчетов
– основы интегрального и дифференциального исчисления	– оценка результатов работы на практических занятиях

**Распределение учебных часов по формам занятий
на 20__ – 20__ учебный год
Специальность Стоматология профилактическая (ФГОС СПО 4)
дисциплина «Математика»
Курс 1**

Перечень лекционных занятий

№ п/п	Наименование темы лекционного занятия	Кол-во час.
1.	Производная.	2
2.	Применение производной. Функция нескольких переменных. Частные функции.	2
3.	Первообразная. Определенный и неопределенный интегралы.	2
4.	Дифференциальные уравнения.	2
5.	Последовательности, пределы и ряды.	2
6.	Множества. Графы. Комбинаторика.	2
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
8.	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2
9.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2
Всего		18

Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование темы практического занятия	Кол-во час.
1.	Дифференцирование функции. Исследование функций и построение графиков.	2
2.	Вычисление неопределённых интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2
3.	Вычисление определенного интеграла, площадей плоских фигур, объемов тел.	2
4.	Вычисление пределов последовательности и функции.	2
5.	Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2
6.	Вычисление вероятности событий.	2
7.	Построение полигонов частот и гистограмм.	2
8.	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала(пропорции, проценты, доли)	2
9.	Дифференцированный зачет.	2
Всего		18
ИТОГО		36

Зав.отделением
по специальности Стоматология профилактическая

Т.Г. Борицкая