

РОСЖЕЛДОР

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
"Ростовский государственный университет путей сообщения"
(ФГБОУ ВО РГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор:
М.А. Кравченко

Кафедра "Высшая математика"

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ)**

ЕН.01 "Математика"

по Учебному плану

специальности среднего профессионального образования
54.02.01 Дизайн (по отраслям)

Квалификация специалиста среднего звена "Дизайнер"

Ростов-на-Дону
2024

Содержание

1. Результаты обучения дисциплины (модуля).....	3
2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля).....	3
3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов	4
4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций	7

1. Результаты обучения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен овладеть следующими результатами:

Код и наименование компетенции выпускника	Формулировка требований к степени сформированности компетенции
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<i>Знает</i> математические алгоритмы и методы решения задач в профессиональной и смежных областях <i>Умеет</i> анализировать задачу и/или проблему, определять этапы её решения математическими методами и оценивать результат и последствия своих действий
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<i>Знает</i> математические приемы структурирования и анализа информации для выполнения задач профессиональной деятельности <i>Умеет</i> использовать различные математические средства познания для решения профессиональных задач

2. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (модуля)

Индекс и Наименование компетенции	Признаки проявления компетенции в соответствии с уровнем формирования в процессе освоения дисциплины
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	недостаточный уровень: Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	пороговый уровень: Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.
	продвинутый уровень: Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.
	высокий уровень: Компетенции сформированы. Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка.

3. Оценочные средства для оценки успеваемости студентов

Перечень вопросов для устного опроса:

- 1) Виды матриц.
- 2) Операции над матрицами.
- 3) Способы нахождения определителей 3-го порядка.
- 4) Что называется системой линейных уравнений?
- 5) Формулы Крамера.
- 6) Алгоритм метода Гаусса.
- 7) Алгоритм нахождения обратной матрицы.
- 8) Что такое ранг матрицы и как его найти.
- 9) Способы задания множеств. Примеры.
- 10) Операции над множествами.
- 11) Понятие функции одной переменной. Способы задания и характеристики функций.
- 12) Определение непрерывности функции в точке.
- 13) Определение производной функции, геометрический смысл производной.
- 14) Производная суммы, произведения и частного.
- 15) Формулы комбинаторики.
- 16) Понятие неориентированного графа.
- 17) Понятие ориентированного графа.
- 18) Что такое матрицы смежности и инцидентности.
- 19) Различные виды уравнения прямой на плоскости.
- 20) Взаимное расположение прямых на плоскости.
- 21) Различные формы уравнений прямой в пространстве.
- 22) Общее уравнение плоскости. Частные случаи.
- 23) Взаимное расположение прямых и плоскостей.
- 24) Линейные операции над векторами, модуль вектора.
- 25) Скалярное произведение векторов и его свойства.
- 26) Векторное произведение векторов и его свойства.

Перечень вопросов для самоподготовки:

- 1) Матрицы и действия над ними.
- 2) Определители и их свойства.
- 3) невырожденные системы линейных алгебраических уравнений.
- 4) Неопределенные системы линейных алгебраических уравнений.
- 5) Векторы на плоскости и в пространстве.
- 6) Прямая на плоскости.
- 7) Кривые второго порядка.
- 8) Прямая в пространстве.
- 9) Множества и функции.
- 10) Предел функции.
- 11) Непрерывность функции.
- 12) Производная функции.
- 13) Дифференцирование различных видов функций.
- 14) Исследование графика функции одной действительной переменной.
- 15) Элементы комбинаторики.
- 16) Графы: определения и способы задания графов.

Перечень контрольных вопросов к зачету:

Знать:

- 1) Матрицы: основные понятия, действия над матрицами.
- 2) Определители: определение и свойства определителей.
- 3) Определители 2-го и 3-го порядков. Способы нахождения определителей.

