**1.6 Комплект оценочных средств, используемых для проведения олимпиады профессионального мастерства по укрупненной группе специальностей СПО 15.00.00 Машиностроение**

**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. **Ведомости оценок результатов выполнения участниками практических заданий I уровня**
8. **Сводная ведомость оценок результатов выполнения участниками заданий I уровня**
9. **Ведомости оценок результатов выполнения участниками практических заданий 2 уровня**
10. **Сводная ведомость оценок результатов выполнения участниками 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** | **Открытая форма** | **Вопрос на соответствие** | **Вопрос на установление послед.** | **Максимальный****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 более 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. Определить технико-экономические показатели работы структурного подразделения;

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

Задача 4.2. Разработать отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали «Штуцер» 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 системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ.

Задача 4.2. Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ 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 «Вал-шестерня».

Задача 4.2. Разработать технологическую схему сборки 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.

 Задача 4.2. Оформить принципиальную гидравлическую схему добавив недостающие обозначения компонентов, внести изменения в подключение контрольного прибора. В перечне элементов принципиальной гидравлической схемы добавить точное обозначение внесенного в схему компонента с указанием всех его параметров.

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.

Задача 5.2. Произвести монтаж установки имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ.

Задача 5.3. Провести запуск установки имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ 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 5.1. Провести замеры ремонтируемой детали (промежуточного вал-шестерни редуктора), необходимые для разработки ремонтного чертежа детали (вал-шестерни) и расчета шпоночного соединения.

Задача 5.2. Произвести расчет шпоночного соединения с построением схем расположения полей допусков и эскиза соединения.

Задача 5.3. Произвести сборку узла (промежуточного вал-шестерни редуктора)

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

Задача 5.1. Распределить, описанные неисправности в работе гидросистемы оборудования 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 дефектов.

 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.

**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 программы АСТ-тест;

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.

**Паспорт теоретического задания I уровня**

**«Тестирование»**

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Наименование темы вопросов** | **Специальности УГС МАШИНОСТРОЕНИЕ** |
| 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)Приказ N 344 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техникиПриказ N 343 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматикиПриказ N 345 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.04 Специальные машины и устройстваПриказ N 346 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)Приказ N 349 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.08 Технология машиностроенияПриказ N 350 от 18 апреля 2014 г. |
|  | *Инвариантная часть тестового задания* |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | ЕН.02., ОП.09 | ЕН.02. | ЕН.02. | ЕН.02., ОП.06 | ЕН.03. | ЕН.02., ОП.11 |
| 2 | Оборудование, материалы, инструменты | ОП.04 | ОП.03 | ОП.05 | ОП.04 | ОП.05 | ОП.04 |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации  | ОП.05 | ОП.08 | ОП.08 | ОП.03 | МДК.01.02. | ОП.05 |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды  | ОП.11.ПМ.01, ПМ.02 | ОП.10., ОП.12.  | ОП.09, МДК.03.01. | ОП.08, ОП. 11 | ОП.04, ОП.12. | ОП.13,ОП.14 |
| 5 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | ОП.10 | ОП.11 | МДК.03.01. | ОП.07 | ОП.06 | ОП.12 |
|  | *Вариативная часть тестового задания* |
| 6 | Инженерная графика | ОП.01 | ОП.04 | ОП.06 | ОП.01 | ОП.01 | ОП.01 |
| 7 | Техническая механика | ОП.03 | ОП.02 | ОП.04 | ОП.02 | ОП.03 | ОП.03 |
| 8 | Основы метрологии | ОП.05 | ОП.08 | ОП.08 | ОП.03 | МДК.01.02. | ОП.05 |

Таблица 2

Алгоритм формирования содержания задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ 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 | 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** |

Таблица 3

Структура оценки тестового задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ 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** |

Таблица 4

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие компьютерной программы для тестирования (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Ответы на вопросы теста | программа АСТ-тест | Компьютеры на базе AMD X4  | Кабинеты информатики (5 кабинетов) |

