

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАСНОДАРСКИЙ КРАЕВОЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ



Ф.А. Нехай
« 06 » 2024 г.


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА


**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ
33.02.01 ФАРМАЦИЯ**

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

2024

Рассмотрена на заседании ЦК
общеобразовательных дисциплин
Протокол № 8
« 19 » 06 2024 г.
Председатель  А.Ю. Струков

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 21 июля 2022 № 587, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 августа 2022 года), учебного плана ККБМК и с учётом примерной рабочей программы (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022г.) и рабочей программы воспитания ККБМК 2024 года по специальности 33.02.01 Фармация, очная форма обучения.

Заместитель директора
по учебной работе
 И.В. Ротаренко
« 19 » 06 2024 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края.

Составитель:

О.В. Остапенко – преподаватель математики, высшая квалификационная категория.

Рецензенты:

1. А.Ю. Струков – преподаватель биологии, высшая квалификационная категория.

2. А.В. Занин – преподаватель математики ФГБОУ ВО КГУФКСТ, высшая квалификационная категория.

Рецензия
на рабочую программу по учебной дисциплине ЕН.01 «Математика»,
составленную преподавателем ГБПОУ «Краснодарский краевой базовый
медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края
О.В. Остапенко

Рецензируемая рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 21 июля 2022 № 587, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 августа 2022 года), учебного плана ККБМК и с учётом примерной рабочей программы (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.) и рабочей программы воспитания ККБМК 2024 года по специальности 33.02.01 Фармация, очная форма обучения.

Рабочая программа рассчитана на 44 часа аудиторного времени, в том числе 22 часа теоретических занятий (лекций) и 22 часа практических занятий (включая дифференцированный зачёт).

Рабочая программа состоит из 5 разделов: "Введение в учебную дисциплину"; "Математический анализ"; "Последовательности и ряды"; "Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении"; "Основные численные математические методы в профессиональной деятельности".

В программе предусмотрено решение задач практико-ориентированного содержания.

Рабочая программа по учебной дисциплине ЕН.01 «Математика» стилистически и структурно логична, имеет практическую направленность, способствует формированию профессиональных умений и компетенций студентов, а также формированию личностных результатов, которыми обучающийся должен обладать после завершения дисциплины.

Содержание программы отвечает современным требованиям предъявляемым к профессиональной подготовке специалистов среднего звена, и заслуживает положительной оценки.

15.06.2024г

Преподаватель информатики ГБПОУ
«Краснодарский краевой базовый
медицинский колледж», первая
квалификационная категория

 А.В.Анисимова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 21 июля 2022 № 587, зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 16 августа 2022 года), учебного плана ККБМК и с учётом примерной рабочей программы (приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-41 от 28.02.2022 г.) и рабочей программы воспитания ККБМК 2024 года по специальности 33.02.01 Фармация, очная форма обучения.

В результате освоения программы учебной дисциплины "Математика" студент должен:

уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия;
- определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач;
- приемы структурирования информации;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

обладать следующими общими и профессиональными компетенциями: ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11

Рабочая программа рассчитана на 44 часов аудиторного времени, в том числе 22 часов теоретических занятий (лекций) и 22 часов практических занятий (включая дифференцированный зачёт).

Занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Предлагаемые в программе практические занятия закрепляют теоретические знания, позволяют

наиболее детально и углубленно оценить единство структуры и функции.

Данная программа состоит из 5 разделов:

- " Введение в учебную дисциплину";
- " Математический анализ";
- " Последовательности и ряды";
- " Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении";
- " Основные численные математические методы в профессиональной деятельности".

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет (проводится на последнем практическом занятии).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	44 (42 + 2)
в т. ч. в форме практической подготовки	22
в т. ч.:	
теоретическое обучение	22
практические занятия	20
Самостоятельная работа	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Введение в учебную дисциплину.		2/-	
Тема 1.1. Введение в учебную дисциплину	Содержание учебного материала	2	ОК 03
	Значение математики в области профессиональной деятельности.	2	
Раздел 2. Математический анализ.		12/6	
Тема 2.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	1. Производная функции, её геометрический и механический смысл.	4	
	2. Формулы производных. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		
	3. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.		
Тема 2.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	8	ПК 1.11, ОК 01
	1. Первообразная функция и неопределенный интеграл. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов.	2	
	2. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. 2.Вычисление определенных интегралов различными методами.		

