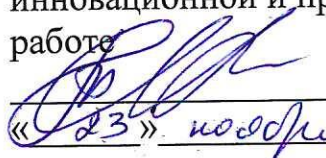




Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Чувашской Республики «Чебоксарский Техникум строительства и городского хозяйства» Министерства образования и молодежной политики Чувашской Республики

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по инновационной и производственной работе

  
М.Н. Тюрина  
«23» ноября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 С.В. Кудряшов  
Приказ от «23» ноября 2021 г.  
№ 303а



## ПОЛОЖЕНИЕ

о проведении конкурса профессионального мастерства среди студентов по специальностям

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

**Специалист по обслуживанию интеллектуальных систем учета электроэнергии в 2021-2022 учебном году**

Чебоксары, 2021 г.

## **Цели и задачи конкурса**

### **Цели:**

- раскрыть способности обучающихся в сфере интеллектуальных систем учета электроэнергии,
- способствовать повышению качества среднего профессионального образования в интересах развития личности и ее творческих способностей,
- обеспечение профессиональной мобильности выпускников,
- продвижение интеллектуальных систем учета электроэнергии в образовательном процессе подготовки специалистов среднего звена,
- выявление лучших практик подготовки будущих специалистов по обслуживанию интеллектуальных систем учета электроэнергии.

### **Задачи**

- повышение интереса обучающихся к своей будущей профессии и ее социальной значимости;
- совершенствование навыков самостоятельной работы и развитие профессионального мышления;
- проверка качества знаний и умений студентов в области интеллектуальных систем учета электроэнергии;
- развитие умения обучающихся в использовании нормативно-технической литературы для самостоятельного решения предложенных задач;
- проверка профессиональной готовности обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности.

### **1. Участники конкурса**

Конкурс проводится среди студентов 2-3 курса специальностей

13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

13.02.02 Теплоснабжение и теплотехническое оборудование

### **2. Программа конкурса**

Конкурс проходит в очной форме и включает в себя выполнение теоретического и профессионального блоков.

Теоретический блок направлен на проверку уровня знаний по эксплуатации интеллектуальных систем учета электроэнергии. Задание представлено в виде тестов (20 вопросов, примерные вопросы в Приложении 1). На выполнение теоретического задания отводится — 60 минут. Теоретическое задание включает в себя вопросы из области обслуживания интеллектуальных систем учета электроэнергии, составленные на основании действующей нормативной документации в сфере обслуживания интеллектуальных систем учета электроэнергии в РФ на момент проведения Конкурса. Критерии оценки теоретического блока приведены в приложении 2.

Специалист по эксплуатации интеллектуальных систем учета электроэнергии осуществляет монтаж, ремонт и обслуживание приборов учета в жилых помещениях, общественных и промышленных зданий.

Основными трудовыми функциями специалиста по эксплуатации



интеллектуальных систем учета электроэнергии являются:

а) Техническое обслуживание и контроль работы измерительных комплексов электрической энергии, установленных в отношении физических и юридических лиц, а также на объектах электросетевого хозяйства;

б) Контроль работы измерительных комплексов электрической энергии, установленных в отношении физических и юридических лиц, а также на объектах электросетевого хозяйства.

При организации интеллектуального учета электроэнергии предусмотрено выполнение следующих трудовых действий:

- предпроектное обследование;
- проектные работы;
- снятие и подача напряжения на приборах учета электрической энергии;
- монтажные работы, включая установку одно- и трехфазных приборов учета электрической энергии прямого и косвенного включения, а также устройств сбора и передачи данных (далее – УСПД);
- установка и замена компонентов измерительных комплексов электрической энергии;
- подключение переносного компьютера и пусконаладочные работы по обеспечению удаленного сбора данных с установленных приборов учета;
- проведение испытаний интеллектуальной системы учета электроэнергии;
- ввод в опытную и промышленную эксплуатацию;
- оформление документации по проделанным работам, включая составление паспорта-протокола измерительного комплекса для приборов учета, установленных (подключенных) через измерительные трансформаторы.

Профессиональный блок проверяет уровень практических навыков работы в обслуживании интеллектуальных систем учета электроэнергии и включает в себя: однолинейные схемы, порядок монтажа и демонтажа приборов учета электроэнергии. Участникам предлагается установить 1 и 3-х фазные приборы.

