**Спецификация фонда оценочных средств**

**регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства
по укрупненной группе специальностей 15.00.00 Машиностроение 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 специальностям среднего профессионального образования УГС СПО 15.00.00 Машиностроение, специальность ­– 15.02.08 Технология машиностроения (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 региональной Олимпиады профессионального мастерства:

– процедура определения результатов участников, выявления победителя Олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места);

– процедура определения победителей в дополнительных номинациях.

**2. 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» (в ред. приказа Минобрнауки России от 15 декабря 2014 г. №1580);

– приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 14 мая 2014 г. №518, от 18 ноября 2015 г. №1350, от 25 ноября 2016 г. №1477);

– 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 6 февраля 2019 г. №05-99;

– приказа Министерства образования и науки Российской Федерации №350 от 18 апреля 2014 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения»;

– приказа Министерства труда и социальной защиты от 11 апреля 2014 г. №229н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением»;

– приказа Министерства труда и социальной защиты от 13 марта 2017 г. №265н «Об утверждении профессионального стандарта «Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением»;

– Регламента Финала национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia).

**3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств**

3.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий 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.

3.2. 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.

3.3. Задания I уровня состоят из тестового задания и практических задач.

3.4. 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: 4 – закрытой формы с выбором ответа, 4 – открытой формы с кратким ответом, 4 – на установление соответствия, 4 – на установление правильной последовательности.

Вариативная честь задания «Тестирование» содержит 24 вопроса по трем тематическим направлениям: «Инженерная графика», «Техническая механика», «Основы метрологии». Из 24 вопросов: 4 – закрытой формы с выбором ответа, 8 – открытой формы с кратким ответом, 8 – на установление соответствия, 4 – на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируются на основе знаний, общих для специальностей, входящих в УГС 15.00.00 Машиностроение.

Алгоритм формирования инвариантной части задания «Тестирование» для участника Олимпиады един для всех специальностей СПО.

**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 послед.** | **макс.****балл**  |
|  | *Инвариантная часть 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 (специфика УГС)\** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Техническая механика | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | Основы метрологии | 10 | 3 | 5 | 1 | 1 | 2 |
| 3 | Инженерная графика | 10 | - | 2 | 6 | 2 | 3 |
|  | ИТОГО | **24** | 4 | 8 | 8 | 4 | **6** |
|   | **ИТОГО** | **40** | 8 | 12 | 12 | 8 | **10** |

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

Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствуют 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 трех.

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения компьютерных программ общего назначения. Участники выполняют вариант задания «Тестирование», определенный ФУМО УГС 15.00.00 Машиностроение, содержащий требуемое количество вопросов из каждого раздела. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия проведения конкурсного испытания.

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.

3.5. Практические задачи I уровня включают два вида заданий – «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

3.6. Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» позволяет оценить уровень сформированности:

* умения применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;
* способности использовать информационно-коммуникационные технологии
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.

3.7. «Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности следующих умений:

– организовывать производственную деятельность подразделения;

– выбирать способы решения задач профессиональной деятельности;

– эффективно взаимодействовать с руководством посредством осуществления письменной коммуникации на государственном языке;

– использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает две задачи:

– расчет показателей деятельности структурного подразделения, разработка предложения эффективного решения задачи, поставленной заказчиком;

– создание служебной записки по результатам проведенного анализа при помощи компьютерной программы Microsoft Word.

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 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 СПО 15.00.00 Машиностроение.

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 15.00.00 Машиностроение, умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальностей, входящих в УГС.

Инвариантная часть заданий II уровня позволяет оценить уровень сформированности умений и опыта:

– использовать прикладные компьютерные программы;

– использовать, разрабатывать, оформлять техническую документацию;

– определять технологию, методы и способы выполнения работы;

– выбирать технологическое оборудование, материалы, инструменты для выполнения работы;

– использовать нормативную и справочную литературу, применять документацию систем качества.

Инвариантная часть заданий II уровня представляет собой практическое задание, которое содержит две задачи:

* внести изменения в чертеж детали «Корпус» и на основе измененного чертежа создать 3D-модель;
* разработать отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали «Корпус» операцию, заполнить операционную карту, карту эскиза.

