

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического объединения
«Социально-гуманитарных и естественно-
научных дисциплин, БЖД»
Протокол №6 от «25» мая 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ Н.В.Кандаурова

РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом СМК
Протокол № 6 от «26» мая 2022 г.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ К
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ – ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

Дисциплина: Математика

Форма обучения: очная

Курс: 1

Специальности: 31.02.01 Лечебное дело

Разработчики:

Преподаватель

Ерёмина Е.Р.

Ставрополь, 2022

1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Математика».

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

<i>Код ОК, ПК, ЛР</i>	<i>Освоенные умения</i>	<i>Усвоенные знания</i>
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 12	решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ
ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.7		основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5		основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
ПК 2.8 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.7 ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ПК 4.6 ПК 4.9 ПК 6.1 ПК 6.2 ПК 6.4 ЛР 4 ЛР 13		основы интегрального и дифференциального исчисления

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для проведения дифференцированного зачета

Форма дифференцированного зачета: устный – по вопросам и практическим заданиям к зачёту.

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: Кабинет математики
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на зачёте, оборудование: канцелярские принадлежности (ручка, карандаши).
Разрешенных источников информации по данной дисциплине не предусмотрено.

Перечень теоретических вопросов

1. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.
2. Предел функции. Основные теоремы о пределах. Второй замечательный предел.
3. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Первый замечательный предел, его геометрический смысл.
4. Предел функции. Непрерывность функции в точке.
5. Точки разрыва функции и их классификация.
6. Функции, непрерывные на отрезке (определение). Свойства функций, непрерывных на отрезке.
7. Производная функции, её геометрический и механический смысл.
8. Дифференцируемость и непрерывность функции.
9. Производные элементарных функций. Основные правила дифференцирования.
10. Возрастание и убывание функции. Исследование возрастания и убывания функции с помощью производной.
11. Экстремум функции. Необходимое условие экстремума.
12. Экстремум функции. Достаточные условия экстремума.
13. Выпуклость графика функции. Исследование выпуклости с помощью второй производной. Точки перегиба.
14. Асимптоты. Общая схема исследования функций.
15. Первообразная. Понятие неопределенного интеграла.
16. Свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы.
17. Методы интегрирования: непосредственное интегрирование.
18. Методы интегрирования: подстановка.
19. Методы интегрирования: формула интегрирования по частям.
20. Определённый интеграл.
21. Элементы комбинаторики.
22. Основные понятия теории вероятностей. Теорема сложения вероятностей.
23. Операции над событиями. Условная вероятность. Независимость событий. Теорема умножения вероятностей.
24. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
25. Вероятность событий в схеме Бернулли.

Перечень практических заданий

1. Исследовать функцию $y = 3x^5 - 5x^3 + 2$ и построить её график.

2. Исследовать функцию $y = 5x^3 - 3x^5$ и построить её график.

3. Вычислить интеграл: $\int e^x \cos x dx$.

4. Найти касательную, проведенную к кривой $y = 2x^5 - 5x^2$ в точке, абсцисса которой равна -1 .

5. Вычислить производную функции $y = \frac{x^3 - 3x^2 + 1}{x - 1}$.

6. Вычислить интеграл: $\int (\sin x + 5 \cos x) dx$.

7. Исследовать функцию $y = 3 - 2x^2 - x^4$ на экстремум.

8. Точка движется по закону $s(t) = 3t^4 - 4t^3$. Найти скорость и ускорение точки через 2 с после начала движения.

9. Вычислить производную функции $y = \sin 2x \cdot \operatorname{tg} x$

10. Вычислить предел последовательности $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 7n + 5}{n^2 - 2} \right)$.

11. Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x - 1}$.

12. Найти общий вид первообразных для функции $f(x) = -5$.

13. Вычислить интеграл $\int_0^{\pi} \cos x dx$.

14. Вычислить вторую производную функции $y = x \ln x$.

15. Вычислить предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x^2 - 2x}{2x^2 - 5x} =$.

Критерии оценивания обучающегося:

Экзаменатору рекомендуется вначале принять практическое задание, которое оценивается дихотомически: сдано/не сдано. Принятая экзаменатором практическая часть означает, что учащийся уже может претендовать на **отметку «3»**. Далее при устном ответе на теоретическую часть учащийся может добавить к имеющимся баллам еще один или два балла в зависимости от качества подготовки. Таким образом, применяется накопительная система оценивания, соответствующая традиционной пятибалльной шкале.

На **отметку «4»** оценивается ответ в целом, если учащийся при ответе на теоретическую часть продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, но при ответе на теоретическую часть были допущены незначительные ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения или отсутствовали некоторые несущественные элементы содержания.

На **отметку «5»** оценивается ответ в целом, если учащийся при ответе на теоретическую часть продемонстрировал системные полные знания и умения по поставленному вопросу. Содержание вопроса учащийся изложил связно, в краткой форме, раскрыл последовательно суть изученного материала, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускал терминологических ошибок и фактических неточностей.

Источники информации для подготовки к дифференцированному зачёту

Список основной литературы

1. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.
<http://znanium.com/catalog/product/615108>

2. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017.
<http://znanium.com/catalog/product/872363>

Список дополнительной литературы

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.В. Григорьев, Ю.А. Дубинский, Т.Н. Сабурова.- 2-е изд., стер.--М.: ИЦ «Академия», 2018.

Интернет – ресурсы:

1. Информационно-библиотечная система Знаниум - <http://new.znanium.com/>
2. Информационно-библиотечная система Book- <https://www.book.ru>