

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по ОД

\_\_\_\_\_ М.А. Соловьев

\_\_\_\_\_ 2023/2024 уч.г.

**Положение об организации и проведении  
Всероссийской олимпиады студентов (ВСО)  
образовательных организаций высшего образования  
по направлению подготовки Электроника  
на базе федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»**

Томск 2024

**Положение об организации и проведении заключительного этапа  
Всероссийской олимпиады студентов (ВСО)  
образовательных организаций высшего образования  
по электронике  
на базе федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Национальный исследовательский  
Томский политехнический университет»**

**1. Место проведения ВСО**

1.1. Заключительный этап Всероссийской олимпиады студентов образовательных организаций высшего образования (далее – Всероссийская студенческая олимпиада, ВСО) проводится согласно Положению об организации и проведении заключительного этапа Всероссийской олимпиады студентов образовательных организаций высшего образования в форме интеллектуальных, творческих и профессиональных состязаний по предметным областям или по направлениям подготовки (специальностям), группе специальностей, укрупненным направлениям подготовки (далее – Положение ВСО).

1.2. ВСО по электронике (11.03.04, 11.04.04, 12.03.03, 12.04.04) проводится с 24 по 27 апреля 2024 года на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Информация о проведении заключительного этапа ВСО размещена на сайте <http://www.vso.tpu.ru>.

Заезд участников ВСО осуществляется 24 апреля 2024 года.

1.3. Адрес образовательной организации высшего образования, на базе которого проводится ВСО: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30, Томский политехнический университет. Тел.: +7 (3822) 60-63-33, факс: +7 (3822) 60-64-44, e-mail: [tpu@tpu.ru](mailto:tpu@tpu.ru).

1.4. Контактная информация:

Солдатов Алексей Иванович, сопредседатель оргкомитета ВСО по электронике, профессор ОЭИ ИШНКБ ТПУ, тел. +7 (3822) 606297

Огородников Дмитрий Николаевич, член оргкомитета ВСО по электронике, доцент ОЭИ ИШНКБ ТПУ, тел. +7 (3822) 606388, e-mail: [vso\\_electronics@mail.ru](mailto:vso_electronics@mail.ru)

1.5. Способ прибытия к месту проведения ВСО: от ж/д вокзала Томск-I: автобус № 2, 4, 12, 442, троллейбус № 4, трамвай № 2 до остановки «Политехнический университет»

От аэропорта: автобус № 119 до остановки «Университет»

От речвокзала: автобус № 4, 12, троллейбус № 4 до остановки «Политехнический университет», автобус № 17, 19, 22, 32, 442 до остановки «ТЭМЗ».

1.6. Заявка на участие в ВСО (далее – Заявка) (Форма № 1 к настоящему Положению ВСО) и приложение к ней (Форма № 2 к настоящему Положению ВСО) представляется не позднее 15 апреля 2024 года на электронную почту оргкомитета ВСО по электронике (vso\_electronics@mail.ru) или по адресу: Россия, 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30, Томский политехнический университет, ОЭИ ИШНКБ с пометкой «ВСО по электронике», тел. +7 (3822) 606388.

## **2. Участники ВСО**

2.1. К участию в заключительном этапе ВСО допускаются студенты, участники, победители и призеры отборочных этапов ВСО.

2.2. К участию в ВСО допускаются студенты, обучающиеся на начальных и старших курсах в организациях высшего образования.

2.3. Участники заключительного этапа ВСО обязаны пройти регистрацию по установленной форме в образовательной организации высшего образования, на базе которой проводится заключительный этап ВСО.

2.4. Участники ВСО должны иметь при себе: студенческий билет, паспорт, справку с места учёбы, заверенную подписью руководителя образовательной организации и печатью, копию первого листа Лицензии на право ведения образовательной деятельности образовательной организации высшего образования, в которой обучается, личное заявление о согласии на обработку его персональных данных.

2.5. Участники ВСО должны предоставить согласие участника олимпиады на обработку его персональных данных (Приложение №9 к Регламенту ВСО).

2.6. В период участия в мероприятиях ВСО, участники должны придерживаться делового стиля одежды и поведения.

2.8. Лица, сопровождающие участников ВСО, несут ответственность за поведение, жизнь и безопасность студентов в пути следования и в период проведения мероприятий ВСО.

## **3. Организация проживания и питания участников ВСО**

3.1. Культурная программа, медицинское и транспортное обслуживание участников ВСО обеспечивается образовательной организацией высшего образования, на базе которой проводится олимпиада, за счет организационных взносов, собственных и (или) иных средств. Организационный взнос (в случае, если он предусмотрен) перечисляется образовательной организацией высшего образования, студенты которой являются участниками ВСО, либо руководителем команды.

3.2. Проживание участников ВСО осуществляется в санатории-профилактории ТПУ (ул. Усова, 13в). Ориентировочная стоимость одного дня проживания в санатории-профилактории – от 500 руб. Возможно проживание в гостиницах (хостелах) города Томска (от 650 руб./сутки).