- 4) Определители высших порядков.
- 5) Системы линейных уравнений: формулы Крамера.
- 6) Системы линейных уравнений: матричный метод решения.
- 7) Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.
- 8) Векторы на плоскости и в пространстве: линейные операции над векторами, модуль вектора, условия коллинеарности и компланарности векторов.
- 9) Векторы на плоскости и в пространстве: скалярное произведение векторов и его свойства, векторное произведение и его свойства.
- 10) Различные формы уравнения прямой.
- 11) Взаимное расположение прямых на плоскости.
- 12) Различные формы уравнений прямой в пространстве.
- 13) Общее уравнение плоскости. Частные случаи.
- 14) Взаимное расположение прямых и плоскостей.
- 15) Понятие функции одной действительной переменной. Способы задания функции. Основные характеристики функций.
- 16) Сложная функция. Обратная функция. Функция, заданная параметрически. Функция, заданная неявно.
- 17) Основные элементарные функции и их графики.
- 18) Предел функции в точке.
- 19) Предел функции в бесконечности.
- 20) Основные теоремы о пределах.
- 21) Понятие бесконечно малой и бесконечно большой функций.
- 22) Первый и второй замечательные пределы.
- 23) Непрерывность функции в точке.
- 24) Свойства непрерывных в точке функций: непрерывность суммы, произведения и частного непрерывных функций.
- 25) Непрерывность сложной функции. Непрерывность обратной функции. Непрерывность элементарных функций. Непрерывность функции в интервале и на отрезке.
- 26) Производная функции: определение производной функции, геометрический смысл производной, связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
- 27) Дифференцирование различных видов функций.
- 28) Исследование графика функции одной действительной переменной.
- 29) Дифференциал функции.
- 30) Формулы комбинаторики.
- 31) Понятие неориентированного графа.
- 32) Понятие ориентированного графа.

Уметь:

- 1) Выполнять действия над матрицами.
- 2) Вычислять определители 2-го и 3-го порядков.
- 3) Вычислять определители высших порядков.
- 4) Находить обратную матрицу.
- 5) Находить ранг матрицы.
- 6) Решать системы линейных уравнений методом Крамера.
- 7) Решать системы линейных уравнений матричным способом.
- 8) Решать системы линейных уравнений методом Гаусса.
- 9) Применять методы аналитической геометрии к решению простейших задач.
- 10) Вычислять пределы функций.
- 11) Составлять уравнения прямой на плоскости.
- 12) Раскрывать неопределенности вида $(0/0)$ при вычислении пределов функций.
- 13) Раскрывать неопределенности вида (∞/∞) при вычислении пределов функций.
- 14) Находить производные первого и второго порядков функций одной независимой переменной, заданной в явном виде.

- 15) Находить производные первого и второго порядков функций одной независимой переменной, заданной неявно.
- 16) Находить производные первого и второго порядков функций одной независимой переменной, заданной параметрически.
- 17) Находить производные первого и второго порядков сложных функций одной независимой переменной.
- 18) Находить точки экстремума функции одной независимой переменной.
- 19) Исследовать график функции одной переменной на перегиб.
- 20) Находить асимптоты графика функции.
- 21) Задавать неориентированные графы различными способами.
- 22) Задавать ориентированные графы различными способами.

4. Шкала оценивания в зависимости от уровня сформированности компетенций

Описание шкал оценивания компетенций

Дуальная оценка - "зачтено".	Пороговый, Базовый, Высокий	Оценка « зачтено » выставляется обучающемуся, который имеет знания, умения и навыки, не ниже знания только основного материала, может не освоить его детали, допускать неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения последовательности изложения программного материала и испытывает трудности в выполнении практических навыков.	От 40% до 100%
Балльная оценка - "неудовлетворительно", Дуальная оценка - "не зачтено".	Не достигнут	Оценка « неудовлетворительно, не зачтено » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает ошибки, неуверенно выполняет или не выполняет практические работы.	От 0% до 39%

Авторы-составители:

доцент, к.э.н.

кафедра "Высшая математика"

_____ А.В. Морозова

