

ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

Математика

Специальность 31.02.02 Акушерское дело (базовая подготовка)

**Учебный план
2021-2025**

Рассмотрена и одобрена на заседании
ЦМК № 2
Протокол № 9 от 14.05. 2021 г.
Председатель ЦМК

Г.А. Визняк

Составлена на основе Федерального
государственного образовательного стандарта
по специальности среднего профессионального
образования 31.02.02 Акушерское дело (базовая
подготовка), утвержденного приказом Мини-
стерства образования и науки РФ от 11 августа
2014 г. № 969.

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



Составители

Р.Х. Бичурина – преподаватель высшей квалификационной категории

Эксперт

И.С.Фесенко – заведующий отделением по специальностям Лечебное де-
ло, Акушерское дело, Лабораторная диагностика

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	6
3	Условия реализации программы дисциплины	11
4	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12
5	Распределение учебных часов по формам занятий	13
6	Приложения	14
7	Лист актуализации рабочей программы	15

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 Акушерское дело (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 будущей акушерки/акушера должны формироваться общие компетенции, включающие в себя способность (по базовой подготовке):

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение 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.

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

Медицинская и медико-социальная помощь женщине, новорожденному, семье при физиологическом течении беременности, родов, послеродового периода.

ПК 1.6. Применять лекарственные средства по назначению врача.

Медицинская помощь беременным и детям при заболеваниях, отравлениях и травмах.

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	16
семинарские занятия	не предусмотрены
практические занятия	20
Самостоятельная работа студента (всего)	18
в том числе	
– написание реферата	4
– расчетно - графическая работа	14
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				Уро- вень освое- ния
		Теория		Лабора- торно- практиче- ские заня- тия	Само- стоя- тельная работа	
		Лек- ции	Семи- нары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Матема- тический анализ		6	-	8	6	
Тема 1.1. Диффе- ренциальное ис- числение	Содержание учебной информации. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и слож- ных функций, обратных функций. Изучение производной при исследовании функций и построения гра- фиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.					2
	Лекция № 1. Производная.	2				
	Лекция № 2. Применение производной. Функция нескольких пере- менных. Частные функции.	2				
	Практическое занятие № 1. Дифференцирование функции.			2		
	Практическое занятие № 2. Исследование функций и построение графиков.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.				4	
Тема 1.2. Инте- гральное исчисле- ние	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.					

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

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 № 5. Множества. Графы. . Комбинаторика.	2				
	Практическое занятие № 6. Построение графов. 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 № 6. Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2				
	Практическое занятие № 7. Вычисление вероятности событий.			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»				4	
Тема 3.3. Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении	Содержание учебной информации. 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.					
	Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.					2

	Лекция № 7. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2				
	Практическое занятие № 8. Построение полигонов частот и гистограмм.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Решение математических задач по медицинской статистике.				4	
Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника		2	-	4	4	
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 индексы. Перевод одних единиц измерения в другие.					2
	Лекция № 8. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	2				
	Практическое занятие № 9. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение типовых расчетов.				4	
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 № 10. Дифференцированный зачет.			2		
Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены						
Всего: 54 часов, из них		16	-	20	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, 2016.
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, 2017.

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, 2013.- 495 с.
2. Кочетков Е.С., Смерчинская С.О., Соколов В.В. Теория вероятностей и математическая статистика. – Форум, 2012. – 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, 2012.

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, контрольных работ, решении заданий в тестовой форме, в процессе защиты реферата, выполнении индивидуальных заданий и исследований.

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 – оценка на дифференцированном зачете.
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; – оценка на дифференцированном зачете.
– 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 Акушерское дело
дисциплина «Математика»
Курс 2**

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. Дифференциальные уравнения.	2
4.	Последовательности, пределы и ряды.	2
5.	Множества. Графы. Комбинаторика.	2
6.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
7.	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2
8.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2
Всего		16

Перечень практических занятий

№ п/п	Наименование темы практического занятия	Кол-во час.
1.	Дифференцирование функции.	2
2.	Исследование функций и построение графиков.	2
3.	Вычисление неопределённых интегралов. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	2
4.	Вычисление определенных интегралов, площадей плоских фигур, объемов тел.	2
5.	Вычисление пределов последовательности и функции.	2
6.	Построение графов. Решение комбинаторных задач.	2
7.	Вычисление вероятности событий.	2
8.	Построение полигонов частот и гистограмм.	2
9.	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	2
10.	Дифференцированный зачет	2
Всего		20
ИТОГО		36

Зав.отделением

И.С.Фесенко

Приложение 1
к рабочей программе учебной дисциплины

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

№ п/п	Наименование раздела	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Коды формируемых компетенций
1	Раздел 1. Математический анализ	Лекционные занятия Проблемное обучение Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Компьютерные технологии Игровые методы Мозговой штурм	ОК 1 -4, 8 ПК 1.6, 2.6
2	Раздел 2. Последовательности и ряды	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Практические занятия Мозговой штурм Имитационные методы Рейтинговая система оценивания	ОК 1 -4, 8 ПК 1.6, 2.6
3	Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении	Лекционные занятия Проблемное обучение Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Компьютерные технологии Имитационные методы Рейтинговая система оценивания	ОК 1 -4, 8 ПК 1.6, 2.6
4	Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника	Лекционные занятия Проблемное обучение Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Игровые методы Компьютерные технологии Погружение в профессиональную среду	ОК 1 -4, 8 ПК 1.6, 2.6

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализации	Результаты актуализации	ФИО и подпись лица, ответственного за актуализацию