

**Министерство здравоохранения Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение Ставропольского края
«Пятигорский медицинский колледж»**

«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор ГБПОУ СК «Пятигорский
медицинский колледж»
В.В.Трунаева**



2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебный план: 2021 – 2025 г.

Код и наименование учебной дисциплины: ЕН.02 Математика

код и название специальности: 33.02.01 Фармация

группа 251

форма обучения: очная

уровень подготовки: базовый

Пятигорск, 2022 г

Программа одобрена цикловой
методической комиссией общего
гуманитарного и социально -
экономического и
естественнонаучного цикла

Протокол № 1

от « 30 » 08 2022г.

Председатель ЦМК Лыкова С.А.

Лыкова С.А.

Программа разработана на основе
Федерального государственного
образовательного стандарта
среднего профессионального
образования для специальности
33.02.01 Фармация

Зам. директора по УР

И.В.Уварова

И.В.Уварова
30.08.2022г.

Разработчик:

ГБПОУ СК «Пятигорский медицинский колледж»

Преподаватель: Мазурина М.П.

Содержание:

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	3
2. Структура и примерное содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16
5. Организация образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО: 33.02.01.Фармация.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла. Реализация рабочей программы возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения 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.

Формируемые компетенции

- 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.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.
- ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.
- ПК 2.1. Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.
- ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.
- ПК 2.3. Сотрудничать с взаимодействующими организациями и службами.
- ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.
- ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы обучающегося 36 часов.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретические занятия	32
практические занятия	32
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	36
в том числе:	
решение задач	36
<i>Итоговая аттестация в форме</i>	диф.зачет

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема:1 Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных	Содержание учебного материала	2	2
	Производная, ее геометрический и механический смысл. Формулы производных. Правила производной. Обратная функция.		
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы. Ответы на контрольные вопросы темы.	1	
Тема:2. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.	Содержание учебного материала	2	2
	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремум функции. Исследование функции на экстремум. Выпуклость и вогнутость графика функции. Точки перегиба. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной		
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.	1	
Тема:3.Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных	Практическое занятие	2	2
	Дифференцировать функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования, находить производные сложных функций;		
Тема:4. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.	Содержание учебного материала	2	2
	Свойства неопределенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисления неопределенных интегралов.		
	Самостоятельная работа		
	Вычислять определенный интеграл с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница;	1	

Тема:5 Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.	Содержание учебного материала	2	2
	Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Способы вычисления определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница		
	Самостоятельная работа Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы. Ответы на контрольные вопросы темы.	1	
Тема:6.Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.	Практическое занятие	2	2
	Дифференцировать функции, используя таблицу производных и правила дифференцирования, находить производные сложных функций;		
	Самостоятельная работа Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.	1	
Тема:7.Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.	Содержание учебного материала	2	2
	Определение дифференциального уравнения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		
Тема:8. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.	Содержание учебного материала	2	2
	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.		

	Самостоятельная работа	1	
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.		
Тема:9. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.	Практическое занятие	2	2
	Вычислять определенный интеграл с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница; Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы. Ответы на контрольные вопросы темы.		
Тема:10. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.	Содержание учебного материала	2	2
	Правила нахождения пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности.		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы. Ответы на контрольные вопросы темы.		
Тема:11.Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.	Практическое занятие	2	2
	Решать простейшие прикладные задачи, сводящиеся к нахождению интеграла. Восстанавливать закон движения по заданной скорости, скорость по ускорению, количество электричества по силе тока и т.д.;		
	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.		
Тема:13. Нахождение пределов	Практическое занятие	2	2
	Вычислять пределы функций в точке и на бесконечности.		

последовательности и функции в точке и на бесконечности.	Самостоятельная работа		
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.	1	
Тема:14 Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	Содержание учебного материала	2	2
	Основные понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания		
Тема:15. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	Содержание учебного материала	2	2
	Определение вероятности события. Основные теоремы и формулы вероятности: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.		
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.	1	
Тема:16. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности.	Практическое занятие	2	2
	Вычислять предел последовательности.		
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.	1	
Тема:17 Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	Содержание учебного материала	2	2
	Определение случайной величины. Дисперсия случайной величины.		
	Самостоятельная работа		
	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы.	1	
Тема:18 .Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления	Практическое занятие	2	2
	Вычислять определенный интеграл с помощью основных свойств и формулы Ньютона-Лейбница;		
	Вычисление площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла		
	Самостоятельная работа		

