**Спецификация фонда оценочных средств регионального этапа**

**Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по укрупненной группе специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика среди студентов профессиональных образовательных организаций**

1. **Назначение фонда оценочных средств**
   1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) – комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по укрупненной группе специальностей 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, включающей специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям) и 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) (далее – Олимпиада).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм   
и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках Всероссийской олимпиады профессионального мастерства:

* процедура определения результатов участников, выявления победителя Олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места);
* процедура определения победителей в дополнительных номинациях.

1. **Документы, определяющие содержание фонда оценочных средств**

2.1. Содержание фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

* Федерального закона от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании   
  в Российской Федерации»;
* приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
* приказа Министерства образования и науки Российской Федерации   
  от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;
* приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. №1350«О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199»;
* регламента организации и проведения Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного директором Департамента государственной политики в сфере профессионального образования и опережающей подготовки кадров Министерства просвещения Российской Федерации И.А. Черноскутовой, от 27 марта 2019 г.;
* приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. №827 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)»;
* приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. №831 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»;
* приказа Минтруда России от 29 декабря 2015 г. №1177н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по обслуживанию оборудования подстанций электрических сетей»;
* регламента Финала Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia).

1. **Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств**
   1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение профессионального комплексного задания, состоящего из двух уровней.

Задания I уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования (далее – СПО).

Задания II уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы специальностей СПО.

* 1. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.
  2. Задание I уровня состоит из тестового задания и практических задач.
  3. Задание «Тестирование» состоит из теоретических вопросов, сформированных   
     по разделам и темам.

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает две части – инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 16 вопросов по четырем тематическим направлениям, из них четыре – закрытой формы с выбором ответа, четыре – открытой формы с кратким ответом, четыре – на установление соответствия, четыре – на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО. Алгоритм формирования инвариантной части задания «Тестирование» для участника Олимпиады един для всех специальностей СПО.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 24 вопроса по четырем тематическим направлениям, из них шесть – закрытой формы с выбором ответа, шесть – открытой формы с кратким ответом, шесть – на установление соответствия, шесть – на установление правильной последовательности. Тематика вопросов вариативной части тестового задания формируется на основе знаний, общих для специальностей, входящих в УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика.

**Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»**

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы вопросов | Кол-во вопросов | Формат вопросов | | | | |
| выбор ответа | открытая форма | вопрос на соответствие | вопрос на установление последователь-ности | макс.  балл |
| *Инвариантный раздел тестового задания* | | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии  в профессиональной деятельности | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | ИТОГО | **16** | **4** | **4** | **4** | **4** | **4** |
| *Вариативный раздел тестового задания* | | | | | | | |
| 1 | Электротехника и электроника | 6 | 2 | 2 | 2 | - | 1,2 |
| 2 | Измерительная техника | 9 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2,4 |
| 3 | Электробезопасность | 9 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2,4 |
|  | ИТОГО | **24** | **6** | **6** | **6** | **6** | **6** |
|  | **ВСЕГО** | **40** | **10** | **10** | **10** | **10** | **10** |

\* Распределение заданий по вариативной части тестового задания является примерным, рекомендуемым для возможного использования.

Вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых является правильным.

Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

Вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Вопрос на установление соответствия состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1 : 1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов как в первой, так и во второй группе должно быть не менее четырех.

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения прикладных компьютерных программ.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов, с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

* 1. Практические задачи I уровня включают два вида заданий – «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».
  2. Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности:
* умения применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
* навыков использования информационно-коммуникационных технологий   
  в профессиональной деятельности.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает две задачи:

* задача по переводу текста, включающего профессиональную лексику,  
  с иностранного языка на русский при помощи словаря;
* ответы на вопросы по тексту.

Объем текста на иностранном языке составляет 1 500–2 000 знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на английском языке.

* 1. «Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:
* умения организовывать производственную деятельность подразделения;
* умений ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу, с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;
* способностей работать в коллективе и команде, эффективно общаться   
  с коллегами, руководством, потребителями;
* способности использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает две задачи:

* распределение работников, ответственных за безопасное ведение работ   
  в действующих электроустановках, в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок;
* оформление бланка наряда-допуска для работы в электроустановках   
  в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

3.8. Задания II уровня – это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определенного вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов,   
с применением практических навыков, заключающихся в проектировании, разработке, выполнении работ или изготовлении продукта (изделия и т.д.) по заданным параметрам, с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Количество оцениваемых задач, составляющих практическое задание II уровня, одинаково для всех специальностей СПО, входящих в УГС 13.00.00 Электро-   
и теплоэнергетика.

3.9. Задания II уровня подразделяются на инвариантную и вариативную части.