	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		
	3. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.		
	4. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	В том числе практических занятий	6	
	Практическое занятие №1 «Дифференцирование функций».	2	
	Практическое занятие №2 «Интегральные исчисления».	2	
	Практическое занятие №3 «Вычислению площади плоской фигуры».	2	
Раздел 3. Последовательности и ряды.		2/-	
Тема 3.1. Последовательность и пределы и ряды	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	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	
Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении.		14/8	
Тема 4.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 09
	1. Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	2	
	2. Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие № 4 «Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов».	2	
	Практическое занятие №5 «Комбинаторика».	2	
Тема 4.2. Основные понятия	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	1. Определение вероятности события. Изложение основных теорем и		

теории вероятности и математической статистики	формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. Случайные величины.	2	
	2. Дисперсия случайной величины.		
Тема 4.3 Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 11
	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. Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №6 «Основные понятия теории вероятности и математической статистики».	2	
	Практическое занятие №7 «Основные понятия теории вероятности и математической статистики».	2	
Раздел 5. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности.		14/8	
Тема 5.1. Численные методы математической подготовки фармацевтов	Содержание учебного материала	6	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 11
	1.Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства.	2	
	2.Расчёт массовой доли (процентной концентрации) растворов.		
	3.Временные ряды. Прогнозирование поведения системы. Перевод одних единиц измерения в другие.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №8 «Численные методы математической подготовки фармацевтов».	2	
Практическое занятие №9. «Численные методы математической подготовки фармацевтов».	2		
Тема 5.2. Решение	Содержание учебного материала	8	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02,
	1. Дифференцирование функций.		

прикладных задач в области профессиональной деятельности	2. Вычисление определенных интегралов.	4	ОК 03, ОК 04, ОК 11
	3. Решение дифференциальных уравнений.		
	4. Решение комбинаторных задач.		
	В том числе практических занятий	4	
	Практическое занятие №10 «Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности».	2	
	Практическое занятие № 11 «Дифференцированный зачёт».	2	
Всего:		44	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики и естественнонаучных дисциплин», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- доска классная.

Технические средства обучения, необходимые для реализации программы:

- мультимедийная установка;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Математика: учебник / В.П. Омельченко.— М.: ГЭОТАР–Медиа, 2019. – 304 с.: ил.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 616 с.

2. Луканкин, А. Г. Математика [Электронный ресурс]: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А. Г. Луканкин. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2018. – 320 с.

3. Луканкин, А. Г. Математика : алгебра и начала математического анализа; геометрия [Электронный ресурс]: учебник / А. Г. Луканкин. – 2-е изд. , перераб. и доп. – Москва : ГЭОТАР–Медиа, 2021. – 560 с.

3.2.3. Дополнительные источники

1. http://www.bymath.net_ (Средняя математическая интернет школа).
2. <http://www.edu.ru> (Федеральный портал «Российское образование»).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

		Методы оценки
<p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – определяет значение математики в профессиональной деятельности; – объясняет математические методы решения прикладных задач; – определяет основы интегрального и дифференциального исчисления; – уровень применения полученных знаний при выполнении практических заданий 	<p>Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов.</p> <p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет, который проводится на последнем занятии. Зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
<p><i>Умения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> – решает прикладные задачи в области профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> – оценка результатов выполнения практической работы

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
учебной дисциплины
"Математика"
специальности 33.02.01 Фармация
Очная форма обучения

Лекции

№	Название темы	Количество часов
1.	Введение в учебную дисциплину.	2
2.	Дифференциальное исчисление.	2
3.	Дифференциальное исчисление.	2
4.	Интегральное исчисление.	2
5.	Последовательности пределы и ряды.	2
6.	Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
8.	Математическая статистика и её роль в фармации и здравоохранении.	2
9.	Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2
10.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
11.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
Всего:		22

Практические занятия

№	Название темы	Количество часов
1.	Дифференцирование и интегральные исчисления.	2
2.	Дифференцирование и интегральные исчисления.	2
3.	Дифференцирование и интегральные исчисления.	2
4.	Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.	2
5.	Последовательности пределы и ряды. Операции с множествами. Основные понятия теории графов.	2

	Комбинаторика.	
6.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
7.	Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	2
8.	Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2
9.	Численные методы математической подготовки фармацевтов.	2
10.	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2
11.	Дифференцированный зачёт.	2
Всего:		22