Общее время выполнения Профессионального блока 1 час.

Общее время выполнения всех блоков Конкурса 1 час 30 мин.

Теоретический и профессиональный блоки участники выполняют в мастерской Интеллектуальные системы учета электроэнергии.

### **3. Подведение итогов**

По итогам Конкурса выявляется победитель. Контроль за ходом Конкурса осуществляет жюри из действующих специалистов в области интеллектуальных систем учета электроэнергии, а также преподавателей в этой области, не имеющих отношение к подготовке участников.

Состав жюри:

- Тихонова В.Г.– председатель жюри, заведующий мастерской;
- Козырева Н.П.- член жюри, преподаватель спецдисциплин;
- Окунева Е.В. - член жюри, преподаватель спецдисциплин.

#### 4. Оценка конкурса и награждение победителей

По итогам конкурса определяются три победителя, набравшие максимальное количество баллов.

Участники конкурса награждаются Дипломами.

Критерии оценки Профессионального блока приведены в приложении 2.

#### Разработано:

**Должность**  
Зав. мастерской  
«Интеллектуальные системы  
учета электроэнергии»

**ФИО**

Тихонова В.Г.

**Подпись**

#### Рассмотрено:

**Название ЦК, № протокола**  
На заседании  
ЦК \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

« dd » ноября 2021г.  
Протокол № 3

**ФИО, должность**

Кушмарова Т.Т.,  
председатель  
ЦК \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Подпись**



| Вопрос  | Варианты ответов   |
|---|--|
| <p>Какие из изолирующих электрозащитных средств относятся к основным для электроустановок напряжением до 1000В (для работ в контакте)? (выберите два правильных ответа)<br/>(СТО 34.01-30.1-001-2016. «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям», Стандарт организации ПАО «Россети»), прил. №1.</p>   | <p>А) Диэлектрические галоши<br/>Б) Диэлектрические перчатки<br/>В) Диэлектрические ковры<br/>Г) Ручной изолирующий инструмент</p>   |
| <p>Что обязан выполнить персонал перед каждым применением электрозащитного средства? (выберите три правильных ответа)<br/>(СТО 34.01-30.1-001-2016. «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям», Стандарт организации ПАО «Россети»), п. 1.3.2.</p>   | <p>А) Проверить его исправность<br/>Б) Проверить отсутствие внешних повреждений и загрязнений<br/>В) Провести контрольное испытание<br/>Г) Проверить по штампу дату следующих эксплуатационных испытаний</p>   |
| <p>Чему должны подлежать электрозащитные средства в случае обнаружения их непригодности? (выберите один правильный ответ)<br/>(СТО 34.01-30.1-001-2016. «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям», Стандарт организации ПАО «Россети»), п. 1.3.5.</p>   | <p>А) Испытаниям<br/>Б) Освидетельствованию<br/>В) Ремонту<br/>Г) Изъятию</p>  |
| <p>Допускается ли применение ручного изолирующего инструмента, изолирующее покрытие которого состоит из нескольких слоев, если при осмотре обнаружено нарушение верхнего слоя изолирующего покрытия и появление покрытия другого цвета? (выберите один правильный ответ)<br/>(СТО 34.01-30.1-001-2016. «Порядок применения электрозащитных средств в электросетевом комплексе ПАО «Россети». Требования к эксплуатации и испытаниям», Стандарт организации ПАО «Россети»), п. 2.75.</p> | <p>А) Допускается, до появления неизолированных поверхностей, после чего инструмент должен быть изъят из применения<br/>Б) Если изолирующее покрытие состоит из двух слоев, то инструмент должен быть заменен. Если покрытие состоит из трех слоев, то при обнаружении повреждений внешнего слоя в виде трещин, потертостей инструмент может быть оставлен в эксплуатации, но применять его следует с определенной осторожностью и при первой же возможности сдать в ремонт. При появлении нижнего слоя изоляции, примыкающего к корпусу, инструмент должен быть изъят из применения<br/>В) Не допускается, инструмент должен быть изъят из применения</p> |
| <p>Наряд-допуск (наряд) - это:<br/>(выберите один правильный ответ)<br/>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 4.1.</p>  | <p>А) Составленное на специальном бланке распоряжение на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы<br/>Б) Задание на производство работы, оформленное на</p>  |