3.3. Бронирование мест размещения участников ВСО осуществляется самостоятельно.

3.4. Оплата проживания участников ВСО производится в соответствии с условиями размещения и сроком проживания.

#### **4. Структура и содержание заданий ВСО**

4.1. Задания ВСО по электронике, включает выполнение теоретических и практических конкурсных заданий, содержание которых соответствует ФГОС ВО по направлениям 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника», 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии».

4.2. Выполнение всех видов конкурсных заданий оценивается по критерию – 100 баллов.

4.3. Для проведения каждого вида конкурсных заданий готовится не менее двух вариантов по каждому из 6 заданий. Перед началом выполнения теоретических конкурсных заданий проводится жеребьевка, в результате которой формируется задание.

4.4. Содержание и порядок проведения теоретического конкурсного задания, позволяющего оценить уровень знаний, умений и навыков. Участники олимпиады выполняют 6 заданий по следующим разделам:

для направления 11.03.04 «Электроника и наноэлектроника»

1. Основы теории электрических цепей;
2. Электронные устройства на дискретных элементах;
3. Аналоговая схемотехника на операционных усилителях;
4. Цифровые устройства;
5. Устройства энергетической электроники;
6. Микропроцессорные устройства.

для направления 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии»

1. Общая электротехника;
2. Электронные устройства на дискретных элементах;
3. Аналоговая схемотехника на операционных усилителях;
4. Цифровые устройства;
5. Электропитание электронно-медицинской аппаратуры;
6. Микропроцессорные устройства.

Образовательная организация высшего образования, на базе которой проводится ВСО, представляет несколько (не менее двух) вариантов комплексных заданий по каждому из указанных выше разделов с

подробным ходом решения каждой задачи. Примеры заданий, предлагаемых для выполнения участникам олимпиады, представлены на сайте ВСО по электронике: <http://www.vso.tpu.ru/>

За 2 часа до начала олимпиады жюри рассматривает все варианты заданий, при необходимости корректирует их и путем жеребьевки определяет окончательный вариант задания по каждому разделу. Жеребьевка проводится отдельно по каждому направлению ВСО. Количество заданий, участвующих в жеребьевке по каждому разделу – не менее двух.

Каждая команда-участник имеет право подготовить по одной задаче с подробным решением по каждому из разделов конкурса, которые после рассмотрения и обсуждения жюри принимают участие в жеребьевке на общих основаниях. Задания должны быть представлены в твердой копии и в электронном виде (текст: MS Office, рисунки: eps, wmf, png, jpeg).

Если по какому-либо разделу не представлены задачи командами-участницами, то образовательная организация высшего образования, на базе которой проводится ВСО, обеспечивает жеребьевку своими вариантами заданий. Команда-участник, задача которой была выбрана, может быть отстранена по решению жюри от дальнейшего участия в жеребьевке по этому направлению.

#### Методика проведения олимпиады.

Участники олимпиад рассаживаются в аудитории таким образом, чтобы исключить прямой контакт между участниками команды одного вуза. Каждому участнику в аудитории выдается шифр-листок, черновые листы, листы в клетку и набор листов (по одному на каждую задачу) для чистового оформления решений задач. Каждый участник олимпиады в шифр-листе сообщает о себе данные: фамилию, имя, отчество, название образовательной организации, а также переписывает шифр участника. Шифр-листок сдается перед началом выполнения работы. Собранные шифр-листы с данными участников вкладываются в специально подготовленный конверт, запечатываются и находятся у председателя жюри до окончания проверки работ и заполнения сводной ведомости. На выполнение теоретического задания и оформление результатов отводится 3 часа. Процесс выполнения задания контролируется членами жюри или помощниками организаторов, не участвующими в проверке работ.

Теоретическое задание максимально оценивается 60 баллов.

4.5. Содержание и порядок проведения практического конкурсного задания, позволяющего оценить уровень умений и навыков.

Практический тур направлен на выявление участников олимпиады, хорошо владеющих навыками проектирования схем, сборки и подключения электронных устройств, решения технических проблем.

Подробное описание методики проведения практического этапа в Приложении 1.

На выполнение практического задания отводится максимум 3 часа. Критерием оценки является правильность выполнения заданий при соблюдении всех предъявляемых требований.

Практическое задание максимально оценивается 40 баллов.

