

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной

деятельности ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

Д.В. Мулов



Методические указания к проведению

олимпиады

по дисциплине «Теоретическая механика»

1 Введение

Теоретическая механика – наука об общих законах механических взаимодействий между материальными телами, а также об общих законах движения тел по отношению друг к другу.

Основными разделами теоретической механики являются:

1. Статика
2. Кинематика
3. Динамика

Данная олимпиада может быть интересна и полезна всем студентам, которые интересуются теоретической механикой, т.к. она является основой многих современных технологий.

2 Цели и задачи олимпиады

Цель олимпиады: обеспечение формирования понимания общих законов механического движения и равновесия материальных тел в связи с си-

ловыми взаимодействиями между ними и методов решения задач, связанных с проектированием и эксплуатацией самых разнообразных сооружений, машин и механизмов.

Задачи олимпиады: развить у студентов навыки и умения применять положения механики для решения конкретных вопросов и задач, связанных с избранной специальностью; формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении изложенных в курсе теоретической механики математических идей и методов для анализа и моделирования механических систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

3 Содержание олимпиады

Тема 1. Статика. Равновесие различных систем сил. Определение реакций связей.

Тема 2. Кинематика. Определение кинематических характеристик движения механизмов.

Тема 3. Динамика. Изучение движения материальных тел под действием приложенных сил.

4 Форма проведения олимпиады

Олимпиада проводится в один тур по правилам, которые изложены ниже.

Во время Олимпиады все участники решают один и тот же набор задач, состоящий из 6 расчетно-аналитических заданий. Участники работают по заданиям, составленным членами жюри олимпиады. Жюри является ответственным за сохранение в секрете заданий до момента начала Олимпиады.

Работа выполняется шариковой ручкой с чернилами синего цвета; использование корректирующих приспособлений не допускается. В противном

случае работа не проверяется, ее автору выставляется низший балл (ноль баллов). Для оформления ответов на задания, требующие геометрических построений, участник может дополнительно использовать карандаш, циркуль, транспортир, линейку. Для расчетов при выполнении заданий участник может использовать непрограммируемый микрокалькулятор.

На Олимпиаде запрещается использовать электронные устройства, шпаргалки и другие вспомогательные материалы. Во время Олимпиады запрещается разговаривать и мешать окружающим.

В случае нарушения участником Олимпиады настоящего правила и (или) условий и требований по проведению Олимпиады организатор Олимпиады вправе исключить такого участника, при этом он лишается права дальнейшего участия в Олимпиаде, а его результаты аннулируются.

Подведение итогов Олимпиады проводится по результатам личного (индивидуального) зачёта.

5 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Теоретическая механика: учебное пособие / Е.В. Матвеева [и др.]. — Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2023. — 52 с. — Текст: электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/132746.html> (дата обращения: 21.06.2024).

2. Бревнов А.А. Сборник заданий для расчетно-графических работ по теоретической механике : (для студентов технических направлений подготовки 1, 2 курсов всех форм обучения) : практикум / сост. А.А. Бревнов, О.В. Бревнова, С.А. Юрьев ; Каф. Инженерной механики и строительства . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2022 . — 67 с. (20 экз.)

Дополнительная литература

1. Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст]: учебник для студ. вузов /С.М. Тарг. 12-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2002. – 416 с. : ил. (20 экз.)
2. Сборник задач по теоретической механике [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов / под ред. Н.В. Бутенина, А.И. Лурье, Д.Р. Меркина. 36-е изд., испр. – М. : Наука, 1986. – 448 с. : ил. (100 экз.)
3. Яблонский, А.А. Курс теоретической механики : Статика. Кинематика. Динамика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по техн. спец. / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. 9-е изд., стер. – М. : Лань, 2002. – 765 с. : ил. + прил. (10 экз.)
4. Голубев Ю.Ф. Основы теоретической механики: учебник / Голубев Ю.Ф. — Москва: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2000. — 720 с. — Текст: электронный// Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13347.html> (дата обращения: 21.06.2024).
5. Никитин, Н.Н. Курс теоретической механики [Текст]: учебник для студ. машиностроит. и приборостроит. спец. вузов / Н.Н. Никитин. 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1990. – 608 с.: ил.+прил. (28 экз.)

Учебно-методическое обеспечение

1. Чуриков, А.Ю. Теоретическая механика : метод. указания и задания (для студ. всех спец.) [Текст]: Динамика. Ч. 1 / А.Ю. Чуриков, К.А. Чуриков ; Каф. Теоретической и строительной механики. – Алчевск : ДГМИ, 2002. – 17 с. (30 экз.)
2. Чуриков, А.Ю. Теоретическая механика (кое-что из теории, упражнения, задания) [Текст]: учеб. Пособие / А.Ю. Чуриков, К.А. Чуриков – Алчевск: ДГМИ, 2004. – 194 с. (30 экз.)

3. Теоретическая механика [Текст]: метод. указания и контрольные задания для студ.-заоч. энергет., горн., металлург., технолог., хим.-технолог. и инж.-экон. спец. вузов / под ред. С.М. Тарга. 4-е изд. – М. : Высшая школа, 1988. – 64 с. : ил. (25 экз.)

Члены организационного комитета:

Заведующий кафедрой ВМиЕН
(должность)

Д.А.Мельничук

Доцент кафедры ВМиЕН
(должность)

А.А. Бревнов

Доцент кафедры ВМиЕН
(должность)

В.И. Рубежанский

Ст. преподаватель кафедры ВМиЕН
(должность)

Л.А. Чепурная