

**ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРО - КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ МНОГОПРОФИЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Утверждаю:
Директор ЧПОУ СевКавКМО
_____ **В.А. Серебрякова**
«_____» _____ **2024 г.**

Комплект контрольно-оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации
в рамках программы подготовки специалистов среднего звена
специальности среднего профессионального образования
33.02.01. Фармация
по учебной дисциплине
ЕН.01 Математика

Ставрополь, 2024

Фонд оценочных средств учебной дисциплины ЕН.01 Математика разработан на основе рабочей программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика, основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация, в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2021 г. №449 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация»

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо - Кавказский колледж многопрофильного образования» (ЧПОУ «СевКав КМО»)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта ФОС.
2. Оценка освоения дисциплины
3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации.

1. Паспорт комплекта ФОС

Фонд оценочных средств предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений при освоении программы учебной дисциплины ЕН.01 Математика основной профессиональной образовательной программы по специальности 33.02.01 Фармация.

Фонд оценочных средств включает контрольно-оценочные материалы промежуточной аттестации с целью выявления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС СПО, а также критерии оценивания, эталоны ответов.

Промежуточная аттестация обеспечивают оперативное управление образовательной деятельностью обучающихся, ее корректировку и выявляют степень соответствия качества образования обучающихся требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика обучающийся 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)

должен **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 Содержание учебной дисциплины направлено на формирование *общих компетенций (ОК)*:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных и письменных опросов, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, а также во время проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Знания:</i> - 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;	– 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	Диагностический контроль в форме практик ориентированных и тестовых заданий, индивидуального и группового опросов. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, который

<ul style="list-style-type: none"> - методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; - приемы структурирования информации; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 		<p>проводится на последнем занятии.</p> <p>Дифференцированный зачет включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>
--	--	--

Оценка освоения дисциплины

Контроль и оценка освоения дисциплины по темам (разделам)

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК	Наименование темы	Наименование контрольно-оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	2	3	5	6
У 1 З 1, 2	ОК 3	Раздел 1. Введение в учебную дисциплину	Выполнение заданий на практическом занятии. Фронтальный опрос.	Дифференцированный зачет
У 1 З 1, 2, 3	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Раздел 2. Математический анализ	Решение задач, тестов. Выполнение заданий на практическом занятии. Фронтальный опрос.	Дифференцированный зачет
У 1 З 2, 4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Раздел 3. Последовательности и ряды	Решение задач, тестов. Выполнение заданий на практическом занятии. Фронтальный опрос.	Дифференцированный зачет
У 1 З 1, 2	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Раздел 4. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в фармации и здравоохранении	Решение задач, тестов. Выполнение заданий на практическом занятии. Фронтальный опрос.	Дифференцированный зачет

У 1 3 2, 4	ПК 1.11, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09, ОК 11	Раздел 5.Основные численные математические методы в профессиональной деятельности	Решение задач, тестов. Выполнение заданий на практическом занятии. Фронтальный опрос.	Дифференцированные зачет
---------------	---	---	---	--------------------------

Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Учебная дисциплина	Формы промежуточной аттестации
ЕН. 02. Математика	Дифференцированный зачет

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации

Задания к дифференцированному зачету составляются на основе рабочей программы учебной дисциплины ЕН. 02. Математика для специальности 33.02.01 Фармация.

Подготовка к контрольной работе проводится по вопросам, выданным обучающимся в начале семестра.

Дифференцированный зачет состоит из теоретического вопроса и практической части, компьютерного тестирования.

Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Что такое функция? Перечислите основные свойства функций.
2. Какие виды элементарных функций вы знаете? Дайте им определение.
3. Что такое приращение аргумента? Приращение функции? Применение производной?
4. Что такое производная? В чем геометрический и механический смысл производной?
5. Перечислите производные основных элементарных функций.
6. Что такое дифференцирование функции? Перечислите основные правила дифференцирования.
7. Дайте определение дифференциала. Объясните его применение к приближенным вычислениям.
8. Какая функция называется первообразной для функций? Перечислите свойства первообразной. Чем отличаются друг от друга различные первообразные функции для данной функции $f(x)$.
9. Дайте определение неопределенного интеграла. Перечислите свойства неопределенного интеграла.
10. Какое действие называется интегрированием? Как проверить результат интегрирования? Чему равна производная от неопределенного интеграла?
11. Перечислите методы интегрирования. Перечислите основные табличные неопределенные интегралы.
12. Дайте определение криволинейной трапеции, определенного интеграла. Перечислите свойства определенного интеграла.
13. Сформулируйте теорему Ньютона — Лейбница. В чем сходство и различие неопределенного и определенного интегралов?
14. Как вычислить площадь плоской фигуры с помощью интеграла (составьте словесный алгоритм)?
15. Перечислите области применения интеграла, назовите величины, которые можно вычислить с помощью интеграла.
16. Что такое предел? Перечислите основные теоремы о пределах. Назовите основные приемы вычисления пределов функций.
17. Что называется дифференциальным уравнением? Порядок дифференциального уравнения. Применение

дифференциальных уравнений в медицине.

18. Что называется решением дифференциального уравнения? Что такое общее и частное решения дифференциального уравнения?

19. Объясните понятия случайного события, частоты случайного события, достоверности, невозможности, равносильности, несовместности, противоположности событий.

20. Дайте определение вероятности случайного события. Запишите формулу. Сформулируйте теоремы сложения и умножения вероятностей, запишите их формулами.

21. Что такое закон распределения случайной величины? Объясните принцип его составления.

22. Дайте определение основным характеристикам дискретной случайной величины (математическое ожидание, дисперсия). Запишите формулы.

23. Дайте определение статистики. Перечислите задачи статистики.

24. Что такое статистическая совокупность? Единицы ее измерения? Учетные признаки?

25. Перечислите этапы статистического исследования. Дайте краткую характеристику каждому этапу статистического исследования.

26. Чем отличается генеральная совокупность от выборочной? Что такое полигон?

Что такое гистограмма? Чем они отличаются и в чем их сходство?

27. Перечислите основные показатели выборки. Дайте им определение. Что такое вариационный ряд? Что такое статистический ряд?

28. Что такое санитарная статистика? Перечислите задачи санитарной статистики. Перечислите основные разделы санитарной статистики.

29. Перечислите основные медико-демографические показатели. Как вычисляются показатели рождаемости и смертности, естественный прирост?

30. Что такое дискретная случайная величина и непрерывная случайная величина?

31. В чем заключается выборочный метод обработки статистических данных? Что является источниками данных санитарной статистики?

32. Каким образом осуществляется статистика населения? Всероссийская перепись населения и работа с ее показателями.

33. Дайте определение пропорции, основного свойства пропорции. Что такое процент? Задачи на проценты.

34. Что такое комбинаторика? Дайте определения базовым понятиям комбинаторики (перестановки, размещения,

сочетания) и запишите их формулы.

35. Приведите примеры применения математических методов в медицине.
36. Перечислите меры объема. Запишите формулы для расчета прибавки роста и массы детей.
37. Объясните понятия: жизненная емкость легких, минутный объем дыхания, ударный и минутный объемы крови.
38. По каким формулам рассчитывается количество молока для ребенка объемным и калорийным методами?
39. Оценка пропорциональности развития ребенка. Антропометрические индексы.

Примеры тестовых заданий

Задание №1

Растворение лекарственных веществ из таблеток подчиняется уравнению:

$$C = C_0 e^{-kt}, \text{ где}$$

C - количество лекарственного вещества в таблетке, оставшееся к времени растворения t ;

C_0 -исходное количество лекарственного вещества в таблетке;

k -постоянная скорости растворения.

Определить скорость растворения лекарственных веществ из таблеток.

Выберите один из 6 вариантов ответа:

- 1) $v = -ke^{-kt}$
- 2) $v = e^{-kt}$
- 3) $v = C_0 e^{kt}$
- 4) $v = -C_0 k e^{-kt}$
- 5) $v = k e^{-kt}$
- 6) $v = -C_0 k e^{-t}$

Задание №2

В аптечке находится 4 шприца по 10 мл и 6 шприцов по 5 мл. Вынимается сначала один шприц, а затем второй.