4.6. Для подготовки к выполнению конкурсных заданий ВСО рекомендуется следующий перечень литературы:

- 1) Бурбаева Н.В., Днепровская Т.С. Сборник задач по полупроводниковой электронике. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 168 с.
- 2) Забродин, Ю.С. Промышленная электроника : учебник для вузов / Ю. С. Забродин. — 2-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2014. — 496 с.: ил.
- 3) Волович, Г.И. Схемотехника аналоговых и аналогово-цифровых электронных устройств [Электронный ресурс] / Волович Г.И.. — 4-е, изд.. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 636 с. — Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/107891>
- 4) Хоровиц П. Искусство схемотехники: Пер. с англ. / П. Хоровиц, У. Хилл.– 6-е изд.– М.: Мир, 2003. – 704 с.: ил. (или издание: 1983 г.- Т.1.– 598 с., Т.2.– 590 с.)
- 5) Миловзоров, Олег Владимирович. Электроника [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров /О.В. Миловзоров, И.Г. Панков. — 5-е изд. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740МВ). — Москва: Юрайт, 2013. —  
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-37.pdf>
- 6) Электроника и микропроцессорная техника : учебник / В.Г. Гусев, Ю.М. Гусев. – 6-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2016. – 798 с. – (Бакалавриат).
- 7) Расчет электронных схем. Примеры и задачи: Учеб. пособие для вузов по спец. электрон. техн / Г.И. Изъюрова, Г.В. Королев и др.– М.: Высш. школа, 1987.– 335 с.
- 8) Кауфман М., Сидман А.Г. Практическое руководство по расчетам схем в электронике: Справочник. В 2-х т. Пер. с англ. / Под ред. Ф.Н. Покровского. – М.: Энергоатомиздат, 1991 – Т1, 1993 – Т2.
- 9) Прянишников В.А. Электроника: Курс лекций.- СПб.: Корона принт, 1998.- 400 с.
- 10) Чекулаев М.А. Сборник задач и упражнений по импульсной технике.– М.: Высш. школа, 1987.

## **5. Определение победителей ВСО и поощрение участников**

5.1. Итоги ВСО по электронике подводит жюри в составе председателя и членов жюри.

Каждое задание проверяется двумя членами жюри: автором задания и представителем другой образовательной организации. Члены жюри,

участвующие в проверке заданий, не допускаются в аудиторию, где находятся участники олимпиады. Замена одного члена жюри другим в ходе проверки не разрешается во избежание искажения объективности оценок. При оценке решения члены жюри руководствуются нижеприведенной таблицей.

Степень выполнения задания	Баллы
1. Участник не приступал к решению	—
2. Приведен правильный ответ при отсутствии промежуточных выкладок и комментариев	0
3. Намечен верный ход решения (в зависимости от степени проработки)	1-5
4. Ход решения верный, но ответ из-за технической ошибки неверный	5-7
5. Задача решена, комментарии имеются, но их недостаточно	7-9
6. Задача решена правильно с подробным пояснением решения	9-10

5.2. Каждый член жюри заполняет ведомость оценок. Итоги олимпиады оформляются актом, подписываются председателем жюри, членами жюри и руководителем образовательной организации высшего образования, на базе которой проводится ВСО, заверяются печатью. К акту прилагается сводная ведомость оценок.

Ведомости, сводные ведомости и акт оформляются в соответствии с Приложениями к Регламенту ВСО.

5.3. Победители и призеры ВСО определяются по лучшим показателям (баллам) выполнения конкурсных заданий. При равенстве показателей теоретического тура жюри пересматривает работы и, путем сравнительного анализа, устанавливает первых 3-х лауреатов. В этом случае решение жюри протоколируется особо, равно как мнение отдельных членов жюри. Пересмотр работ возможных лауреатов производится до дешифровки.

Дешифровка всех работ производится только после полного заполнения сводной ведомости и определения победителей и призеров. При обнаружении во время дешифровки незаполненных шифр-листочков (без указания фамилии, имени, отчества или вуза) соответствующие им работы исключаются из конкурса, запись об этом вносится в протокол.

5.4. Победителями и призёрами олимпиад заключительного этапа ВСО являются граждане в возрасте до 25 лет включительно на дату проведения олимпиады и утверждения протокола. Победителю ВСО присуждается I место, призёрам – II место и III место. Победителю и призёрам ВСО в личном первенстве вручаются памятные подарки. Участникам ВСО, показавшим высокие результаты при выполнении

отдельного задания (выполнивших все требования конкурсных заданий), могут устанавливаться дополнительные поощрения.

5.5. Победители и призёры заключительного этапа ВСО награждаются: за 1 место – дипломом I степени, за 2 место – дипломом II степени, за 3 место – дипломом III степени.

5.6. Победители в командном первенстве по каждому направлению олимпиады (команды вузов-победителей) награждаются дипломами 1, 2 и 3 степени, соответственно.

Победители практического тура могут быть отмечены дополнительно (грамотами и/или призами).

Награждение проводится в торжественной обстановке, каждому участнику олимпиады вручается сертификат.

5.7. Организаторы олимпиады готовят и предоставляют отчет в пятидневный срок после проведения мероприятия.

Ответственный за проведение ВСО,  
доцент отделения электронной инженерии  
Инженерной школы неразрушающего  
контроля и безопасности ТПУ

\_\_\_\_\_ Д.Н. Огородников