



АНО ВО «Современный технический университет»

Автономная некоммерческая организация
высшего образования
«Современный технический университет»

Утверждаю
Ректор АНО ВО «Современный технический университет»

Ширяев А.Г.

«21» января 2026г.

Программа вступительных испытаний
Математика для инженерных специальностей.

Пояснительная записка

Настоящая программа предназначена для поступающих по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата. Программа профильного вступительного испытания сформирована с учетом необходимости соответствия уровня сложности данного вступительного испытания по соответствующему профильному предмету. «Список литературы» отсылает абитуриента к основным учебникам, учебным пособиям, справочным изданиям и энциклопедиям, которые необходимо использовать при самостоятельной подготовке к вступительному экзамену по «математике для инженерных специальностей».

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Содержание программы:

1. Требования к знаниям поступающих
2. Структура заданий и критерии оценивания
3. Содержание программы вступительного испытания
4. Список литературы

1. **ТРЕБОВАНИЯ К ЗНАНИЯМ ПОСТУПАЮЩИХ** Программа по профильному предмету «Математика для инженерных специальностей» предназначена для поступающих в АНО ВО «Современный технический университет» на программы бакалавриата. Целью вступительного экзамена по предмету математика для инженерных специальностей является выявление профильных знаний поступающего по математике и их оценка, определение возможности поступающих осваивать соответствующие основные профессиональные образовательные программы. Экзамен по математике для инженерных специальностей проверяет знания и умения, сформированные при изучении основных содержательных разделов предмета «Математика». Задачи вступительного испытания: - выявление знаний абитуриента в области основных разделов математики для решения тестовых задач.

2. СТРУКТУРА ЗАДАНИЙ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ.

Вступительное испытание осуществляется путем выполнения одного из вариантов тестовых заданий, охватывающих основное содержание разделов профильного экзамена «Математика для инженерных специальностей». Тестовое задание включает в себя вопросы и задания с выбором одного из предлагаемых вариантов ответа, которые оцениваются в 5 баллов при правильном выборе ответа и работа с текстом. На выполнение экзаменационной работы по математике для инженерных специальностей отводится 2 часа (120 минут). Верное выполнение задания с 1-20 оценивается в 5 баллов за одно задание. Максимальное количество баллов за всю работу – 100.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ.

1. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешность.
2. Проценты и доли.
3. Преобразование алгебраических выражений. Сокращение алгебраических дробей.
4. Логарифмы, свойства логарифмов.
5. Окружность и круг. Части круга.
6. Преобразование и вычисления тригонометрических выражений.
7. Вычисление пределов функций.
8. Вычисление производной.
9. Касательная к графику функции. Геометрический смысл производной.
10. Производная как скорость измерения функции.
11. Механический смысл производной.
12. Применение производной к исследованию функции. Точки максимума и минимума. Точка перегиба.
13. Дифференциал функции.
14. Неопределенный интеграл.
15. Элементы комбинаторики. Подстановки, размещения, сочетания.

16. Элементы теории вероятностей.
17. Применение интегралов к вычислению площадей и объёмов.
18. Система линейных уравнений с двумя переменными.
19. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по его проценту.
20. Арифметические и геометрические прогрессии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ОСНОВНАЯ

1. Зализняк, В. Е. Численные методы. Основы научных вычислений : учебник и практикум для вузов / В. Е. Зализняк. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02714-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582717>
2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебник для вузов / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 755 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16210-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:
3. Кучер, Т. П. Математика. Тесты : учебное пособие для вузов / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 541 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09073-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584327> (дата обращения: 22.06.2026).
4. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для вузов / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 400 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20141-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581540>