|  |   |
|--|---|
|  | <p>специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы</p> <p>В) Типовая программа на безопасное проведение работы, определяющее ее содержание, место, время начала и окончания, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы</p> <p>Г) Задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются) и работников, которым поручено ее выполнение, с указанием группы по электробезопасности</p> |
| <p>Распоряжение - это:<br/>(выберите один правильный ответ)<br/>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 7.1.</p>   | <p>А) Письменное задание на производство работы с указанием времени и работников, которым поручено его выполнить</p> <p>Б) Задание на безопасное выполнение работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются) и работников, которым поручено ее выполнение</p> <p>В) Письменное задание на производство работы, определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются) и работников, которым поручено ее выполнение, с указанием их групп по электробезопасности</p>   |
| <p>Как должны проводиться работы в действующих электроустановках? (выберите три правильных ответа)<br/>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 4.1.</p>  | <p>А) По наряду-допуску</p> <p>Б) По распоряжению</p> <p>В) На основании устного указания главного инженера</p> <p>Г) На основании перечня работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации</p>  |
| <p>Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа административно-технического персонала (руководящих ??рабочников и специалистов) для предоставления им права выдачи нарядов и распоряжений в электроустановках напряжением до 1000 В? (выберите один правильный ответ)<br/>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 5.4.</p> | <p>А) Не ниже II</p> <p>Б) Не ниже III</p> <p>В) Не ниже IV</p> <p>Г) Не ниже V</p>   |
| <p>Какую группу по электробезопасности должен иметь допускающий в электроустановках напряжением до 1000В? (выберите один правильный ответ)<br/>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 5.8.</p>  | <p>А) Не ниже II</p> <p>Б) III???</p> <p>В) Не ниже IV</p> <p>Г) Не ниже V</p>  |
| <p>В каком количестве экземпляров оформляется наряд (кроме случаев передачи его по телефону, радио)? (выберите один правильный ответ)<br/>(Правила по охране труда при эксплуатации</p>  | <p>А) В одном</p> <p>Б) В двух</p> <p>В) В трех</p> <p>Г) В четырех</p>   |



|   |   |
|---|---|
| <p><i>электроустановок), п. 6.1.</i></p> <p>В какой момент при проверке полярности вторичных обмоток трансформатора тока прибор, указывающий полярность, должен быть присоединен к зажимам вторичной обмотки? (выберите один правильный ответ)<br/><i>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 32.3.</i></p> <p>Что должны иметь вторичные цепи (обмотки) измерительных трансформаторов тока и напряжения для обеспечения безопасности работ, проводимых в цепях измерительных приборов? (выберите один правильный ответ)<br/><i>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 42.1.</i></p> <p>Как может быть закорочена цепь вторичной обмотки трансформатора тока при необходимости разрыва токовой цепи измерительных приборов? (выберите один правильный ответ)<br/><i>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 42.2.</i></p> <p>Какую группу по электробезопасности должен иметь оперативный(оперативно-ремонтный)?? персонал энергоснабжающих или территориальных электросетевых организаций, которому может быть предоставлено право единоличного выполнения работ с однофазными электросчетчиками при снятом напряжении по утвержденному перечню работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации? (выберите один правильный ответ)<br/><i>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 42.10.</i></p> | <p>А) До подачи импульса в первичную обмотку трансформаторов тока</p> <p>Б) Непосредственно после до подачи импульса в первичную обмотку трансформаторов тока</p> <p>А) Специальное место для установки переносного заземления</p> <p>Б) Постоянное заземление</p> <p>В) Зануление</p> <p>А) На специально предназначенных для этого зажимах</p> <p>Б) На любых свободных зажимах</p> <p>В) С помощью испытательных блоков</p> <p>Г) С помощью блоков с большим сопротивлением</p> <p>А) Не ниже II</p> <p>Б) III???</p> <p>В) Не ниже IV</p> <p>Г) Не ниже V</p> |
| <p>Что из нижеперечисленного относится к техническим мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ со снятием напряжения? (выберите два правильных ответа)<br/><i>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 16.1.</i></p>   | <p>А) Вывешивание указательных плакатов "Заземлено", ограждение при необходимости рабочих мест и оставшихся под напряжением токоведущих частей, вывешивание предупреждающих и предписывающих плакатов</p> <p>Б) Допуск к работе</p> <p>В) Производство необходимых отключений и(или) отсоединений. Принятие мер,??????препятствующих подаче напряжения на место работы вследствие ошибочного или самопроизвольного включения коммутационных аппаратов</p> <p>Г) Надзор во время работы</p>  |
| <p>Какую группу по электробезопасности должен иметь персонал, которому может быть предоставлено право единоличного выполнения работ по наладке удаленного сбора УСПД? (выберите один правильный</p>   | <p>А) Не ниже II</p> <p>Б) III</p> <p>В) Не ниже IV</p> <p>Г) Не ниже V</p>   |