**Паспорт практического задания**

 **«Перевод профессионального текста сообщения»**

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Специальности УГС МАШИНОСТРОЕНИЕ** |
| 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)Приказ N 344 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техникиПриказ N 343 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматикиПриказ N 345 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.04 Специальные машины и устройстваПриказ N 346 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)Приказ N 349 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.08 Технология машиностроенияПриказ N 350 от 18 апреля 2014 г. |
| 1 | ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| 2 | ОГСЭ.03. Иностранный язык |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование** | **Кол-во баллов** |
| **ЗАДАНИЕ № 2 «Перевод профессионального текста»** |  |
| ЗАДАЧА № 2.1 Выполнить письменный перевод текста, включающего профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря. | Максимальный балл – 5 баллов |
| **Критерии оценки:** |  |
| 1. Качество письменной речи
 | 0-3 |
| 1. Грамотность
 | 0-2 |
| ЗАДАЧА № 2.2 Письменно ответить на вопросы по тексту | Максимальный балл – 5 баллов |
| **Критерии оценки:**  |  |
| 1. Глубина понимания текста
 | 0-3 |
| 1. Независимость выполнения задания
 | 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).

**По критерию «Глубина понимания текста» ставится:**

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

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

1 балл - участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту

0 баллов - участник понимает менее 50% текста, не может выделить отдельные факты из текста, не может догадаться о значении незнакомых слов по контексту, выполнить поставленную задачу не может.

**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.

Таблица 2

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Письменный перевод текста.Ответы на вопросы по тексту в письменном виде. | Текстовый процессор Microsoft Word | Компьютеры на базе AMD X4  | Кабинеты информатики |

**Паспорт практического задания**

 **«Задание по организации работы коллектива»**

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |
| --- | --- |
|  | **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ** |
| 1 | 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям)Приказ N 344 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техникиПриказ N 343 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматикиПриказ N 345 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.04 Специальные машины и устройстваПриказ N 346 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)Приказ N 349 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.08 Технология машиностроенияПриказ N 350 от 18 апреля 2014 г. |
| 2 | ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| 3 | ПК 3.1. Планировать работу структурных подразделений.ПК 3.4. Оценивать экономическую эффективность производственной деятельности участка при монтаже и ремонте промышленного оборудования. | ПК 2.1. Участвовать в планировании работы производственных подразделений.ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности. | ПК 3.1. Планировать выполнение работ по ремонту гидропневмосмазочной аппаратурыПК 3.3. Руководить производственно-хозяйственной деятельностьюна участке. | ПК 4.1. Участвовать в планировании работы производственного подразделения. | ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей. | ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.  |
| 4 | МДК.03.01. Организация работы структурного подразделения | МДК.02.01. Основы организации и управления деятельностью производственного подразделения | МДК.03.01. Основы права, экономики, управления, организации и охраны труда | МДК.04.02. Организация хозяйственной деятельности промышленной организацииОП.07. Основы экономики организации и правового обеспечения в профессиональной деятельности | МДК.02.01. Теоретические основы организации монтажа, ремонта, наладки систем автоматического управления, средств измерений и мехатронных системОП.06. Экономика организации ОП.11. Менеджмент | МДК.02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ЗАДАНИЕ № 3** **«Задание по организации работы коллектива»** | **Максимальный балл – 10 баллов** |
|  | ЗАДАЧА 3.1. Определить технико-экономические показатели работы структурного подразделения. | Максимальный балл – 5 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Рассчитать количество основного, вспомогательного персонала структурного подразделенияОсновнойВспомогательный | 1,01,0 |
| 2 | Рассчитайте калькуляцию себестоимости изделия/работы и следующие показатели:-Материальные затраты (общие)1. -Затраты на оплату труда
2. - Затраты на премию
3. -Отчисления с заработной платы на социальные нужды
4. - Сумма затрат по подразделению
5. –Себестоимость изделия/работы
 | 0,50,50,50,50,50,5  |
|  | ЗАДАЧА 3.2. Результат расчета себестоимости изделия/работы оформить в виде служебной записки, созданной при помощи компьютерной программы Microsoft Word. | Максимальный балл – 5 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | **Наличие реквизитов:**- Адресат- Информация об авторе документа- Наименование документа- Заголовок к тексту- Дата документа- Подпись и расшифровка подписи составителя документа | 0,20,20,20,20,20,2 |
| 2 | **Текст служебной записки**Соблюдение структуры текста - основание, - анализ ситуации, - выводы и предложенияСодержательные требования к тексту - точность, - логичность, - аргументированность текста. | 0,50,50,50,50,50,5 |
| 3 | **Microsoft Word**Применение опции форматирования:Шрифт (Times New Roman)Размер шрифта (14)Заглавные буквы в наименовании документаРазреженный межсимвольный интервал в наименовании документаОтступы в абзацах *(*интервал 0 пт*)*Выравнивание текста по ширинеМежстрочный интервал (1,5 пт)Поля документа *(верхнее – 1,5см; нижнее – 2,0см; левое – 2,5см; правое – 1,5см. )* | 0,10,10,10,10,10,10,10,1 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Решение задачи, создание документа Служебная записка | Текстовый процессор Microsoft Word | Компьютеры на базе AMD X4  | Кабинеты информатики |