3.11. Вариативная часть заданий II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальности 15.02.08 Технология машиностроения профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом. Учитываются требования профессиональных стандартов «Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением», «Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением».

Практическое задание разработано в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по данным специальностям, позволяет оценить уровень сформированности профессиональных компетенций:

* использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;
* использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей;
* участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
* проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Вариативная часть заданий II уровня содержит две задачи:

* обработать деталь «Стержень» на универсальном токарно-винторезном станке;
* провести контроль качества изготовленной детали на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля;

**4. Система оценивания выполнения заданий**

4.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

– соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей; учета требований профессиональных стандартов и работодателей;

– достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных 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 конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

– надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;

– комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;

– объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2. При выполнении процедур оценки конкурсных 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.

4.3. Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов – основных и штрафных.

4.4. При оценке конкурсных 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.

4.5. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

– за выполнение заданий I уровня максимальная оценка – 30 баллов: тестирование – 10 баллов; практические задачи – 20 баллов (перевод текста – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 10 баллов);

– за выполнение заданий II уровня максимальная оценка – 70 баллов: общая часть задания – 35 баллов, вариативная часть задания – 35 баллов.

4.6. 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 задания «Тестирование»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование темы вопросов** | **Кол-во вопросов** | **Количество баллов** |
| **выбор ответа** | **открытая форма** | **вопрос на соответствие** | **вопрос на установление послед.** | **макс.****балл**  |
|  | *Инвариантная часть тестового задания* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации  | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды  | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
| 5 | 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 (специфика УГС)* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Техническая механика | 4 | *0,1* | *0,2* | *0,3* | *0,4* | *1* |
| 2 | Основы метрологии | 10 | *0,3* | *1,0* | *0,3* | *0,4* | *2* |
| 3 | Инженерная графика | 10 | - | 0,4 | 1,8 | 0,8 | 3 |
|  | ИТОГО | **24** | 0,4 | 1,6 | 2,4 | 1,6 | **6** |
|   | **ИТОГО** | **40** | 0,8 | 2,4 | 3,6 | 3,2 | **10** |

4.7. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

– качество выполнения отдельных задач задания;

– качество выполнения задания в целом.

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

Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующей методикой: в соответствии с каждым критерием балы начисляются, если участник Олимпиады дал правильный ответ или совершил верное действие. В противном случае баллы не начисляются. Оценка за задачу складывается из суммы начисленных баллов.

4.8. 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.

4.9. Максимальное количество баллов за выполнение задания «Задание по организации работы коллектива» – 10 баллов.

Оценивание выполнения задания I уровня «Задание по организации работы коллектива» осуществляется следующим образом:

– задача по расчету показателей деятельности структурного подразделения, разработке предложения эффективного решения задачи, поставленной заказчиком – 5 баллов;

– задача по созданию служебной записки по результатам проведенного анализа при помощи компьютерной программы Microsoft Word – 5 баллов.

Критерии оценки выполнения задач представлены в паспорте практического задания «Задание по организации работы коллектива».

4.10. Оценивание выполнения конкурсных заданий II уровня может осуществляться в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

– качество выполнения отдельных задач задания;

– качество выполнения задания в целом;

б) штрафные целевые индикаторы – снятие баллов производится за нарушение условий выполнения задания (в том числе за нарушение правил выполнения работ), негрубое нарушение правил поведения.

Критерии оценки выполнения задач представлены в паспорте практического задания вариативной части практического задания II уровня.

4.11. Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня – 70 баллов.

Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня – 35 баллов.

Критерии оценки выполнения задач представлены в паспорте инвариантной части практического задания II уровня.

Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части практического задания II уровня – 35 баллов.

Критерии оценки выполнения задач представлены в паспорте вариативной части практического задания II уровня.

**5. 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 – 2 часа 30 минут (астрономических);
* практические задания вариативной части заданий II уровня – 1 час 45 минут (астрономических).

**6. 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. Выполнение конкурсных заданий II уровня проводится на разных производственных площадках, используется специфическое оборудование. Требования к месту проведения конкурсных испытаний, оборудованию и материалам указаны в паспортах практических заданий инвариантной и вариативной частей практического задания II уровня.

* 1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия выполнения заданий.
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 подгруппе специальностей УГС;
* участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;
* участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.