3.10. Инвариантная часть заданий II уровня формируется в соответствии   
с общими и профессиональными компетенциями специальностей УГС 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика, практическим опытом и умениями, которые являются общими для всех специальностей, входящих в УГС.

Инвариантная часть заданий II уровня делится на две части:

* задание с применением знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий;
* задание по охране труда и электробезопасности.

Задание с применением знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий позволяет оценить уровень сформированности опыта   
и умений:

* использовать прикладные компьютерные программы;
* использовать, разрабатывать и оформлять техническую документацию;
* определять технологию, методы и способы выполнения работы;
* выбирать технологическое оборудование, материалы и инструменты для выполнения работы;
* использовать нормативную и справочную литературу.

Инвариантная часть заданий II уровня с применением знаний и умений   
в области информационно-коммуникационных технологий представляет собой практическое задание, которое содержит три задачи:

* разработка принципиальной однолинейной схемы электроснабжения электрооборудования в программе AutoCAD 2016;
* заполнение основной надписи, составление перечня элементов и нанесение обозначений на схему;
* заполнение перечня элементов и нанесение обозначений на схему.

Задание по охране труда и электробезопасности позволяет оценить уровень сформированности опыта и умений:

* определять опасные и вредные факторы в сфере профессиональной деятельности и проводить их анализ;
* оказывать первую помощь пострадавшим;
* использовать средства коллективной и индивидуальной защиты;
* соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии   
  и пожарной безопасности.

Инвариантная часть заданий II уровня по охране труда и электробезопасности представляет собой практическое задание, которое содержит две задачи:

* оценка состояния пострадавшего от действия электрического тока;
* проведение реанимационных мероприятий с использованием робота-тренажера.

3.11. Вариативная часть заданий II уровня формируется в соответствии   
со специфическими для специальностей УГС профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом, с учетом трудовых функций профессионального стандарта.

Практические задания вариативной части заданий II уровня разработаны   
в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся   
и позволяют оценить уровень сформированности следующих профессиональных компетенций:

* выполнять работы по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;
* использовать основные измерительные приборы;
* организовывать и выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования;
* осуществлять метрологическую поверку изделий.

Вариативная часть задания II уровня представляет собой практическое задание, которое содержит три задачи:

* сборка схемы «Прямое включение трехфазного счетчика с подключением двигателя»;
* произведение инструментальной диагностики работоспособности собранной схемы;
* оформление отчета проверки схемы.

1. **Система оценивания выполнения заданий**
   1. Оценивание выполнения заданий осуществляется на основе следующих принципов:

* соответствия содержания заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим   
  в 13.00.00 Электро- и теплоэнергетика; учета требований профессиональных стандартов и работодателей;
* достоверности оценки: оценка выполнения заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;
* адекватности оценки: оценка выполнения заданий должна проводиться   
  в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;
* надежности оценки: система оценивания выполнения заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;
* комплексности оценки: система оценивания выполнения заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;
* объективности оценки: оценка выполнения заданий должна быть независимой   
  от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.
  1. При выполнении процедур оценки заданий используются следующие основные методы:
* метод экспертной оценки;
* метод расчета первичных баллов;
* метод расчета сводных баллов;
* метод агрегирования результатов участников Олимпиады;
* метод ранжирования результатов участников Олимпиады.
  1. Результаты выполнения практических заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов – основных и штрафных.
  2. При оценке заданий используются следующие основные процедуры:
* процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;
* процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;
* процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;
* процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.
  1. Результаты выполнения заданий оцениваются по 100-балльной шкале:
* за выполнение заданий I уровня максимальная оценка – 30 баллов: тестирование – 10 баллов, практические задачи – 20 баллов («Перевод профессионального текста (сообщения)» – 10 баллов, «Задание по организации работы коллектива» – 10 баллов);
* за выполнение заданий II уровня максимальная оценка – 70 баллов: инвариантная часть задания – 35 баллов (задание с применением знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий – 25 баллов, задание по охране труда и электробезопасности – 10 баллов), вариативная часть задания – 35 баллов.
  1. Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

* при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
* при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
* при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
* при ответе на вопрос на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

**Структура оценки за тестовое задание**

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование темы вопросов | Кол-во вопросов | Количество баллов | | | | |
| выбор ответа | открытая  форма | вопрос на соответствие | вопрос на установление последовательности | макс.  балл |
| *Инвариантный раздел тестового задания* | | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 2 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 3 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 4 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
|  | ИТОГО | **16** | **0,4** | **0,8** | **1,2** | **1,6** | **4** |
| *Вариативный раздел тестового задания* | | | | | | | |
| 1 | Электротехника и электроника | 6 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1,2 |
| 2 | Измерительная техника | 6 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 2,4 |
| 3 | Электробезопасность | 6 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 2,4 |
|  | ИТОГО | **24** | **0,6** | **1,2** | **1,8** | **2,4** | **6** |
|  | **ВСЕГО** | **40** | **1** | **2** | **3** | **4** | **10** |

Оценивание выполнения практических задач I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

* качество выполнения отдельных задач задания;
* качество выполнения задания в целом.