**Паспорт практического задания**

**инвариантной части практического задания II уровня**

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

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ** |
|  | 15.02.04 Специальные машины и устройства, Приказ N 346 от 18 апреля 2014 г. | 15.02.08 Технология машиностроения, Приказ N 350 от 18 апреля 2014 г. |
|  | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
|  | ПК 1.1. Участвовать в разработке конструкторской документации, ее оформлении и внесении изменений на всех стадиях технической подготовки производства.ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов производства систем вооружения.ПК 3.4. Назначать и рассчитывать оптимальные режимы резания и нормы времени для технологических процессов производства систем вооружения. | ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессовобработки деталей. |
|  | ОП 01 Инженерная графика, ОП.03. Технические измерения и стандартизацияОП.04. Основы материаловедения и технологии обработки материалов на металлорежущих станкахОП.10 Общая технология машиностроения, ПМ 03 Разработка и внедрение технологических процессов производства систем вооружения, ПМ 05 Освоение и использование программного обеспечения отрасли | ОП 01 Инженерная графика, ОП.02. Компьютерная графикаОП.04. МатериаловедениеОП.05. Метрология, стандартизация исертификацияОП.06. Процессы формообразования иинструментыОП 08 Технология машиностроения, ОП.09. Технологическая оснасткаПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ЗАДАНИЕ № 4Разработать 3D модель детали «Штуцер», оформить технологическую документацию** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 4.1Внесите изменения в чертеж детали «Штуцер». На основе измененного чертежа создайте 3D модель детали «Штуцер». | Максимальный балл – 11 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
|  | В приложении 4 верно указана шероховатость Ra 3,2 | 1 |
|  | В приложении 4 обозначение шероховатости соответствует требованием ЕСКД | 1 |
|  | 3d модель выполнена в масштабе 1:1 | 1 |
|  | Верно выполнены отдельные элементы чертежа: линейные, угловые, диаметральные, фаски, скругления, резьбы (24 элемента) | 7,2 |
|  | Рациональное построение модели (построение модели с минимальным количеством контуров) | 0,8 |

