



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ»

В. В. Бондарчук

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

## Методические указания по дисциплине «Теоретическая механика» открытой студенческой олимпиады

### 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 студентам технических направлений подготовки, которые интересуются теоретической механикой, т.к. эта дисциплина является фундаментом для различных инженерных расчетов.

### 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** формирование понимания общих законов механического движения и равновесия материальных тел в связи с силовыми взаимодействиями между ними и методов решения задач, связанных с проектированием и эксплуатацией самых разнообразных сооружений, машин и механизмов.

**Задачи дисциплины:** развить у студентов навыки 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 ДИСЦИПЛИНЫ**

Тема 1. Статика.

Тема 2. Кинематика.

Тема 3. Динамика.

### **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, перьевой или гелиевой ручкой с чернилами черного, синего или фиолетового 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**

1. 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.

2. 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.

3. Тарг, С.М. Краткий курс теоретической механики [Текст]: учеб. для студ. вузов / С.М. Тарг. 15-е изд., стер.—М.: Высшая школа, 2005.—416с.: ил.

4. Теоретическая механика в примерах и задачах. Том I : Статика и кинематика [Текст]: учеб. пособие для вузов/под ред. Г.Ю. Джанелидзе, Д.Р. Меркина. 6-е изд., стер.—М. : Наука, 1972. —512с.: ил.

5. Теоретическая механика в примерах и задачах. Т. 2 : Динамика [Текст]: учеб. пособие для вузов/под ред. Г.Ю. Джанелидзе, Д.Р. Меркина. 5-е изд., стер.—М. : Наука, 1972. —624 с. : ил. + прил.

6. 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.

7. Теоретическая механика [Текст]: учебник для студ. вузов, обуч. по направлениям и спец. "Математика" и "Механика" / под ред. П.Е. Товстика. 2-е изд., перераб. и доп.—М. : Высшая школа, 2000.—592 с. : ил.

Члены организационного комитета:

Бревнов А.А., доц., к.т.н.  
(Фамилия, инициалы, звания)

Рубежанский В.И., доц., к.ф.-м..н.  
(Фамилия, инициалы, звания)

Юрьев С.А.  
(Фамилия, инициалы, звания)

\_\_\_\_\_  
(Фамилия, инициалы, звания)

  
(Подпись)  
  
(Подпись)  
  
(Подпись)

\_\_\_\_\_  
(Подпись)