

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Кафедра «Энергомеханические системы»
Кафедра «Механическое оборудование заводов черной металлургии им. В.Я. Седуша»

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
Образовательный уровень «Бакалавр»
Направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Донецк 2026

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Цель вступительного экзамена - определение уровня знаний и умений, необходимых абитуриентам для освоения ими бакалаврских программ соответствующей направленности и прохождения конкурса.

Задачами вступительного экзамена являются: оценка теоретической подготовки абитуриентов по дисциплинам фундаментального цикла и профессионально-ориентированной подготовки младшего специалиста; выявление уровня и глубины практических умений и навыков; определение способности применения приобретенных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Требования к способностям и подготовленности абитуриентов. Для успешного усвоения образовательно-профессиональной программы бакалавра абитуриенты должны иметь базовое образование по одноименному направлению подготовки и способности к овладению знаниями, умениями и навыками в области общетехнических наук.

Программа вступительных экзаменов охватывает круг вопросов, которые в совокупности характеризуют требования к знаниям и умениям лица, желающего учиться в ФГБОУ ВО «Донецкий национальный технический университет» с целью получения образовательного уровня «бакалавр» по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование.

Порядок проведения вступительных испытаний определяется Правилами приема на обучение по образовательно-профессиональным программам подготовки бакалавра ФГБОУ ВО «ДонНТУ» в 2026 году.

2 СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЙ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ, ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ И ВОПРОСОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЕГО ВЫПОЛНЕНИЯ

Абитуриент должен в совершенстве владеть базовыми понятиями по технической механике, такими как: материальная точка; абсолютно твердое тело; сила; система сил; момент силы; деформация; напряжение; эпюра; прочность; жесткость; скорость; ускорение; работа; мощность; энергия; механизм; машина; механическая передача; модуль; передаточное число.

Название смысловых блоков

1. *Техническая механика. Статика.*

1.1. Основные понятия и аксиомы статики.

1.1.1. Аксиомы статики.

1.2. Плоская и пространственная системы сил.

1.2.1. Плоская система сходящихся сил.

1.2.2. Пара сил.

1.2.3. Плоская система произвольно расположенных сил.

1.2.4. Пространственная система сил.

1.2.5. Центр тяжести.

2. Техническая механика. Сопротивление материалов.

2.1. Основные положения.

2.1.1. Основные задачи сопротивления материалов.

2.2. Простые деформации.

2.2.1. Растяжение и сжатие.

2.2.2. Кручение.

2.2.3. Изгиб.

2.3. Сложные деформации.

2.3.1. Гипотезы прочности и их применение.

2.3.2. Устойчивость сжатых стержней.

2.4. Кинематика.

2.4.1. Основные понятия кинематики.

2.4.2. Кинематика материальной точки.

2.4.3. Простые движения твердого тела.

2.4.4. Сложное движение точки.

2.4.5. Сложное движение твердого тела.

2.5. Динамика.

2.5.1. Основные понятия и аксиомы динамики.

2.5.2. Динамика материальной точки.

2.5.3. Работа и мощность.

2.5.4. Общие теоремы динамики.

3. Техническая механика. Детали машин.

3.1. Прочность при постоянных ударных и циклических нагрузках.

3.1.1. Надежность деталей машин.

3.2. Механические передачи.

3.2.1. Общие сведения о передаче.

3.2.2. Фрикционные передачи.

3.2.3. Зубчатые передачи.

3.2.4. Передача винт-гайка.

3.2.5. Червячные передачи.

3.2.6. Ременные передачи.

3.2.7. Цепные передачи.

3.3. Узлы валов.

3.3.1. Валы и оси.

3.3.2. Подшипники.

3.3.3. Муфты.

3.3.4. Шпоночные и шлицевые соединения.

3.4. Механизмы.

3.4.1. Механизмы возвратно-поступательного, колебательного и прерывистого движения.

3.5. Редукторы.

3.5.1. Основные типы редукторов.

3.5.2. Корпусные детали смазочные и уплотняющие устройства.

3 ЛИТЕРАТУРА

Основная:

1. Никитин С.В. Прикладная механика [Электронный ресурс] : в 3 ч. : учебно-методическое пособие для вузов. Ч. 1 : Сопротивление материалов / С. В. Никитин, М. Ю. Карелина ; С.В. Никитин, М.Ю. Карелина ; Моск. автомоб.-дор. гос. техн. ун-т. - 9 Мб. - Москва : МАДИ, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/cd5898.pdf>

2. Шевченко, С.В. Детали машин. Расчеты, конструирование, задачи : учебное пособие для вузов / Восточноукр. нац. ун-т им. В. Даля. – К. : Кондор, 2008. – 492 с.

3. Аркуша А.И. Техническая механика: Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учеб. для машиностр. спец. техникумов. – М.: Высшая школа, 1989. – 325 с.

4. Мовнин М.С. и др. Основы технической механики: Учебник для техникумов. – Л.: Машиностроение, 1990. – 288 с.

Дополнительная:

1. Детали машин и основы конструирования : учебник для вузов / П. Н. Учаев [и др.] – М. : ИЦ "Академия", 2008. – 352 с.

2. Фролов М.И. Техническая механика: Детали машин: Учеб. для машиностр. спец. техникумов. – М.: Высшая школа, 1990. – 325 с.

3. Мовнин М.С. и др. Руководство к решению задач по технической механике: Учеб. пособие для техникумов. – М.: Высшая школа, 1977. – 400 с.

4. Березовский Ю.Н. и др. Детали машин: Учебник для машиностр. техникумов. – М.: Машиностроение, 1983. – 384 с.

5. Сакевич, В.Н. Механика материалов : учебное пособие для вузов. – Минск : Техноперспектива, 2009. – 239с.

6. Решетов Д.Н. Детали машин : учебник для вузов. – М. : Машиностроение, 1989. – 496 с.

7. Мещеряков, В.М. Технология конструкционных материалов и сварка: учебное пособие для вузов / В. М. Мещеряков. – Ростов н/Д : Феникс. – 2008. – 316 с.

8. Волков, Г.М. Материаловедение: учебник для вузов / Г. М. Волков, В. М. Зуев; Г.М. Волков, В.М. Зуев. – М.: ИЦ "Академия", 2008. – 400 с.

9. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : учебник для вузов / С. М. Горбатюк [и др.] ; С.М. Горбатюк, А.Н. Веремеевич, С.В. Албул и др. ; под ред. С.М. Горбатюка ; ФГАУ ВПО "Нац. исслед. технол. ун-т "МИСиС", Каф. инжиниринга технол. оборуд-я. - 10 Мб. - Москва : МИСИС, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.ru/books/19/cd9255.pdf>

10. Теоретическая механика : учебник для вузов / Н. Г. Васько [и др.] ; Н.Г. Васько, В.А. Волосухин, А.Н. Кабельков, О.А. Бурцева. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. – 302 с.