|  |
| --- |
| **Снятие баллов** |
|  | В приложении 4 неверно указана шероховатость Ra 3,2 | 1 |
|  | В приложении 4 обозначение шероховатости не соответствует требованием ЕСКД | 1 |
|  | 3d модель выполнена не в масштабе 1:1 | 1 |
|  | Неверно выполнены или отсутствуют отдельные элементы чертежа: за каждый неверно выполненный элемент снятие 0,3 балла | 0,3-7,2 |
|  | ЗАДАЧА № 4.2 Разработайте отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали «Штуцер» операцию и заполните операционную карту, карту эскиза. | Максимальный балл – 24 баллов |
|  | *Операционная карта* | *Максимальный балл – 17 баллов* |
|  | В операционной карте заполнены все необходимые графы (кроме граф норм времени и режимов резания): разработчик, наименование детали, номер и наименование операции, материал, масса детали, профиль и размеры, обозначение программы, оборудование, СОЖ, количество листов (10 граф) | 1,5 |
|  | В операционной карте указаны все необходимые виды переходов:- установить заготовку;- ввести управляющую программу;- выставить координаты нулевой точки;- технологические переходы;- снять заготовку. | 1 |
|  | В тексте технологических переходов перечислены все обрабатываемые поверхности с указанием необходимых размеров (11 поверхностей) | 4,4 |
|  | В технологических переходах указаны необходимые параметры обработки (диаметр, ширина, глубина, длина резания, число проходов) на все обрабатываемые поверхности (11 поверхностей); (без указания режимов обработки) | 5,5 |
|  | Выбор приспособления произведен в соответствии  с видом обработки, формой, габаритными размерами, техническими требованиями, предъявляемыми к детали, а также типа производства  | 1 |
|  | Выбор материала, вида, конструкции, размеров режущего инструмента произведен в соответствии с видом обработки, размерами обрабатываемой поверхности, свойствами обрабатываемого материала, требуемой точностью обработки и величиной шероховатости поверхности (6 инструментов) | 2,4 |
|  | Выбранный мерительный инструмент дает возможность провести измерения с требуемой точностью (6 инструментов) | 1,2 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | В операционной карте заполнены не все необходимые графы (кроме граф норм времени и режимов резания): разработчик, наименование детали, номер и наименование операции, материал, масса детали, профиль и размеры, обозначение программы, оборудование, СОЖ, количество листов (10 граф): за каждую неверно заполненную или незаполненную графу снятие 0,15 баллов | 0,15-1,5 |
| 2 | В операционной карте указаны не все необходимые виды переходов: за каждый неуказанный вид перехода снимается 0,2 балла. | 0,2-1 |
| 3 | В тексте технологических переходов перечислены не все обрабатываемые поверхности с указанием необходимых размеров или обрабатываемые поверхности имеют не все необходимые размеры (11 поверхностей): за 1 неуказанную (неверно указанную ) поверхность снимается 0,4 балла. | 0,4-5,5 |
| 4 | В технологических переходах не указаны (указаны неверно) необходимые параметры обработки (диаметр, ширина, глубина, длина резания, число проходов) на обрабатываемые поверхности (11 поверхностей): за 1 неуказанный (неверно указанный) параметр снимается 0,5 балла. | 0,5-5,5 |
| 5 | Выбранный режущий инструмент не соответствует требованиям к обрабатываемой поверхности или инструмент не выбран: за 1 неверный выбор инструмента снимается 0,4 балла. | 0,4-2,4 |
| 6 | Выбранный мерительный инструмент не дает возможность провести измерения с требуемой точностью или инструмент не выбран (6 инструментов): за 1 неверно выбранный инструмент снимается 0,2 балла | 0,2-1,2 |
| 7 | При неверном выборе заготовки снятие 50% от набранной суммы баллов | 0-17 |
|  | *Карта эскизов* | *Максимальный балл – 7 баллов* |
| 1 | На эскизе заготовка представлена в рабочем положении | 1 |
| 2 | На эскизе условными обозначениями указаны технологические базы | 0,5 |
| 3 | Обрабатываемые поверхности выделены утолщенной линией. | 0,6 |
| 4 | Указаны все необходимые размеры (24 размера) | 2,4 |
| 5 | Все выдерживаемые размеры проставлены с предельными отклонениями (19 размеров) | 1,9 |
| 6 | Условными обозначениями показаны шероховатость поверхностей при обработке на данной операции, технические требования (6 параметров) | 0,6 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | На эскизе указаны не все необходимые размеры (24 размера): за 1 размер снимается 0,1 балл | 0,1-2,4 |
| 2 | Не все выдерживаемые размеры проставлены с предельными отклонениями или проставлены неверно (19 размеров): за 1 размер снимается 0,1 балл | 0,1-1,9 |
| 4 | Указаны не все условные обозначения шероховатостии требования (6 параметров):за 1 размер снимается 0,1 балл | 0,1-0,6 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Изменения чертежа детали «Штуцер» | КОМПАС-3Dv16 | Персональные компьютеры на базе AMD X4, AMD А6 | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ |
| Создание 3D модель детали «Штуцер» | КОМПАС-3Dv16 | Персональные компьютеры на базе AMD X4, AMD А6 | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ |
| Разработка отсутствующей в технологическом процессе изготовления детали «Штуцер» операции и заполнение операционной карты, карты эскиза. | САПР ТП Вертикаль | Персональные компьютеры на базе AMD X4, AMD А6 | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ |

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

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ** |
|  | 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), Приказ N 349 от 18.04.2014 |
|  | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
|  | ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.  |
|  | ОП 01 Инженерная графика, ОП.07. Электронная техника,ПМ 04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации сучетом специфики технологических процессов |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ЗАДАНИЕ № 4. Разработать принципиальную электрическую схему системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ, оформить технологическую документацию.** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 4.1 Разработать принципиальную электрическую схему системы отопления в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ | Максимальный балл – 25 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Верно подключены провода питания к контактам (29 подключений) | 14,5 |
|  | Верно подключен провод к выводам RS-485 (8 подключений) | 8 |
|  | Датчик температуры и 4 лампочки подключены к соответствующим модулям | 2,5 |

|  |
| --- |
| **Снятие баллов** |
| 1 | Неверно подключены провода питания к контактам: за каждое неверное подключение снятие 0,5 балла | 0,5-14,5 |
| 2 | Неверно подключен провод к выводам RS-485: за каждое неверное подключение снятие 1 балл | 1-8 |
| 3 | Датчик температуры и 4 лампочки подключены к несоответствующим модулям: за каждое подключение к несоответствующему модулю снятие 0,5 балла | 0,5-2,5  |
|  | ЗАДАЧА № 4.2 Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы системы отопления в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ. | Максимальный балл – 10 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Верное позиционное обозначение устройства и элементов (6 элементов)  | 3  |
|  | Верно указано наименование элемента (устройства) в соответствии с документами (6 элементов) | 6  |
|  | Верно указано количество элементов  | 1 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | Неверное позиционное обозначение устройства и элементов: за 1 элемент снятие 0,5 балла | 0,5-3 |
| 2 | Неверно указано наименование элемента (устройства): за 1 элемент снятие 1 балл | 1-6 |
| 3 | Неверно указано количество элементов | 1 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Разработка принципиальной электрической схемы системы отопления в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ | КОМПАС-3Dv16 | Персональные компьютеры на базе AMD А6 | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ |
| Оформление перечня элементов принципиальной электрической схемы | КОМПАС-3Dv16 | Персональные компьютеры на базе AMD А6 | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем 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**

