

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

ФГБОУ ВО «ДонГТУ»

  
Д.В. Мулов

**Методические указания  
по проведению открытой олимпиады  
по направлению «Цифровые устройства автоматки»**

**1 ВВЕДЕНИЕ**

Методические указания для проведения открытой олимпиады по направлению «Цифровые устройства автоматки» (далее — Олимпиада) имеют цель помочь студентам подготовиться к Олимпиаде. Олимпиада нацелена на применение знаний и навыков дисциплин «Схемотехника» и «Микропроцессорная техника» для решения нестандартных задач, какими в большинстве случаев являются олимпиадные задания.

Олимпиада может быть интересна обучающимся образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования.

Обучающиеся участвуют в Олимпиаде очно на базе кафедры автоматизированного управления и инновационный технологий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасский государственный технический университет».

**2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОЛИМПИАДЫ**

Целью данной Олимпиады является стимулирование интереса к изучению цифровых устройств автоматки и приобретению практических навыков работы по проектированию и обслуживанию аппаратуры и систем коммуникации на основе цифровых устройств и микропроцессорной техники.

Для её успешного прохождения необходимы знания принципов работы

классических электронных схем: триггеры, регистры, дешифраторы, счетчики, преобразователи, запоминающие устройства, а также методов построения микропроцессоров, программирования микропроцессоров, проектирования микропроцессорных схем.

Задачи Олимпиады:

- расширить имеющиеся знания, умения и навыки, полученные обучающимися ранее;
- активизировать творческие способности обучающихся и создать необходимые условия для их развития;
- определить уровень знаний и навыков практической работы с цифровыми устройствами автоматики, выявить наиболее подготовленных обучающихся.

Важной особенностью задач, используемых при проведении Олимпиады, является ориентация их на проверку у обучаемых развития теоретического мышления, логики, а также творческих способностей и интуиции.

### **3 ТЕМАТИЧЕСКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОЛИМПИАДЫ**

Тема 1. Базовые элементы цифровой интегральной схемотехники.

Тема 2. Цифровые комбинационные схемы. Цифровые устройства последовательного действия.

Тема 3. Полупроводниковая память. Основы построения программируемых устройств.

Тема 4. Определение микропроцессорного устройства. Характеристики микропроцессорного устройства.

Тема 5. Архитектура микропроцессоров.

Тема 6. Система команд.

Тема 7. Периферийные модули микропроцессорных устройств.

#### 4 ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ

Олимпиада проводится очно в компьютерном классе кафедры автоматизированного управления и инновационных технологий ФГБОУ ВО «ДонГТУ» в формате личного участия в соревнованиях между студентами в два этапа:

- 1-й этап — тестирование (продолжительность 60 минут);
- 2-й этап — практический (продолжительность 60 минут).

Первый этап включает 15 вопросов, позволяющих оценить уровень теоретической подготовки участников. Второй этап включает практическое задания, позволяющих оценить уровень владения основными знаниями по цифровым устройствам и использованию микропроцессорной системы. Участники работают по заданию, составленному членами жюри Олимпиады. Жюри является ответственным за сохранение в секрете заданий до момента начала Олимпиады.

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

#### 5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Илюхин, А.В. У825 Устройства цифровой автоматики: учеб. пособие: в 2-х ч.: ч. 2 / А.В. Илюхин, И.И. Зарипова. – М.: МАДИ, 2020. – 144 с <https://lib.madi.ru/fel/fel1/fel20E537.pdf>

2. Галина, Л.В. Цифровые и аналоговые устройства автоматики: учебное пособие / Л.В. Галина, М.В. Овечкин, Д.А. Проскурин, А.С. Русяев; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2021. – 137 с. ([http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/14621/1/150112\\_20210630.pdf?ysclid=lq7vv545rh742478531](http://elib.osu.ru/bitstream/123456789/14621/1/150112_20210630.pdf?ysclid=lq7vv545rh742478531))

3. Пятибратов, А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. [[https://studylib.ru/doc/4753265/vychislitel.\\_nye-sistemy--seti-i-telekommunikacii](https://studylib.ru/doc/4753265/vychislitel._nye-sistemy--seti-i-telekommunikacii)] / А.П. Пятибратов, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. –

Электрон. дан.– М. : Финансы и статистика, 2019. – 736 с. – Режим доступа:  
<http://e.lanbook.com/book/65928>

4. Лосев, С.А. Микропроцессорные системы и устройства: учебное пособие / С.А. Лосев. - Санкт-Петербург: БГТУ «Военмех» им. Д.Ф. Устинова, 2019. - 56 с. <https://e.lanbook.com/book/157099>

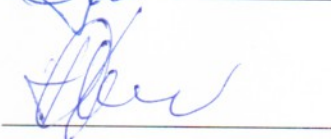
Члены организационного комитета:

и.о. зав.каф. АУИТ, к.э.н.



Е.В. Мова

доц.каф. АУИТ, к.т.н.



Н.Н. Шиков

ст.преп. каф. АУИТ



Г.Д. Михайлюк