|   |  |
|---|--|
| ответ)<br><i>(Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок), п. 7.10.</i>  |  |
| При организации интеллектуального учета электроэнергии предусмотрено выполнение подрядчиком следующих работ:<br>(выберите 3 правильных ответа)<br><i>(Регламент взаимодействия при организации интеллектуального учета электроэнергии в группе компаний «Россети»)</i> разд.1 | А) Предпроектное обследование;                             |
|   | Б) Интеллектуальное обследование;                          |
|   | В) Проектирование;   |
|   | Г) Строительно-монтажные работы                            |
| Какие из перечисленных схем применяются для включения трехфазных приборов учета электроэнергии? (выберите три правильных ответа)<br><i>(Руководства по эксплуатации приборов учета СЕ308, Энергомера), Табл. 2.б.</i>   | А) Прямого включения                                       |
|   | Б) Посредственного включения                               |
|   | В) Полукошвенного включения                                |
|   | Г) Косвенного включения                                    |
| Какая из перечисленных схем применяется для включения однофазных приборов учета электроэнергии? (выберите один правильный ответ)<br><i>(Руководства по эксплуатации приборов учета СЕ 208, Энергомера)</i>  | А) Прямого включения                                       |
|   | Б) Посредственного включения                               |
|   | В) Полукошвенного включения                                |
|   | Г) Косвенного включения                                    |
| Направление подрядчиком заказчику плана-графика предпроектного обследования.(выберите 1 правильный ответ)<br><i>(Регламент взаимодействия при организации интеллектуального учета электроэнергии в группе компаний «Россети»)</i> табл. 2                                     | А) За 10 рабочих дней до начала работы                     |
|   | Б) За 15 рабочих дней до начала работы                     |
|   | В) За 5 рабочих дней до начала работы                      |
|   | Г) За 12 рабочих дней до начала работы                     |
|   | Б) Удаленное подключение через канал связи по силовой сети |
|   | Б) Удаленное подключение через канал связи по радиосети    |
|   | Г) Подключение через дискретные выходы                     |



|  |                 |                 |   |   |
|--|-----------------|-----------------|---|---|
| ФИО исполнителя: _____   |                 |                 |   |   |
| <b>Теоретический блок</b>  |                 |                 |   |   |
| Критерии по количеству верных ответов  |                 |                 |   |   |
| 10-15 (1 балл)   | 15-18 (2 балла) | 18-20 (3 балла) |   |   |
| Однолинейная схема подключения   |                 |                 |   |   |
| <b>Итого по теоретическому блоку</b>   |                 |                 |   |   |
| <b>Профессиональный блок</b>   |                 |                 |   |   |
| <b><u>Монтаж приборов учета электроэнергии</u></b>   |                 |                 |   |   |
| 1 балл – элемент присутствует  |                 |                 |   |   |
| 2 балла – соединения выполнены   |                 |                 |   |   |
| 3 балла – монтаж произведен правильно  |                 |                 |   |   |
| 4 балла – элементы имеют эстетичный внешний вид  |                 |                 |   |   |
| <u>Участник должен выполнить:</u>  |                 |                 |   |   |
|  | 1               | 2               | 3 | 4 |
| Подбор материала и инструментов.   |                 |                 |   |   |
| Предварительная подготовка прибора для выполнения монтажа приборов учета электроэнергии                  |                 |                 |   |   |
| Выполнение разметок и подготовка соединительных элементов по месту монтажа приборов учета электроэнергии |                 |                 |   |   |
| Выполнение монтажа приборов учета электроэнергии   |                 |                 |   |   |
| Окончательная обработка соединений.  |                 |                 |   |   |
| <b>Итого по профессиональному блоку</b>  |                 |                 |   |   |
| <b>Всего</b>   |                 |                 |   |   |

