

ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»

**Рабочая программа
учебной дисциплины**

Математика

Специальность 33.02.01. Фармация (базовая подготовка)

Рассмотрена и одобрена на заседании

ЦМК № 4

Протокол № 9 от 14.05.2021 г.

Председатель ЦМК

М.Н. Таболина Е.Н. Таболина

Составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования Фармация 33.02.01. Фармация (базовая подготовка), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014г № 501

Заместитель директора

по учебно-производственной работе

Л. Н. Михайлова



Составители

Р.Х. Бичурина – преподаватель математики

Л.В. Байбакова – преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты

Л.В. Байбакова – заведующий отделением по специальности Фармация

Содержание

1	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2	Структура и содержание учебной дисциплины	5
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 Фармация (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре Программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина ЕН. 02 «Математика» относится к дисциплинам математического и общего естественнонаучного 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 фармацевта 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 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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины у будущего фармацевта должны формироваться следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Реализация лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.

ПК 1.8. Оформлять документы первичного учета.

Организация деятельности структурных подразделений аптеки и руководство аптечной организацией в сельской местности (при отсутствии специалиста с высшим образованием).

ПК 3.4. Участвовать в формировании ценовой политики.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 81 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 54 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 27 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)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	54
в том числе	
лекции	22
семинарские занятия	Не предусмотрено
практические занятия	32
Самостоятельная работа студента (всего)	27
в том числе	
– написание рефератов	2
– расчетно-графическая работа	18
– выполнение проектов	7
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.	

Наименование раз- делов 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		8	-	12	10	
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 интегра- лов. 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				
	Практическое занятие № 3. Вычисление неопределённого интеграла.			2		
	Практическое занятие №4. Вычисление определённого интеграла.			2		
	Практическое занятие №5. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел с помощью интеграла.			2		
	Лекция № 4. Дифференциальные уравнения.	2				
	Практическое занятие № 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.				6	
Раздел 2. Последовательности и ряды		2	-	4	3	
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, ряды.	2				
	Практическое занятие № 7. Вычисление пределов последовательности и функции.			2		
	Практическое занятие № 8. Сходимость и расходимость рядов.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Вычисление пределов последовательности функций. Числовые ря-				3	

	ды. Сходимость и расходимость рядов с записью решения в рабочую тетрадь.					
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении		10	-	10	10	
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 № 9. Построение графов.			2		
	Практическое занятие №10. 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. Вероятность события. Теорема сложения. Условная вероятность.	2				
	Лекция № 8. Теорема умножения. Независимость событий. Формула полной вероятности.	2				
	Лекция № 9. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2				
	Практическое занятие № 11. Вычисление вероятности событий.			2		
	Практическое занятие № 12. Закон распределения дискретной случайной величины.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Написание реферата по одной из тем: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».				6	

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 № 10. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2				
	Практическое занятие № 13. 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	-	6	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. Дифференцирование функций. Вычисление определенных интегралов. Решение дифференциальных уравнений. Решение комбинаторных задач. Перевод одних единиц измерения в другие.					2
	Лекция № 11. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2				
	Практическое занятие № 14. Решение задач на проценты.			2		

	Практическое занятие № 15. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.			2		
	Практическое занятие № 16. Дифференцированный зачёт.			2		
	Самостоятельная работа студентов. Выполнение типовых расчетов.				4	
Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены						
Всего: 81 час, из них		22	-	32	27	

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, 2019.
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, 2019.

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, 2011. – 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, 2011.

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 – 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;
– основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; – оценка результатов работы на практических занятиях – оценка на дифференцированном зачете
– 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 Фармация
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.	Вероятность события. Теорема сложения. Условная вероятность.	2
8.	Теорема умножения. Независимость событий. Формула полной вероятности.	2
9.	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2
10.	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении.	2
11.	Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.	2
Всего		22

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 неопределённого интеграла.	2
4.	Вычисление определённого интеграла.	2
5.	Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел с помощью интеграла.	2
6.	Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных.	2
7.	Вычисление пределов последовательности и функции.	2
8.	Сходимость и расходимость рядов.	2
9.	Построение графов.	2
10.	Решение комбинаторных задач.	2
11.	Вычисление вероятности событий.	2
12.	Закон распределения дискретной случайной величины.	2
13.	Построение полигонов частот и гистограмм.	2
14.	Решение задач на проценты.	2
15.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
16.	Дифференцированный зачет.	2
Всего		32
ИТОГО		54

Зав. отделением

Л.В. Байбакова

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 – 5 ПК 1.8, 3.4
2	Раздел 2. Последовательности и ряды	Лекционные занятия Работа с информационными ресурсами Практические занятия Мозговой штурм Рейтинговая система оценивания Имитационные методы	ОК 1 – 5 ПК 1.8, 3.4
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 Игровые методы Погружение в профессиональную среду	ОК 1 – 5 ПК 1.8, 3.4
4	Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника	Лекционные занятия Проблемное обучение Информационно-коммуникационные методы обучения Практические занятия Имитационные методы Компьютерные технологии Погружение в профессиональную среду	ОК 1 – 5 ПК 1.8, 3.4

Лист актуализации рабочей программы

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