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ** |
|  | 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), Приказ №344 от 18 апреля 2014 г.  | 15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники, Приказ N 343 от 18 апреля 2014 г. |
|  | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
|  | ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования. | ПК 1.3. Организовывать техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования.ПК 3.1. Участвовать в разработке и коррекции технической документации |
|  | ОП 01 Инженерная графика, ОП 02 Компьютерная графика,ОП 04 Материаловедение,ОП.05. Метрология, стандартизация и сертификация,ОП.06. Процессы формообразования и инструменты,ОП.08. Технология отрасли,ПМ 01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования, ПМ 02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. | ОП.03. Материаловедение,ОП 04 Инженерная графика, ОП.08. Метрология, стандартизация и сертификация,ОП.09. Детали машин и механизмов,ПМ 01 Организация технической эксплуатации оборудования для производства электронной техники,ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической деятельности. |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ЗАДАНИЕ № 4 Разработать ремонтный чертеж детали, техническую документацию** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 4.1 Разработать ремонтный чертеж детали «Вал-шестерня» | Максимальный балл – 10 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 |  Верно выполнены виды, разрезы, сечения ремонтной детали (5 конструктивных элемента) | 2 |
| 2 | Верно применены линии чертежа (осевые, основные тонкие, основные толстые, размерные, линии сечения) | 1 |
| 3 | Верно вычерчены ремонтные элементы детали (шейка вала, шпоночный паз) | 2 |
|  | Верно указаны ремонтные размеры (7 размеров) | 2,1 |
|  | Верно указана шероховатость обрабатываемых поверхностей (3 обозначения) | 0,9 |
|  | Верно указаны допуски формы и расположения ремонтных поверхностей (2 обозначения) | 0,6 |
|  | Верно указаны технические требования (3 пункта: 1. Неуказанные предельные отклонения; 2. Неуказанные радиусы скруглений; 3. Термообработка) | 1,2 |
|  | Заполнена основная надпись чертежа | 0,2 |

|  |
| --- |
| **Снятие баллов** |
| 1 | Неверно выполнены (или отсутствуют) необходимые виды, разрезы, сечения ремонтной детали: за 1 неверный или неуказанный элемент снятие 0,4 балла  | 0,4-2  |
| 2 | Неверно применены (или отсутствуют) линии чертежа (осевые, основные тонкие, основные толстые, размерные, линии сечения), за 1 неверную или неуказанную линию снятие 0,1 балла , при неверном указании 50% и более линий – снятие 1 балл | 0,1-1 |
| 3 | Неверно вычерчен (не вычерчен) ремонтный элемент детали (2 элемента): за 1 неверный или неуказанный элемент снятие 1 балл | 1-2 |
| 4 | Неверно указаны (не указаны) ремонтные размеры (7 размеров): за 1 неверно указанный (неуказанный) размер снятие 0,3 балла | 0,3-2,1 |
| 5 | Неверно указана (не указана) шероховатость обрабатываемых поверхностей (3 требования): за 1 неверно указанный (неуказанный) параметр снятие 0,3 балла | 0,3-0,9  |
| 6 | Неверно указаны (не указаны) допуски формы и расположения ремонтных поверхностей (2 обозначения): за 1 неверно указанный (неуказанный) параметр снятие 0,3 балла | 0,3-0,6  |
| 7 | Неверно указаны (не указаны) технические требования (4 пункта): за 1 неверно указанное (неуказанное) требование снятие 0,3 балла | 0,3-1,2 |
|  | ЗАДАЧА № 4.2 Разработать технологическую схему сборки редуктора. | Максимальный балл – 25 баллов |
| 1 | Приводится изображение всех деталей, указанных в спецификации и сборочном чертеже (32 позиции), с необходимой информацией (номер позиции, наименование, количество) | 9,6 |
| 2 | Приводится изображение всех узлов редуктора (5 узлов) | 2,5 |
| 3 | Приводятся все дополнительные, необходимые при сборке, указания (смазать, запрессовать) – 8 местзображения одного узла редуктора снимается 0,5 балла.  | 2,4 |
|  | Приведена правильная последовательность сборки (32 позиции) | 9,6 |
|  | Верно выбрана и заполнена основная надпись документа | 0,9 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | Неверное указаны (отсутствуют) позиции на схеме (32 позиции): за пропуск 1 позиции в схеме сборки (или неверное указание) снятие 0,3 балла; при неверном указании или отсутствии 50% и более позиций – снятие 9,6 балла.  | 0,3 – 9,6 |
| 2 | Отсутствуют обозначения узлов редуктора (5 узлов): за отсутствие 1 узла снятие 0,5 балла .  | 0,5 - 2,5 |
| 3 | Отсутствуют (приведены неверно, к иным позициям) дополнительные указания на схеме сборки (смазать, запрессовать) (8 мест): за отсутствие указания к необходимой позиции (неверное указание) снятие 0,3 балла.  | 0,3 – 2,4 |
| 4 | Приводится неправильная последовательность сборки (32 позиции): снятие 0,3 балла за 1 нарушение последовательности; при составлении схемы с нарушением последовательности сборки 50% и более позиций – снятие 9,6 балла | 0,3-9,6 |
|  | Неверно выбрана или не заполнена основная надпись: за неверный выбор или незаполнение основной надписи снятие 0,45 балла | 0,45- 0,9 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Разработка ремонтного чертежа детали | КОМПАС-3Dv16 | Персональные компьютеры  | 1. АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН, мастерская; 2.ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.: кабинет инженерной графики |
| Разработка технологической схемы сборки редуктора. | КОМПАС-3Dv16; Paint (на выбор) | Персональные компьютеры  | 1. АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН, мастерская; 2.ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.: кабинет инженерной графики |

