

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ГОУ ВО ДНР «ДОНТИ»  
В. В. Бондарчук  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Методические указания  
по проведению I этапа Республиканской студенческой Олимпиады  
по дисциплине «Физика» 20-21 апреля 2021 года**

**1. ВВЕДЕНИЕ**

Физика - естественная наука. Источником знаний для неё является практическая деятельность: наблюдения, экспериментальное исследование явлений природы, производственная деятельность. Правильность физических знаний проверяется экспериментом, использованием научных знаний в производственной деятельности. Обобщением результатов научных наблюдений и эксперимента являются физические законы, которыми объясняются эти наблюдения и эксперименты. Законы физики лежат в основе всего естествознания.

Основными разделами физики являются:

1. Механика
2. Термодинамика и МКТ
3. Электродинамика
4. Оптика.
5. Специальная теория относительности
6. Колебания и волны.
7. Атомная и ядерная физика

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

**2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цели дисциплины:** формирование научного мировоззрения, представления о современной физической картине мира; изучение основных физических явлений, овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики.

**Задачами дисциплины «Физика»** являются:

- знание основные фундаментальных понятий, физических законов и теории физических явлений, приемов и методов познавательной деятельности;
- умение применять различные физические понятия и законы при решении конкретных задач из разных областей физики;
- правильно понимать границы применимости различных физических понятий, законов, теорий;
- умение оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;
- владение основными приемами и методами познавательной деятельности; практическими навыками решения конкретных задач.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основными темами, вынесенными на Олимпиаду, являются:

Тема 1. Физические основы механики.

Тема 2. Молекулярная физика и термодинамика.

Тема 3. Электричество.

Тема 4. Электромагнетизм.

Тема 5. Колебания и волны.

Тема 6. Элементы физики атомного ядра и элементарных частиц.

#### **4.1 ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ**

Олимпиада проводится 20-21 апреля 2021 года с применением дистанционных образовательных технологий с использованием платформы Zoom в формате личного участия в соревнованиях между студентами. Соревнования заключаются в практическом решении расчетно-аналитических заданий, охватывающих основные разделы курса общей физики.

Во время Олимпиады все участники решают один и тот же набор задач, состоящий из 5 расчетно-аналитических заданий. Участники работают по заданиям, составленным членами жюри олимпиады. Жюри является ответственным за сохранение в секрете заданий до момента начала Олимпиады. После проведения Олимпиады все задания публикуются на сайте Олимпиады в свободном доступе.

Олимпиада состоит из одного тура. Задания будут доступны для выполнения 20 апреля 2021 г. с 10-00 до 12-00. Продолжительность выполнения заданий – 120 минут.

Выполненные задания высылаются для проверки в [систему Moodle](#).



В случае нарушения участником Олимпиады правил и (или) условий и требований по проведению Олимпиады организатор Олимпиады лишает права дальнейшего участия в Олимпиаде, а его результаты аннулируются.

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

#### 4. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Савельев И.В. Курс общей физики. Учебное пособие для вузов в 5 книгах М: Астрель, ООО «Издательство АСТ», 2006.

2. Фриш С.Э. Курс общей физики: учебник в 3-х т. Санкт-Петербург, Лань, 2009.

3. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности. Учебное пособие. Санкт-Петербург, Лань, 2009.-336 с.

4. Тополов В.Ю., Богатин А.С.. Анализ ответов при решении задач по общей физике. Санкт-Петербург: Лань, 2011

5. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Учебное пособие для вузов в 6 книгах—М: Физматлит, 2006г.

6. Трофимова Т.И. Курс физики: Уч. пособие для инженерно-технических специальностей. М., Академия, 2008, 560с.

7. Кингсеп А. С, Локшин Г. Р., Ольхов О. А. Основы физики. Курс общей физики: Учебник в 2 т. Т. 1. Механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, волновая оптика / Под ред. А.С. Кингсепа. — М.: Физматлит, 2001.

Члены организационного комитета:

Русанова Н.И., доц., к.ф.-м.н.

(Фамилия, инициалы, звание)

Пепенин Р.Р., доц., к.т.н.

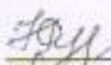
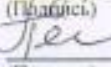


(Фамилия, инициалы, звание)

Сергиенко С.Н., доц., к.т.н.

(Фамилия, инициалы, звание)

Юрьев С.А., асс., к.т.н

(Фамилия, инициалы, звание)

  
(Подпись)  
  
(Подпись)  
  
(Подпись)  
  
(Подпись)