определенного интеграла.	Решение задач по образцу и подобию заданий аудиторной работы. Ответы на контрольные вопросы темы.	2	
Тема:19. 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.	Содержание учебного материала	2	2
	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		
	Самостоятельная работа		
Тема:20. Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований	Содержание учебного материала	2	2
	Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки. Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований		
	Самостоятельная работа	1	
Тема:21. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.	Практическое занятие	2	2
	Находить неопределенные интегралы, сводящиеся к табличным с помощью основных свойств и простейших преобразований;		
	Самостоятельная работа	2	
	Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной		

	работы.		
Тема:22. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	Содержание учебного материала	2	2
	Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.		
Тема:23. Частные функции.	Практическое занятие	2	2
	Решение упражнений на нахождение частных функций.		
	Самостоятельная работа	2	
	Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.		
Тема:24. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.	Содержание учебного материала	2	2
	Определение процента. Определение пропорции. Основное свойство пропорции. Расчёт процентной концентрации растворов.		
	Самостоятельная работа	1	
	Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.		
Тема:25. Первообразная функция и неопределенный интеграл.	Практическое занятие	2	2
	Выделять первообразную, удовлетворяющую заданным начальным условиям. Неопределенный интеграл и его свойства. Нахождение неопределенного интеграла. Приложение неопределенного интеграла к решению прикладных задач.		
	Самостоятельная работа	2	
	Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.		
Тема:26. Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы	Содержание учебного материала	2	2
	Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. Формулы расчёта прибавки роста и массы детей Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.		
	Самостоятельная работа		

расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.	Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.	1	
Тема:27. Нахождение основных элементов теории вероятности.	Практическое занятие Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.	2	
Тема:28. Решение задач математической статистики. Медицинская статистика. Методы обработки результатов медико-биологических исследований.	Практическое занятие Представление данных (таблицы, диаграммы, графики), генеральная совокупность, выборка, среднее арифметическое, медиана. Понятие о задачах математической статистики. Решение практических задач с применением вероятностных методов.	2 2	2
	Самостоятельная работа Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.		
Тема:29. Медико – демографические показатели. Построение полигонов частот и гистограмм	Практическое занятие Решение практических задач с применением вероятностных методов. Медико-демографические показатели.	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.	2	
Тема:30. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	Практическое занятие Математические методы. Их применение. Пропорции. Процентная концентрация раствора.	2	2
	Самостоятельная работа Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.	2	
Тема:31. Применение	Практическое занятие	2	2

математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	Газообмен легких. Показатели сердечной деятельности. Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания.		
	Самостоятельная работа		
	Решение задач и упражнений по образцу и подобию заданий аудиторной самостоятельной работы.	2	
Тема:32. Итоговый контроль. Дифференцированный зачет	Зачетное занятие	2	2
	Контроль знаний, умений и навыков студентов.		

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: видео компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийный проектор.

Источники информации Основная литература

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей / М.Г. Гилярова. – Ростов- н/Д: «Феникс» 2021. – 457с.
2. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей / М.Г. Гилярова. – Ростов- н/Д : Феникс 2021. – ЭБС «Лань».
3. Лисичкин В.Т. Математика в задачах с решениями/ В.Т. Лисичкин, И.Л Соловейчик И. Л. – Санкт-Петербург: Лань 2020 . – ЭБС «Лань».
4. Туганбаев А. А. Основы высшей математики: учебник для СПО / А. А. Туганбаев. – Санкт-Петербург: Лань 2021. – ЭБС «Лань».

Дополнительная литература

1. Кытманов А. М. Математика: учебное пособие для СПО /А. М. Кытманов, Е. К. Лейнартас, С.Г. Мысливец. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – ЭБС «Лань».
2. Журнал - комплект «Среднее профессиональное образование».

Зав. Библиотекой _____ С.И. Ласковая



4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, контрольных и проверочных работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Освоенные умения: <ul style="list-style-type: none">решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none">практическая работатестированиеконтрольная работапроверочная работа
Усвоенные знания: <ul style="list-style-type: none">значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	<ul style="list-style-type: none">практическая работатестированиеконтрольная работапроверочная работа
<ul style="list-style-type: none">основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	<ul style="list-style-type: none">практическая работатестированиеконтрольная работапроверочная работа
<ul style="list-style-type: none">основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	<ul style="list-style-type: none">практическая работатестированиеконтрольная работапроверочная работа
<ul style="list-style-type: none">основы интегрального и дифференциального исчисления	<ul style="list-style-type: none">практическая работатестированиеконтрольная работапроверочная работа

5. Организация образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению обучающихся, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе, в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

Разработчик:

ГБПОУ СК «Пятигорский медицинский колледж»

Преподаватель: Мазурина М.П. 