

ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

Математика


**Специальность 31.02.05 Стоматология ортопедическая
(базовая подготовка)
очная форма обучения**

**Учебный план
2021-2024**

Рассмотрена и одобрена на заседании
ЦМК № 2
Протокол № 9 от 11.05 20 21 г.
Председатель ЦМК

 Г.А.Визняк

Составлена на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности среднего профессионального
образования 31.02.05 Стоматология
ортопедическая (базовая подготовка),
утвержденного приказом Министерства
образования и науки РФ от 11 августа 2014 г.
№ 972

Заместитель директора
по учебно-производственной работе
 Л. Н. Михайлова



Составители Т.И. Лукашевич – преподаватель математики высшей квалификационной категории

Рецензенты Г.Г. Борицкая – заведующая отделением по специальностям Стоматология ортопедическая и Стоматология профилактическая

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 ортопедическая (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Рабочая программа адаптирована на основании Письма Минобрнауки РФ от 03.08.2014 г. № 06-281 «Требования к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ПОО, в том числе оснащенности образовательного процесса» и Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденные Департаментом государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров от 20 апреля 2015г № 06-830 вн.

Рабочая программа – это элемент адаптированной образовательной программы СПО по специальности 31.02.05 Стоматология ортопедическая. Она направлена на индивидуальную коррекцию учебных и коммуникативных знаний и умений и способствует социальной и профессиональной адаптации обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Адаптация рабочей программы проведена с учетом требований ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ, ст.79 и следующих особенностей обучающихся: лица с нарушениями слуха (слабослышащие), лица с нарушениями зрения (слабовидящие), лица с нарушениями речи, лица с нарушениями опорно-двигательного аппарата, инвалиды.

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 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.

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

5.2.1. Изготовление съемных пластиночных протезов.

ПК 1.1. Изготавливать съемные пластиночные протезы при частичном отсутствии зубов.

ПК 1.2. Изготавливать съемные пластиночные протезы при полном отсутствии зубов.

ПК 1.3. Производить починку съемных пластиночных протезов.

ПК 1.4. Изготавливать съемные имедиат-протезы.

5.2.2. Изготовление несъемных зубных протезов.

ПК 2.1. Изготавливать пластмассовые коронки и мостовидные протезы.

ПК 2.2. Изготавливать штампованные металлические коронки и штампованные мостовидные протезы.

ПК 2.3. Изготавливать культевые штифтовые вкладки.

ПК 2.4. Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы.

ПК 2.5. Изготавливать цельнолитые коронки и мостовидные зубные протезы с облицовкой.

5.2.3. Изготовление бюгельных протезов.

ПК 3.1. Изготавливать литые бюгельные зубные протезы с кламмерной системой фиксации.

5.2.4. Изготовление ортодонтических аппаратов.

ПК 4.1. Изготавливать основные элементы ортодонтических аппаратов.

ПК 4.2. Изготавливать основные съемные и несъемные ортодонтические аппараты.

5.2.5. Изготовление челюстно-лицевых аппаратов.

ПК 5.1. Изготавливать основные виды челюстно-лицевых аппаратов при дефектах челюстно-лицевой области.

ПК 5.2. Изготавливать лечебно-профилактические челюстно-лицевые аппараты (шин

1.3.1 Задачи адаптированной рабочей программы

Содействие получению обучающимися с ОВЗ и инвалидностью качественного образования, необходимого для реализации образовательных запросов и дальнейшего профессионального самоопределения посредством современных образовательных технологий: дифференцированных разноуровневых заданий, информационных тех-

нологий, личностно-ориентированного подхода, применения электронных образовательных ресурсов, индивидуальных и групповых форм организации учебной деятельности, технологий кейс-стади, здоровьесберегающих технологий, игровых технологий, информационно-коммуникационных технологий и т.д.

Создание условий, способствующих освоению обучающимися с ОВЗ и обучающимися – инвалидами образовательной программы и их интеграции в учебной группе и колледже (социальная адаптация).

Формирование у обучающихся-инвалидов и обучающихся с ОВЗ правильной мотивации к получению СПО и дальнейшей его реализации.

Повышение уровня доступности среднего профессионального образования для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Формирование в колледже толерантной социокультурной среды.

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 определенных и 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. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. 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 ортопедическая (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 определенных и 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.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет	2
Всего		18
ИТОГО		36

Зав.отделением
по специальности Стоматология профилактическая

Т Г. Борицкая