

**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 зачёт

Дисциплина: Математика

Форма обучения: очная

Курс: 2

Специальности: 54.02.01 Дизайн (в промышленности)

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 зачёта.

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 4 ОК 5 ОК 6 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 4.1 ПК 4.3 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 13	вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы, находить производную композиции нескольких функций, вычислять производные, применяя правилам дифференцирования; вычислять приближенные значения функций с помощью дифференциала; применять дифференциальное исчисление при решении прикладных задач профессионального цикла; вычислять неопределенные и определенные интегралы с помощью справочного материала; вычислять в простейших случаях площади плоских фигур, длину дуги кривой и объем тела с использованием определенного интеграла; решать простейшие задачи аналитической геометрии; решать простейшие комбинаторные задачи; решать практические задачи с применением вероятностных методов; оперировать с основными	значения математики в профессиональной деятельности; основных понятий и методов дифференциального исчисления: определение производной, таблицу производной, правила дифференцирования, определение дифференциала, использование его при решении прикладных задач; основных понятий и методов интегрального исчисления: определения, свойства и методы решения определенных и неопределенных интегралов; уравнения прямой, окружности, эллипса, параболы, гиперболы; основных понятий комбинаторики: факториал, размещение, сочетание, перестановка; формула бинома Ньютона; основных понятий ТВ: событие, частота и вероятность появления события, полная вероятность, теорема сложения и умножения вероятностей, способы задания случайной величины; определения непрерывной и дискретной случайной величины; определение математического

	<p>понятиями математической статистики, вычислять числовые характеристики случайной величины; решать практические задачи по теории множеств; решать практические задачи с помощью теории графов</p>	<p>ожидания, дисперсии дискретной случайной величины; среднее квадратичное отклонение случайной величины; понятий множества, отношения; операции над множествами и их свойства; понятий графов и их элементов; виды графов и операции над ними</p>
--	---	--

3. Измерительные материалы для оценивания результатов освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для проведения дифференцированного зачёта

Форма дифференцированного зачёта: устный – по вопросам

Условия выполнения задания

1. Место (время) выполнения задания: кабинет математики и математических дисциплин.
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин.
3. Источники информации, разрешенные к использованию на экзамене, 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. Производная функции, её геометрический и механический смысл.
4. Производные элементарных функций. Основные правила дифференцирования.
5. Дифференциал функции и его использование в приближенных вычислениях.
6. Возрастание и убывание функции. Исследование возрастания и убывания функции с помощью производной.
7. Экстремум функции. Необходимое условие экстремума.
8. Экстремум функции. Достаточные условия экстремума.
9. Выпуклость графика функции. Исследование выпуклости с помощью второй производной. Точки перегиба.
10. Общая схема исследования функций.
11. Первообразная. Понятие неопределенного интеграла.
12. Свойства неопределенного интеграла. Табличные интегралы.
13. Методы интегрирования неопределенного интеграла.

14. Определенный интеграл, его геометрический смысл и свойства.
15. Геометрические приложения определенного интеграла.
16. Основные формулы комбинаторики.
17. Основные понятия теории вероятностей. Теорема сложения вероятностей.
18. Операции над событиями. Условная вероятность. Независимость событий. Теорема умножения вероятностей.
19. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
20. Вероятность событий в схеме Бернулли.
21. Локальная и интегральная теоремы Муавра – Лапласа.
22. Основы теории множеств.
23. Понятие графа. Способы задания графа.
24. Составление уравнений прямых и кривых второго порядка, их построение

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. Вычислить интеграл: $\int (5 \cos x + 2 - 3x^2 + \frac{1}{x} - \frac{4}{x^2 + 1}) dx$.
9. Точка движется по закону $s(t) = 3t^4 - 4t^3$. Найти скорость и ускорение точки через 2 с после начала движения.
10. Вычислить производную функции $y = \sin 2x \cdot \operatorname{tg} x$

Критерии оценивания обучающегося:

- оценка «отлично» - глубокие исчерпывающие знания и творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; умение свободно решать практические задания (задачи, конкретные ситуации, расчеты и т.п.); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все поставленные вопросы и дополнительные вопросы преподавателя; свободное владение основной и дополнительной литературой, другими информационными источниками, рекомендованными учебной программой;

- оценка **«хорошо»** - твердые и достаточно полные знания всего программного материала, правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на все поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; стабильный характер знаний и умений и способность к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности, достаточное владение информационными источниками, литературой, рекомендованной учебной программой;

- оценка **«удовлетворительно»** - стабильные знания и понимание основного программного материала в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности; правильные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточное владение информационными источниками, рекомендованной учебной программой;

- оценка **«неудовлетворительно»** - неправильные ответы на основные вопросы, грубые ошибки в ответах, непонимание сущности излагаемых вопросов; существенные пробелы в знании основного программного материала, принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволят студенту продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данному курсу; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.

**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>

Список дополнительной литературы

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2017.
<http://znanium.com/catalog/product/760157>

Интернет – ресурсы:

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