Найти вероятность того, что первый шприц будет объемом 10 мл, а второй 5 мл.

Запишите ответ:

1) Ответ:

Задание №3

Врач назначил по одной чайной ложке раствора калия бромиды 3 раза в день на 4 дня (1 ч.л. - 5 мл). Определите объем раствора

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №4

Назначение врача: флемоксин по 0,5 г 2 раза в день. Имеются: капсулы флемоксина по 500 мг. Сколько капсул составляет разовый прием?

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №5

Назначение врача: 2 г лекарственного средства в виде микстуры. Имеется: микстура, 2 мл которой содержат 1000 мг препарата. Сколько мл составляет разовый прием?

Запишите в ответе только число (в мл).

Запишите число:

1) Ответ:

Задание №6

Кровь у взрослого человека составляет 6-8% от массы тела. (Для верного расчета возьмите 7%) Насколько изменилась масса крови взрослого человека, если известно, что при весе 76 кг он похудел на 11 кг?

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) на 0,5 кг изменилась масса крови
- 2) на 0,77 кг изменилась масса крови
- 3) на 1,4 кг изменилась масса крови
- 4) на 0,3 кг изменилась масса крови

Задание №7

Назначение врача: адреналин по 0,5 мг внутримышечно 4 раза в день. Имеются ампулы адреналина 0,1% по 1 мл. Сколько мл раствора должна набрать в шприц медсестра? Запишите в ответе только число (в мл).

Запишите число:

- 1) Ответ:

Задание №8

В аптечке имеется 8 стандартов анальгина и 4 стандарта цитрамона. Один за другим медсестра вынимает два стандарта. Найти вероятность появления стандарта анальгина при втором испытании, если при первом испытании был извлечен стандарт цитрамона.

Выберите один вариант ответа:

- 1) $\frac{1}{33}$
- 2) $\frac{7}{33}$
- 3) $\frac{8}{11}$
- 4) $\frac{8}{3}$
- 5) $\frac{1}{-}$

Задание №9

Назначение врача: парацетамол внутрь в суспензии 270 мг каждые 6 часов. В аннотации указано:

- 0,9 мл препарата содержат 80 мг парацетамола;
- стандартная доза для детей составляет от 10 до 15 мг/кг каждые 4-6 часов.

Вес ребенка 9 кг. Найдите сколько мл составляет разовый прием? Соответствует ли назначенная доза норме?

Запишите в ответе только число, округляя при необходимости до сотых (в мл). И добавить через пробел слово "да" или "нет".

Запишите ответ:

1) Ответ:

Задание №10

Рассчитать индекс массы тела пациента весом - 82 кг при рост 160 см. Результат округляем до целых!

Запишите число:

1) Ответ:

Задание № 11

Вторая производная функции

$$y = 5 + 10x - 3x^4$$

имеет вид...

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1) $y'' = 15x^2$

2) $y'' = 10 - 12x^3$

3) $y'' = 10x - 36x^2$

4) $y'' = 10 - 36x^2$

5) $y'' = -36x^2$

Задание № 12

Найдите предел функции

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 + 3x}{2x^2 - x + 5}$$

Выберите один из 7 вариантов ответа:

1) 0

2) 8

3) -8

4) 32

5) -1

6) 3

7) -32

Задание №13

При анализе сроков лечения переломов челюсти у 10 больных получены следующие данные (в днях): 9, 13, 8, 10, 11, 12, 7, 18, 16, 6. Рассчитайте математическое ожидание (выборочное среднее) и дисперсию.

Запишите число:

1) $D(x) =$

2) $M(x) =$

Задание № 14

Общим решением дифференциального уравнения $y' = 4x^3$ является

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) $y=4x^4 + C$
- 2) $y=12x^2$
- 3) $y=4x^3 + C$
- 4) $y=x^4 + C$
- 5) $y=12x^2 + C$

Задание № 15

Масса сердца составляет $1/220$ часть от массы тела человека. Вычислите массу сердца человека весом 70 кг.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) 318 г
- 2) 218 л.
- 3) 218 г
- 4) 218 см³

Задание №16

Найдите неопределенный интеграл

$$\int 2x^2 dx$$

Запишите ответ:

- 1) Ответ: