**Всероссийская олимпиада профессионального мастерства обучающихся**

**по укрупненным группам специальностей**

**среднего профессионального образования**

**Утверждено**

**протоколом заседания группы разработчиков конкурсных заданий**

**ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.**

**от 06.02.2017 № 1**

**Фонд оценочных средств**

**заключительного этапа Всероссийской олимпиады**

**профессионального мастерства обучающихся по специальностям**

**среднего профессионального образования**

**УГС 15.00.00 Машиностроение**

**Саратов 2017**

**ФОС разработан** Профессионально-педагогическим колледжем федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

**Рассмотрен на заседании группы разработчиков конкурсных заданий в составе:**

Л.И. Рожкова, первый заместитель директора ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

И.А. Ночевная, заместитель директора по УМР ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

И.В. Алексеева, заведующая отделением «Технических специальностей» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Е.П. Смирнова, председатель методической комиссии отделения «технических специальностей» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Л.Н. Шумило, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Т.В. Цыбина, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

С.А. Асанов, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А., к.т.н.

Е.Э. Воеводина, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

С.С. Игнатьева, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

М.В. Кабардина, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

М.В. Москаленко, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

С.В. Слесарев, доцент кафедры «Проектирование технических и технологических комплексов» СГТУ имени Гагарина Ю.А., к.т.н.

М.Г. Бабенко, доцент кафедры «Технология машиностроения» СГТУ имени Гагарина Ю.А., к.т.н.

М.В. Стекольников, доцент кафедры "Оборудование и технологии обработки материалов" СГТУ имени Гагарина Ю.А., к.т.н.

Е.Н. Алай, руководитель направления систем диспетчеризации и кондиционирования ООО «Интегра Лайт»

Н.В. Николаева, инженер-технолог 1 категории ООО Завод электроагрегатного машиностроения «СЭПО-ЗЭМ»

**Рецензенты**

1. Боровин Ю.М., председатель ФУМО СПО по УГС 15.00.00 Машиностроение, проректор по учебной и научной работе Московского политехнического университета, к.т.н.

2.Игнатьев С.А., Профессор кафедры «Автоматизация, управление, мехатроника» , [Институт электронной техники и машиностроения](http://www.sstu.ru/obrazovanie/instituty/inetm/) СГТУ имени Гагарина Ю.А., д.т.н.

3.Никифоров А.А., Технический директор АО «Конструкторское бюро промышленной автоматики»

**Содержание**

1. **Спецификация Фонда оценочных средств.**
2. **Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста».**
3. **Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива».**
4. **Паспорт практического задания инвариантной части практического задания 2 уровня.**
5. **Паспорт практического задания вариативной части практического задания 2 уровня.**
6. **Оценочные средства (демоверсии, включающие инструкции по выполнению)**
7. **Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий I уровня**
8. **Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий I уровня**
9. **Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий 2 уровня**
10. **Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий 2 уровня**
11. **Сводная ведомость оценок результатов выполнения участниками заданий олимпиады**
12. **Методические материалы**

**Спецификация Фонда оценочных средств**

1. **Назначение Фонда оценочных средств**
   1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников заключительного этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования УГС СПО 15.00.00 Машиностроение, специальности: 15.02.04 Специальные машины и устройства, 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 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.

**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»;

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 РФ 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 подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России Н.М. Золотаревой 26 декабря 2016 года;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации N 344 от 18 апреля 2014 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям);

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации N 343 от 18 апреля 2014 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации N 345 от 18 апреля 2014 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации N 346 от 18 апреля 2014 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации N 349 от 18 апреля 2014 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям);

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации N 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 РФ от 26 декабря 2014 г. N 1164н "Об утверждении профессионального стандарта Слесарь-ремонтник промышленного оборудования;

приказа Министерства труда и социальной защиты от 29 мая 2014 г. N 352н "Об утверждении профессионального стандарта Монтажник гидравлических и пневматических систем;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. № 1164н "Об утверждении профессионального стандарта «Слесарь-ремонтник промышленного оборудования»;

приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г. N 606н "Об утверждении профессионального стандарта Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства;

приказа Министерства труда и социальной защиты от 11 апреля 2014 г. N 229н "Об утверждении профессионального стандарта Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением;

приказа Министерства труда и социальной защиты от 4 августа 2014 г. N 530н "Об утверждении профессионального стандарта Оператор-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.

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 1 «Тестирование» состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам.

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 5 – закрытой формы с выбором ответа, 5 – открытой формы с кратким ответом, 5 - на установление соответствия, 5 - на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по трем тематическим направлениям: Инженерная графика, Техническая механика,Основы метрологии. 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 единый для всех специальностей СПО.

Таблица 1

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Наименование темы вопросов** | **Кол-во вопросов** | **Формат вопросов** | | | | |
| **Выбор ответа** | **Откры-тая 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 | Оборудование, материалы, инструменты | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | ИТОГО: | **20** | 5 | 5 | 5 | 5 | **5** |
|  | *Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)\** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Инженерная графика | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 2 | Техническая механика | 8 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| 3 | Основы метрологии | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
|  | ИТОГО: | **20** | 5 | 5 | 5 | 5 | **5** |
|  | **ИТОГО:** | **40** | 10 | 10 | 10 | 10 | **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 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 4.

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 задания I уровня включают два вида заданий: задание 2 «Перевод профессионального текста (сообщения)» и задание 3 «Задание по организации работы коллектива».

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

умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;

способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает 2 задачи:

Задача 2.1. Задача по переводу текста, включающего профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря;

Задача 2.2. Ответы на вопросы по тексту.

Объем текста на иностранном языке составляет 1500 знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на языках: английском, немецком.

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

умений организации производственной деятельности подразделения;

способности работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает 2 задачи:

Задача 3.1. Задача по организации работы коллектива;

Задача 3.2. Задача по созданию служебной записки при помощи компьютерной программы Microsoft Word.

3.8. Задания II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого 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, одинаковое 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, 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 2 задачи:

**Подгруппа 1.** **Специальности: 15.02.04 Специальные машины и устройства; 15.02.08 Технология машиностроения.**

Задача 4.1. На чертеже представлена деталь «Штуцер». Внесите изменения в чертеж детали\*. На основе измененного чертежа создайте 3D модель детали.

*\*Варианты: изменить параметр шероховатости, изменить размер резьбы, изменить линейный размер детали*

Задача 4.2. Разработать отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали «Вал» операцию, заполнить операционную карту, карту эскиза.

**Подгруппа 2.** **Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).**

Задача 4.1. Разработать принципиальную электрическую схему\*

\*варианты: системы управления отоплениемцеха, подачи СОЖ в станок с ЧПУ, подачи заготовок в станок с ЧПУ

Задача 4.2. Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы\*

\*варианты: системы управления отоплениемцеха, подачи СОЖ в станок с ЧПУ, подачи заготовок в станок с ЧПУ

**Подгруппа 3. Специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям); 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники**

Задача 4.1. Разработать ремонтный чертеж детали, вышедшей из строя\*.

\*варианты: зубчатого колеса, вала, корпуса редуктора.

Задача 4.2. Разработать технологическую схему сборки\*.

*\*варианты: технологическая схема сборки узла редуктора; сборочной единицы, входящей в узел редуктора.*

**Подгруппа 4. Специальность 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

Задача 4.1. Внести изменения в чертеж детали «Штуцер»\* и на основе измененного чертежа создать 3D модель детали

*\*варианты: изменение размера присоединительных элементов под заданную конфигурацию рукава высокого давления, изменения пространственного положения присоединительных элементов без изменения размеров.*

Задача 4.2. Доработать принципиальную гидравлическую схему привода поступательного перемещения рабочего органа\* добавив недостающие обозначения компонентов, внести изменения в подключение контрольного прибора. Оформить перечень элементов гидравлической схемы.

*\* варианты: вилка переключения диапазонов в коробке скоростей, гидроцилиндр зажима вертикальных направляющих.*

3.11. Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники, 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, 15.02.04 Специальные машины и устройства, 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), 15.02.08 Технология машиностроения профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом. Учитываются требования профессиональных стандартов: Слесарь-ремонтник промышленного оборудования, Монтажник гидравлических и пневматических систем, Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства, 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:

**Подгруппа 1.** **Специальности: 15.02.04 Специальные машины и устройства; 15.02.08 Технология машиностроения.**

использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;

разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки 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.

**Подгруппа 2.** **Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).**

выполнять работы по монтажу и эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса;

выполнять работы по наладке систем автоматического управления;

контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации, снимать и анализировать показания приборов;

проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов;

составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

**Подгруппа 3. Специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям); 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники**

проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;

участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;

выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;

участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования;

организовывать техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования;

проводить испытание и контроль технических параметров и эксплуатационных характеристик технологического оборудования;

разрабатывать, корректировать и совершенствовать техническую документацию.

**Подгруппа 4. Специальность 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы;

использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации;

организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем;

организовывать и выполнять техническое диагностирование, обслуживание и ремонт гидравлических и пневматических устройств и систем.

Вариативная часть задания II уровня содержит 3 задачи:

**Подгруппа 1.** **Специальности: 15.02.04 Специальные машины и устройства; 15.02.08 Технология машиностроения.**

Задача 5.1. Составить управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ».

Задача 5.2. Обработать деталь на токарном станке с ЧПУ.

Задача 5.3. Провести контроль качества изготовленной детали на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля.

**Подгруппа 2.** **Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).**

Задача 5.1. Спроектировать по заданному алгоритму мнемосхему процессов в токарном цехе\*.

\*варианты: системы управления отоплениемцеха, подачи СОЖ в станок с ЧПУ, подачи заготовок в станок с ЧПУ

Задача 5.2. Произвести монтаж установки имитирующей работу автоматизированной системы\*.

\*варианты: системы управления отоплениемцеха, подачи СОЖ в станок с ЧПУ, подачи заготовок в станок с ЧПУ

Задача 5.3. Произвести запуск собранной установки.

**Подгруппа 3. Специальности: 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям); 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники**

Задача 5.1. Произвести замеры ремонтируемой детали, необходимые для разработки ремонтного чертежа детали и проведения необходимых расчетов.

Задача 5.2. Произвести расчеты, необходимые для осуществления ремонта оборудования\*.

*\*Варианты: расчеты параметров дефектной детали (соединения), подбор детали из предложенного набора; расчеты соединений быстроизнашиваемых деталей (зубчатых колес, шпонок, валов, других деталей узла или сборочной единицы) с подбором посадок, построением схем расположения полей допусков, эскизов ремонтных соединений с обозначением расчетных размеров и отклонений.*

Задача 5.3. Произвести сборку.\*

*\*варианты: узла редуктора; сборочной единицы, входящей в узел редуктора.*

**Подгруппа 4. Специальность 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

Задача 5.1. Распределить, описанные неисправности в работе гидросистемы металлообрабатывающего станка\* по разделам (неисправности, вызванные очевидными причинами, и неисправности для выявления причин которых требуется дополнительная диагностика). Используя техническую документацию на станок, провести предварительный анализ возможных причин возникновения представленных в описании неисправностей.

*\*варианты станка: токарно-револьверный, плоскошлифовальный, горизонтально-расточной.*

Задача 5.2. Непосредственно на станке выполнить диагностические мероприятия/регулировки для устранения неисправностей в работе станка и мероприятия по уточненной диагностике/регулировке.

Задача 5.3. Произвести анализ комплектности выданного набора деталей для сборки и состояния деталей насоса\*. Произвести сборку насоса.

*\* варианты насоса: пластинчатый, шестеренчатый, аксиально-поршневой.*

**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, учёта 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.

4.2. 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.

4.4. 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).

4.5. 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, если сопоставление произведено верно для всех пар.

Таблица 3

Структура оценки задания 1 «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 |
| 2 | Оборудование, материалы, инструменты | 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: | **20** | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | **5** |
|  | *Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)* |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Инженерная графика | 8 | *0,2* | *0,4* | *0,6* | *0,8* | *2* |
| 2 | Техническая механика | 8 | *0,2* | *0,4* | *0,6* | *0,8* | *2* |
| 3 | Основы метрологии | 4 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 1 |
|  | ИТОГО: | **20** | 0,5 | 1,0 | 1,5 | 2,0 | **5** |
|  | **ИТОГО:** | **40** | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 | **10** |

4.6. 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.

4.7. Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания I уровня: «Перевод профессионального текста (сообщения)» составляет 10 баллов.

4.8. Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом:

1 задача - перевод текста - 5 баллов;

2 задача - ответы на вопросы по тексту – 5 баллов.

Таблица 3

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** |
| 1. | Качество письменной речи | 0-3 |
| 2. | Грамотность | 0-2 |

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

3 балла – текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

2 балла - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

1 балл – текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5 лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки.

0 баллов – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.

По критерию «Грамотность» ставится

2 балла – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфорграфические, пунктуационные и др.);

1 балл – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);

0 баллов – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).

Таблица 4

Критерии оценки 2 задачи

«Перевод профессионального текста при помощи словаря»

(ответы на вопросы по тексту)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Критерии оценки** | **Количество баллов** |
| 1. | Глубина понимания текста | 0-4 |
| 2. | Независимость выполнения задания | 0-1 |

По критерию «Глубина понимания текста» ставится:

4 балла – участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;

3 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту;

2 балла – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту;

1 балл - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту

0 баллов - участник не может выполнить поставленную задачу.

По критерию «Независимость выполнения задания» ставится:

1 балл – участник умеет использовать информацию для решения поставленной задачи самостоятельно без посторонней помощи;

0 баллов - полученную информацию для решения поставленной задачи участник может использовать только при посторонней помощи.

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 планированию работы коллектива - 5 баллов;

задача по созданию служебной записки 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.

Оценивание выполнения практических конкурсных заданий II уровня осуществляется в соответствии со следующими методиками:

Методика 1. 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.

Методика 2. В соответствии с каждым критерием балы начисляются, если участник Олимпиады дал правильный ответ, или совершил верное действие. За неправильный ответ, или неверно выполненное действие снимаются баллы, либо полностью, либо частично, в соответствии с разработанными критериями оценки. Оценка за задачу равна разнице между максимальным количеством баллов за задачу и суммой снятых баллов за допущенные ошибки в ответах и действиях.

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 практического задания 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 практического задания вариативной части практического задания II уровня.

**5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий**

* 1. Максимальное время, отводимое на выполнение тестового задания – 1 час (астрономический);
  2. Максимальное время, отводимое на выполнение перевод профессионального текста – 1 час (академический);
  3. Максимальное время, отводимое на выполнение решения задачи по организации работы коллектива - 1 час (академический).
  4. Максимальное время, отводимое на выполнение задач инвариантной части практического задания II уровня – 2 часа 30 минут (астрономических);
  5. Максимальное время, отводимое на выполнение задач вариативной части практического задания II уровня – 2 часа 45 минут (астрономических).

**6. Условия выполнения заданий. Оборудование**

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

наличие компьютерных классов, в которых размещаются персональные компьютеры на базе AMD X4, объединенные в локальную вычислительную сеть;

наличие компьютерной программы;

возможность единовременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.2.Для выполнения заданий «Перевод профессионального текста» необходимо соблюдение следующих условий:

наличие компьютерных классов, в которых размещаются персональные компьютеры на базе AMD X4, объединенные в локальную вычислительную сеть;

наличие на рабочем столе компьютера у каждого участника Олимпиады словаря иностранного языка в формате pdf.

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

наличие компьютерных классов, в которых размещаются персональные компьютеры на базе AMD X4, объединенные в локальную вычислительную сеть;

наличие текстового процессора Microsoft Word.

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 части практического задания II уровня.

* 1. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия выполнения заданий.

1. **Оценивание работы участника олимпиады в целом**
   1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются ведомости оценок результатов выполнения участниками Олимпиады задач, составляющих задания I и II уровня.
   2. На основе указанных в п.7.1.ведомостей формируются сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I и II уровня.
   3. На основе указанных в п.7.2.ведомостей формируется сводная ведомость оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания заключительного этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий I и II уровня каждым участником Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий I и II уровня.
   4. Результаты участников заключительного этапа Всероссийской олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты.

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

* 1. Участник, имеющий первый результат, является победителем Всероссийской олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами Всероссийской олимпиады. Призеру, имеющему второй результат, присуждается второе место, призеру, имеющему третий результат, присуждается третье место.

Решение жюри оформляется протоколом.

* 1. Участникам, показавшим высокие результаты выполнения заданий профессионального комплексного 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, творческий подход к выполнению заданий.

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения заданий I уровня

заключительного этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства

в 20\_\_\_ году

УГС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перечень специальностей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

Член (ы) жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка по каждому заданию | | | Суммарная оценка |
| Тестирование | Перевод текста (сообщения) | Организация работы коллектива |
|  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись члена (ов) жюри)

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания II уровня

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(название задания)*

заключительного этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства

в 20\_\_\_ году

УГС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перечень специальностей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

Член (ы) жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка за выполнение  Задач задания | | | Суммарная оценка в баллах |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись члена (ов) жюри)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практических заданий II уровня

заключительного этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства

в 20\_\_\_ году

УГС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перечень специальностей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

Член (ы) жюри \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка за выполнение заданий II уровня | | Суммарная оценка |
| Инвариантная часть | Вариативная часть |
|  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_(подпись члена (ов) жюри)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания

заключительного этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства

в 20\_\_\_ году

УГС\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Перечень специальностей\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Номер  участника,  полученный при жеребьевке | Фамилия, имя, отчество  участника | Наименование субъекта Российской Федерации  и образовательной организации | | Оценка результатов выполнения профессионального комплексного задания  в баллах | | | Итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания | Занятое  место (номинация) |
| Суммарная оценка за выполнение заданий  I уровня | Суммарная оценка за выполнение заданий  2 уровня | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | | 5 | 6 | | 10 | 11 |
|  |  |  |  | |  |  | |  |  |
| Председатель рабочей группы (руководитель  организации –организатора олимпиады) | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |
| Председатель жюри | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |
| Члены жюри: | | | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  подпись | | | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  фамилия, инициалы | | | |

**Методические материалы**

**Информационное обеспечение**

Основная литература

1. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов. — 6-е изд., стер. — М. : издательский центр «Академия», 2015. — 288 с.
2. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений.- 6-е изд., стер.- М.: Академия, 2014.- 192 с.
3. М.Б. Смоленский . Основы права: учеб. пособие для сред. проф. образования.- М.: Ростов н/Д.: Феникс., 2014.- 413 с.
4. С.В. Карпова. Основы маркетинга: учебник для СПО / под общ. ред. С. В. Карповой. — М. : Издательство Юрайт, 2015.-408 с.
5. Чечевицына Л.Н. Экономика организации: учеб. пособие для сред. проф. образования.- 2-е изд., испр.- М.: Ростов н/Д.: Феникс., 2016.- 382 с.\_
6. Чечевицына Л.Н. Экономика организации: Практикум: учеб. пособие для сред. проф. образования.- 2-е изд., испр.- М.: Ростов н/Д.: Феникс., 2015.- 254 с.\_
7. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент: учебник для сред. проф. образования.- 15-е изд., стер.- М.: Академия, 2014.- 304.
8. Олофинская В.П. Техническая механика – М. 2013.
9. Олофинская В.П. Сборник тестовых заданий по технической механике. М.2013г.
10. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология материалов: Учебник для бакалавров.- М.: Юрайт.- 2014.- 767 с.
11. Адаскин А.М. и др. Материаловедение в машиностроении: Учебник для бакалавров.- М.: Юрайт.- 2015.- 535 с.
12. Черепахин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. Материаловедение: Учебник для нач. проф. образования.- М.: КНОРУС, 2011.- 240 с.
13. Куликов В.П., А.В. Кузин Инженерная графика: учебник для сред. проф. образования.- 5-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.
14. Березина Н.А. Инженерная графика: Учебное пособие для сред. проф. образования.- М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010.- 272 с.
15. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В 2-х ч.Ч. 1.- М: Академия, 2014.- 352 с.
16. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В 2-х ч.Ч. 2.- М: Академия, 2014.-432с
17. Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности. Академия, 2014
18. Карнаух Н.Н. Охрана труда: Учебник.- 1-е изд., М: ЮРАЙТ, 2011.- 380с.
19. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: Учебник 5-е изд., М.: Академия, 2015 – 416с.
20. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев.- М.: издательский центр «Академия», 2015. — 320 с.
21. Куклин Н.Г. Детали машин: Учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков.- М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015.- 512 с.
22. Слесарное дело: практические основы профессиональной деятельности: учебное пособие / Г.Г. Долматов и др.- Ростов н/Д: Феникс, 2009.- 230 с
23. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Р.М. Гоцеридзе. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 432 с.
24. Чебан В.А. Сварочные работы / В.А. Чебан. - Ростов н/Д: Феникс, 2013.- 412

**Подгруппа 1 -** **специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, 15.02.08 Технология машиностроения**

Стандарты

1. Единая система конструкторской документации.

2. Единая система технологической документации.

Основная литература

1. Новиков В. Ю. Технология машиностроения : в 2 ч. — Ч. 1 : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В. Ю. Новиков, А.И.Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 352 с.

2. Р.М. Гоцеридзе Процессы формообразования и инструменты – М.: Академия, 2010

3. Ловыгин А. А., Теверовский Л. В. Л68 Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM-система. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 279 с.: Ил

4. Ильянков А. И. Основные термины, понятия и определения в технологии машиностроения : справочник : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И.Ильянков, Н.Ю.Марсов. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 288 с

Дополнительная литература

1. Берлинер Э.М., Таратынов О.В. САПР в машиностроении М.: Форум, 2008

2. Кондаков А.И. САПР технологических процессов: учебник для студ. высш. учеб. заведений М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 272 с.

Интернет-ресурсы

- Сайт компании АСКОН. Форма доступа: <http://ascon.ru/>

**Подгруппа 2 -** **специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)**

Стандарты

1. ГОСТ 12.1.005-88\* «ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»

2. ОНТП 14-93. Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки

Основная литература

1. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ Учебник.- 6-е изд.- Академия, 2014.- 352 с.

2. Агабекян И.П. Английский язык для инженеров: Учеб. пособие.- 9-е изд., стер.- Ростов н/Д.: Феникс, 2013.-317с.

3. Смирнов Ю.А., Соколов С.В., Титов Е.В. Основы микроэлектроники и микропроцессорной техники: Учебное пособие.- 2-е изд., испр.- СПб.: Лань, 2013.- 496 с.

4. Афонин, А. М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: Учебное пособие для сред. проф. образования / А.М. Афонин, Ю.Н. Царегородцев, А.М. Петрова и др. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014. - 192 с.

Дополнительная литература

1. Схиртладзе А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств [Электронный ресурс]: учебник/ Схиртладзе А.Г., Федотов А.В., Хомченко В.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 459 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/37830.— ЭБС «IPRbooks»

2. Шишмарев В.Ю. Автоматика: Учебник для сред. проф. образования.- М.: Автоматика, 2005.- 288 с.

