

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

В.В. Смирнов

17 » *января* 2025 г.

ПРОГРАММА

вступительных испытаний по

ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

1. Математика

- Алгебра: Линейные уравнения, квадратные уравнения, системы линейных уравнений, неравенства, функции и их графики.
- Геометрия: Планиметрия (треугольники, четырехугольники, окружности), стереометрия (многогранники, тела вращения).
- Тригонометрия: Основные тригонометрические функции, формулы приведения, решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств

2. Основы физики

- Механика: Законы Ньютона, законы сохранения энергии и импульса, движение тел под действием силы тяжести, колебания и волны.
- Молекулярная физика и термодинамика: Идеальный газ, первый и второй законы термодинамики, тепловые машины.
- Электричество и магнетизм: Закон Кулона, закон Ома, магнитное поле, электромагнитная индукция.

3. Химия и основы материаловедения

- Общая химия: Периодический закон Менделеева, химические связи, типы реакций, растворы и концентрации.
- Строение материалов: Кристаллическое строение металлов, аморфные материалы, композиты.
- Механические свойства материалов: Предел прочности, предел текучести, упругость, пластичность.

4. Основы конструирования и детали машин

- Детали машин: Подшипники, зубчатые передачи, муфты, редукторы.
- Сопротивление материалов: Виды напряжений и деформаций, прочность конструкций.
- Технология обработки материалов: Резание, штамповка, сварка, пайка.

5. Основы электротехники и электроники

- Электрические цепи постоянного тока: Законы Кирхгофа, расчет цепей, резистивные элементы.
- Электрические цепи переменного тока: Комплексные числа, реактивные элементы.
- Полупроводниковые приборы: Диоды, транзисторы, тиристоры.

Список рекомендованной литературы

1. Мордкович, Александр Григорьевич. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст] : для учащихся общеобразовательных организаций : (базовый уровень) : в 2 ч. / А. Г. Мордкович. Учебник. — Москва : Мнемозина, 2014, 2014. — 399, [1] с. : ил.; ISBN 978-5-346-03070-6.
2. Атанасян, Л.С. Геометрия. 7-9 классы: учебник для общеобразоват. учреждений/ Л. С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. - 20-е изд. - М.: Просвещение, 2012. - 384 с.
3. Савельев, И. В. Курс общей физики : учеб. пособие для вузов : в 5 т. / И. В. Савельев. — 5-е изд., стер. — СПб. : Лань, 2011. — ISBN 978-5-8114-1132-3.
4. Жабрев, В. А. Физико-химические основы материаловедения : учебник для вузов / В. А. Жабрев, В. В. Коваленко, А. А. Петров. — М. : Академия, 2012. — 336 с. — ISBN 978-5-7695-8012-3.
5. Чернавский, С. А. Детали машин и основы конструирования : учебник для вузов / С. А. Чернавский, К. Н. Боков, И. М. Чернин и др. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1988. — 560 с. — ISBN 5-217-00218-3.
6. Белов, И. В. Основы электротехники и электроники : учебник для вузов / И. В. Белов. — М. : Высшая школа, 1999. — 384 с. — ISBN 5-06-003637-1.