



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

ГОУ ВО ДНР «ДонГТИ»

А. В. Кунченко

**Методические указания
по проведению I этапа Республиканской студенческой Олимпиады
по дисциплине «Физика»**

1. ВВЕДЕНИЕ

Физика – наука, изучающая общие свойства и законы движения вещества и поля (А.Ф.Иоффе). Поскольку вещество и поле встречаются в любых материальных системах, физике принадлежит исключительное место: она составляет основу всего современного естествознания.

Последовательное изучение физики вырабатывает специфический метод мышления, физическую интуицию, которые оказываются весьма плодотворными и в других науках. Специалисты, получившие широкое физико-математическое образование, могут самостоятельно осваивать новые технические направления, успешно работать в них, легко переходить от решения одних задач к решению других, искать нестандартные и нетрадиционные пути, что особенно важно для профессиональной мобильности специалистов в условиях ускоренного развития техники, когда амортизация достижений конкретных узкоспециальных знаний происходит чрезвычайно быстро.

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

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ

В век научно-технической революции и прогресса человечества роль физики сильно возрастает не только как технической науки, рождающей целые отрасли производства, но и как фундаментальной, мировоззренческой:

она дает современную физическую картину мира как философскую категорию.

Целью проведения олимпиады по дисциплине «Физика» является:

- формирование целостного мировоззрения и развитие системно-эволюционного стиля мышления;
- формирование системы физических знаний как фундаментальной базы инженерной подготовки;
- формирование навыков по грамотному применению положений фундаментальной физики в процессе научного анализа проблемных ситуаций, которые инженер должен разрешать при создании новой техники и новых технологий;

Основные задачи олимпиады:

1. Изучение основных физических явлений и идей; овладение фундаментальными понятиями, принципами, законами и теориями современной физики, а также методами физического исследования.
2. Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления.
3. Овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающих в дальнейшем решать практические задачи
4. Формирование умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей специальности.
5. Ознакомление с современной научной аппаратурой, выработка навыков проведения физического эксперимента и автоматизированной компьютерной обработки результатов измерений.

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОЛИМПИАДЫ

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. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ

Олимпиада проводится в очном или дистанционном режиме 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 в свободном доступе размещаются на информационных стендах кафедры радиофизики ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ».

Олимпиада состоит из одного тура. Продолжительность выполнения заданий – 120 минут.

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.

5. 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., Богатина А.С.. Анализ ответов при решении задач по общей физике. Санкт-Петербург: Лань, 2011

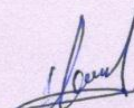
5. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Учебное пособие для вузов в 6 книгах—М: Физматлит, 2006г.

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

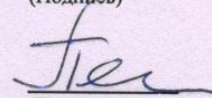
7. Кингсеп А. С, Локшин Г. Р., Ольхов О. А. Основы физики. Курс общей физики: Учебник в 2 т. Т. 1. Механика, электричество и магнетизм, колебания и волны, волновая оптика /Под ред. А.С. Кингсеп. — М.: Физматлит, 2001.

Члены организационного комитета:

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


(Подпись)


Пепенин Р.Р., доц., к.т.н.
(Фамилия, инициалы, звания)


(Подпись)

Кузьминова С.Д., доц., к.т.н.
(Фамилия, инициалы, звания)


(Подпись)

Юрьев С.А., ст. пр., к.т.н.
(Фамилия, инициалы, звания)


(Подпись)