Интернет ресурсы

1. http://www.adastra.ru

2. <http://www.adastra.ru/products/rukovod/>

**Подгруппа 3 - специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники**

Стандарты

1. ГОСТ 2.604-2000 ЕСКД. Чертежи ремонтные. Общие требования
2. ГОСТ 2.316-2008 ЕСКД. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие требования
3. ГОСТ 23887-79 Сборка. Термины и определения
4. ГОСТ 18322-78 Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения
5. ГОСТ 2.109-73 ЕСКД. Основные требования к чертежам
6. ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости . единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки
7. ГОСТ 16531-83 Передачи зубчатые цилиндрические. Термины, определения и обозначения
8. ГОСТ 2.403-75 Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес
9. ГОСТ 23360-78 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки.
10. ГОСТ 27365-87 Подшипники роликовые конические однорядные повышенной грузоподъемности. Основные размеры.
11. ГОСТ 25301-95 Редукторы цилиндрические. Параметры
12. ГОСТ 1139-80 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шлицевые прямобочные. Размеры и допуски

Основная литература

1. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В двух частях. Часть 2: : учебник для сред. проф. образования.- 4-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.- 430 с.
2. Эрдеди А. А. Детали машин : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — 5-е изд. стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 288 с.
3. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Практикум - 4-е изд.- М. : Издательский центр Академия,2015
4. Бродский А.М. и др. Черчение (металлообработка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халдинов - 11-ое изд. ст.- М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 400 с.

Дополнительная литература

1. Воронкин Ю.Н. Методы профилактики и ремонта промышленного оборудования: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / Ю.Н. Воронкин, Н.В. Поздняков. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 240 с.
2. Мархель И.И. Детали машин Учебник. – М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2005. – 336 с.
3. Куликов В.П., А.В. Кузин Инженерная графика: учебник для сред. проф. образования.- 5-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.
4. Основы технологии ремонта промышленного оборудования Б.С. Покровский –М.: «Академия», 2006.-176 с.

5. [Механическое оборудование: техническое обслуживание и ремонт](http://toir.inf.ua/manual.html#book) / В.И. Бобровицкий. [В.А. Сидоров](http://toir.inf.ua/manual/authors.html#sidorov_va). - Донецк: Юго-Восток, 2011. - 238 с.

6. Ильянков А.И. Основные термины, понятия и определения в технологии

машиностроения : справочник : учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И, Ильянков, Н. Ю. Марсов, - М. : Издательский центр Академия, 2012. - 288 с.

Интернет источники

* 1. [Сидоров А.В.](http://toir.inf.ua/about.html) [Оценка эффективности ремонтного обслуживания производства](http://toir.inf.ua/manual/eam_002.html) / [Школа ТОиР: кузница мастерства](http://toir.inf.ua/index.html). - <http://toir.inf.ua/manual/eam_002.html>.
  2. [Сидоров А.В.](http://toir.inf.ua/about.html) [Аварийность как показатель эффективности ремонтной службы предприятия](http://toir.inf.ua/manual/eam_003.html) / [Школа ТОиР: кузница мастерства](http://toir.inf.ua/index.html). - <http://toir.inf.ua/manual/eam_003.html>.
  3. [Электронная энциклопедия "Справочник механика"](http://toir.inf.ua/manual.html): [Словарь терминов и определений](http://toir.inf.ua/manual/glossary.html) // [Школа ТОиР: кузница мастерства](http://toir.inf.ua/index.html). - <http://toir.inf.ua/manual/glossary.html>

**Подгруппа 4 -** **специальность 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

Стандарты

Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Единая система технологической документации (ЕСТД).

Система стандартов безопасности труда (ССБТ)

Основная литература

1. Гроховский Д.В. Основы гидравлики и гидропривод [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гроховский Д.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 236 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/15902 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

2. Гусев А.А. Основы гидравлики: учебник для СПО. – М.: Юрайт, 2015. – 286 с., ISBN 978-5-9916-4568-3

3. Корнюшенко С.И. Основы объемного гидропривода и его управления: учебное пособие. – Серия «Среднее профессиональное образование». – М.: ИНФРА-М, 2016. – 337 с.

4. Лепешкин А.В. Гидравлические и пневматические системы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин: под ред. проф. Ю.А. Беленкова. – М.:ИЦ «Академия», 2013. – 336 с.

5. Исаев Ю.М., В.П. Коренев Гидравлика и гидропневмопривод: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Ю.М. Исаев, В.П. Коренев. - – М.:ИЦ «Академия», 2013. – 176 с.

Дополнительная литература

1. Схиртладзе А.Г. Гидравлические и пневматические системы: учебник / А.Г. Схиртладзе, В.И. Иванов, В.Н. Кареев; под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.:Высш. шк., 2006. – 534 с.

2. Свешников В.К. Станочные гидроприводы [Электронный ресурс]: справочник/ Свешников В.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Машиностроение, 2008.— 640 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/5180 .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3. Свешников В.К. Гидрооборудование. Международный справочник в 3-х кн. – М.:ИЦ «Техинформ», МАИ, 2001 - 2003

4. Учебный курс гидравлики (в 3-х т). – Маннесман Рексрот ГмбХ, Лор на Майне/ ФРГ, 1986.

5. Гидропривод. Основы и компоненты. – Bosch Rexroth, 2003. – 323 с.

Интернет-ресурсы

- Сайт компании АСКОН. Форма доступа: http://ascon.ru/

- Образовательный ресурс по гидравлике и гидро- и пневмоприводу. Форма доступа: http://gidravl.narod.ru

- Все о работе с металлом. Металлический форум. Форма доступа: http://www.chipmaker.ru

**Используемое оборудование и программное обеспечение для выполнения задания:**

**Подгруппа 1 -** **специальности 15.02.04 Специальные машины и устройства, 15.02.08 Технология машиностроения**

*Предоставляется организаторами олимпиады*

1. компьютеры на базе AMDX4
2. Система трёхмерного моделирования КОМПАС 3D v16
3. программе САПР ТП Вертикаль
4. станки токарные с ЧПУ:LITZ LT-350. Стойка FANUC Series 0i Mate-TD. Постпроцессор FANUC Series 0i
5. режущий и измерительный инструмент\*

*Предоставляется участниками олимпиады*

\*Микрометр МК 50-1

**Подгруппа 2 -** **специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)**

*Предоставляется организаторами олимпиады*

Оборудование

1. Компьютеры на базе AMD А6
2. SCADA-систему TRACE MODE
3. Система трёхмерного моделирования КОМПАС 3D v16
4. Стенд для автоматического управления оборудованием

Расходные материалы

1. Провода
2. Крепежные элементы

*Предоставляется участниками олимпиады*

1. Набор отвёрток: крестовые отвёртки PH1 и PH2, плоские отвёртки SL1,5 и SL2,5
2. Стриппер
3. Кусачки

**Подгруппа 3 - специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники**

*Предоставляется организаторами олимпиады*

Оборудование

1. Компьютеры на базе AMDX4
2. Слесарный верстак

Приспособления

1. Тиски слесарные с ручным приводом ГОСТ 4045-75 4.

Инструменты

1. Молоток ГОСТ 2310-77
2. Монтажная втулка под размер и по месту
3. Штангенциркули ШЦ1, ШЦ2

**Подгруппа 4 - специальность 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики**

*Предоставляется организаторами олимпиады*

1. Компьютеры на базе AMDX4
2. Система трёхмерного моделирования КОМПАС 3D v16
3. Станок металлообрабатывающий
4. Насос
5. Инструмент слесарный:

* ключи для винтов с внутренним шестигранником (ГОСТ 11737-93) S = 4, 5, 6, 8, 10, 12
* отвертки ударные: шлицевые, крестовые
* молоток
* выколотка
* штангенциркуль, глубиномер, нутромер (ШЦ-I-250-0,05 ГОСТ 166-89)