Критерии оценки выполнения практических задач I уровня представлены   
в соответствующих паспортах.

* 1. Оценивание выполнения задания «Перевод профессионального текста (сообщения)» осуществляется следующим образом:
* задача 1 – перевод текста – 7 баллов;
* задача 2 – письменные ответы на вопросы по тексту – 3 балла.
  1. Оценивание выполнения задания «Задание по организации работы коллектива**»** осуществляется следующим образом:
* задача 1 – решение задачи – 5 баллов;
* задача 2 – составление служебной записки – 5 баллов.

Критерии оценки выполнения задания I уровня представлены в соответствующих паспортах заданий.

* 1. Оценивание выполнения заданий II уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

* качество выполнения отдельных задач задания;
* качество выполнения задания в целом;
* скорость выполнения задания (в случае необходимости применения);

б) штрафные целевые индикаторы (значение штрафных целевых индикаторов уточнено по каждому конкретному заданию):

* нарушение условий выполнения задания;
* нарушение технологии выполнения работ;
* нарушение санитарных норм или техники безопасности;

в) поощрительные целевые индикаторы (могут использоваться для качественной оценки выполнения заданий):

* нестандартный (более оптимальный) процесс выполнения задания;
* оригинальность оформления результата.

Критерии оценки выполнения заданий II уровня представлены в соответствующих паспортах заданий.

1. **Продолжительность выполнения конкурсных заданий**

Рекомендуемое максимальное время, отводимое на выполнение заданий в день, – 8 часов (академических).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения заданий I уровня:

* тестирование – 1 час (астрономический);
* задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» – 1 час (академический);
* задание «Задание по организации работы коллектива» – 1 час (академический).

Рекомендуемое максимальное время для выполнения заданий II уровня:

* практические задания инвариантной части заданий II уровня:
* задание с применением знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий – 2 часа (астрономических);
* задание по охране труда и электробезопасности – 5 минут;
* практические задания вариативной части заданий II уровня – 4 часа (астрономических).

1. **Условия выполнения заданий. Оборудование**

6.1. Для выполнения задания «Тестирование» необходимо соблюдение следующих условий:

* наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в которых размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;
* наличие офисного пакета приложений Microsoft Office.

6.2. Для выполнения задания «Перевод профессионального текста (сообщения)» необходимо соблюдение следующих условий:

* наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в которых размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;
* наличие англо-русских словарей;
* наличие офисного пакета приложений Microsoft Office.

6.3. Для выполнения задания «Задание по организации работы коллектива» необходимо соблюдение следующих условий:

* наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в которых размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;
* наличие офисного пакета приложений Microsoft Office.

6.4. Для выполнения практических заданий инвариантной части задания   
II уровня с применением знаний и умений в области информационно-коммуникационных технологий необходимо соблюдение следующих условий:

* наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в которых размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;
* наличие офисного пакета приложений Microsoft Office;
* наличие системы трехмерного проектирования AutoCAD;
* наличие справочного материала.

6.5. Для выполнения практических заданий инвариантной части задания   
II уровня по охране труда и электробезопасности необходимо соблюдение следующих условий:

* наличие кабинета с кушеткой;
* наличие робота-тренажера.

6.6. Для выполнения практических заданий вариативной части задания II уровня необходимо соблюдение следующих условий:

* наличие электромонтажной мастерской;
* наличие стендов по сборке схемы, специфического оборудования,   
  и инструментов. Перечень оборудования перечислен в паспорте задания.

1. **Оценивание работы участника Олимпиады в целом**

7.1. Для осуществления учета полученных участниками Олимпиады оценок заполняются индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения заданий   
I и II уровней.

7.2. На основе указанных в п. 7.1. ведомостей формируются сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I и II уровней.

7.3. На основе указанных в п. 7.2. ведомостей формируется сводная ведомость оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий I и II уровней каждого участника Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий I и II уровней.

7.4. Результаты участников Олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют три наибольших результата, отличных друг от друга, – первый, второй и третий.

При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем Олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами Олимпиады.

Решение жюри оформляется протоколом.

7.5. Участникам, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех заданий, устанавливаются дополнительные поощрения.

Номинируются на дополнительные поощрения:

* участники, показавшие высокие результаты выполнения заданий профессионального комплексного задания по специальности или подгруппам специальностей УГС;
* участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;
* участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.