

Олимпиада по электроэнергетическим системам в Томске



Национальный
исследовательский

**Томский
государственный
университет**

Ежегодная Всероссийская олимпиада по электроэнергетическим системам – соревнование студентов технических вузов в применении знаний и умений по дисциплинам электроэнергетики.

Цель Олимпиады – повышение качества подготовки будущих специалистов и совершенствование учебного процесса.

Мероприятие реализуется в соответствии с Планом совместной работы ПАО «ФСК ЕЭС» и АО «СО ЕЭС» на базе мероприятий Молодежной секции РНК СИГРЭ и Плана студенческих мероприятий АО «СО ЕЭС». Оператором Плана совместной работы выступает Благотворительный фонд «Надежная смена».

Участники, подавшие заявки, соревнуются в индивидуальном и командном зачетах.

Участникам Олимпиады будет предоставлено для решения 8 заданий двух уровней

сложности по следующим дисциплинам:

1. Электроэнергетические системы и сети.
2. Электрическая часть станций и подстанций.
3. Релейная защита и автоматика.
4. Переходные процессы в электроэнергетических системах.

Победители Олимпиады в командном зачете определяются суммой баллов, набранных участниками команды. Зачет проводится по трем наиболее успешно выступившим участникам. Победители награждаются дипломами и ценными призами от Оргкомитета. Награждение победителей проходит в торжественной обстановке.

Для подготовки к решению олимпиадных задач Оргкомитет Олимпиады настоятельно рекомендует изучение следующих тем:

Дисциплина «Электроэнергетические системы и сети»

1. Схемы замещения воздушных линий электропередачи различных классов напряжения и определение параметров схемы замещения.
2. Схема замещения двухобмоточного трансформатора и определение параметров схемы замещения по паспортным характеристикам.
3. Расчет режима радиальной схемы по параметрам, заданным в узле нагрузки.
4. Определение потерь мощности.
5. Определение потери напряжения, падения напряжения, модуля напряжения в узле.
6. Воздушная линия с расщепленной фазой.
7. Эпюры распределения напряжения и тока вдоль линии.
8. Перевод значений электрических величин в относительные единицы и обратно.
9. Наибольшие рабочие напряжения электрических аппаратов.
10. Режим натуральной мощности.
11. Векторная диаграмма токов и напряжений.

12. Как осуществить расчет погонного активного сопротивления воздушной линии для температуры, отличной от $+20^{\circ}\text{C}$.
13. Волновые параметры линии.
14. Определение электрических величин для любой точки воздушной линии.

Дисциплина «Релейная защита и автоматика»

1. Токовые защиты нулевой последовательности для воздушных линий 110, 220 кВ.
2. Осциллограммы аварийных событий.
3. Взаимная индукция между цепями воздушных линий электропередачи.
4. Трансформаторы тока.
5. Группы соединения обмоток трансформаторов.
6. Цифровая дифференциальная защита трансформаторов.

Дисциплина «Электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах»

1. Схемы замещения элементов электрических сетей при расчете и анализе переходных процессов, расчет параметров элементов: трансформаторов и автотрансформаторов; воздушных линий электропередачи; электрической нагрузки.
2. Преобразования схем замещения.
3. Трехфазное короткое замыкание в электрической сети.
4. Обрыв фаз.

Дисциплина «Электрические станции и подстанции»

1. Режимы работы и выбор электрооборудования.
2. Схемы электрических станций и подстанций.

ПРОГРАММА

Мероприятие	Дата и время проведения	Место проведения
23.04.2018		
Заезд и расселение участников	По приезду участников	Хостелы, гостиница
24.04.2018		
Регистрация участников, фотографирование, утренний кофе. При регистрации иметь при себе паспорт, студенческий билет	8:30 – 9:00	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитория 301, (3 этаж)
Открытие Олимпиады, выступление спикеров	9:00 – 9:30	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитория 301, (3 этаж)
Свободное время	9:30 – 9:40	-
Выполнение заданий по дисциплине Электроэнергетические системы и сети	9:40 – 11:40	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитории 301, (3 этаж)
Перерыв	11:40 – 11:50	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитории 301, (3 этаж)
Выполнение заданий по дисциплине Электрические станции и подстанции	11:50 – 13:20	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитории 301, (3 этаж)
Сбор на обед	13:20 – 13:30	-
Обед	13:40 – 14:10	Столовая ТПУ проспект Ленина 30, главный корпус

Автобусная экскурсия по городу Томску «Мистический Томск»/ «Изумрудный город – город садов и парков»	14:30 – 17:00	8 учебный корпус ул. Усова, 7, Сбор
25.04.2018		
Выполнение заданий по дисциплине Переходные процессы в электроэнергетических системах	9:00 – 11:00	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитории 301, (3 этаж)
Кофе-брейк	11:00 – 11:20	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитории 301, (3 этаж)
Выполнение заданий по дисциплине Релейная защита и автоматика	11:20 – 13:20	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитории 301 (3 этаж)
Сбор на обед	13:20 – 13:30	-
Обед	13:30 – 14:10	Столовая ТПУ проспект Ленина 30, главный корпус
Автобусная экскурсия по городу Томску «Мистический Томск»/ «Изумрудный город – город садов и парков»	14:10 – 17:00	8 учебный корпус ул. Усова, 7, Сбор
Свободное время	16:40 – 18:30	-
Закрытие Олимпиады, награждение победителей	18:30 – 19:30	8 учебный корпус ул. Усова, 7, аудитория 301

Оргкомитет Олимпиады:

Бацева Наталья Ленмировна, координатор РНК СИГРЭ в ТПУ, тел. +7 (961) 095 41 47, e-mail: davek-19k@yandex.ru

Хохлова Татьяна Евгеньевна, координатор Олимпиады, тел. +7 (923) 402 30 28, e-mail: xoxlova@tpu.ru

Сердюков Дмитрий Юрьевич, координатор программы от Фонда «Надежная смена», тел. + 7 (916) 172 95 25, e-mail: serdyukov@fondsmena.ru

Оперативная информация об Олимпиаде на сайтах:

http://cigre.ru/rnk/youth/news_8775/

<http://fondsmena.ru/project/electroenergy-systems2018/>

<http://portal.tpu.ru/science/konkurs/cigre>