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

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |
| --- | --- |
| **№ п/п** | **15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ** |
|  | 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики |
|  | ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности |
|  | ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.ПК 2.2. Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации. |
|  | ОП 06 Инженерная графика, ОП.08. Метрология стандартизация и сертификацияОП.01. Элементы гидравлических и пневматических приводовПМ.02 Проектирование гидравлических и пневматических приводов изделий. |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ЗАДАНИЕ № 4 Разработать 3D модель детали «Штуцер», оформить принципиальную гидравлическую схему.** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 4.1. Внести изменения в чертеж детали «Штуцер» и на основе измененного чертежа создать 3D модель детали | Максималь-ный балл – 15 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | В приложении 4 указан верно угол конуса 37°  | 2 |
|  | 3d модель выполнена в масштабе 1:1 | 1 |
|  | Верно выполнены линейные, угловые размеры | 1,5 |
|  | Верно выполнены наружные диаметральные и радиальные размеры | 2 |
|  | Выполнены все функциональные резьбы | 2 |
|  | Верно выполнены отдельные элементы чертежа – фаски, скругления | 0,5 |
|  | Построение модели с минимальным количеством контуров |  2 |

|  |
| --- |
| **Снятие баллов** |
| 3 | Неверно выполнены или отсутствуют от 1 до нескольких линейных, угловых размеров (снятие 0,1 балла за 1 неверный размер; неверно выполнены 50% и более размеров – снятие 1,5 балла) | 0,1-1,5 |
| 4 | Неверно выполнены или отсутствуют от 1 до нескольких наружных диаметральных или радиальных размеров (снятие 0,1 балла за 1 неверный размер; неверно выполнены 50% и более размеров – снятие 2 балла) | 0,1-2 |
| 5 | Неверно выполнены или отсутствуют функциональные резьбы (снятие 1 балла за 1 неверную резьбу; неверно выполнены 2 резьбы – снятие 2 балла) | 1-2 |
| 6 | Неверно выполнены или отсутствуют отдельные элементы чертежа – фаски, скругления (снятие 0,1 балла за 1 неверное отверстие; неверно выполнены 50% и более – снятие 0,5 балла) | 0,1-0,5 |
|  | ЗАДАЧА № 4.2 Оформить принципиальную гидравлическую схему добавив недостающие обозначения компонентов, внести изменения в подключение контрольного прибора. В перечне элементов принципиальной гидравлической схемы добавить точное обозначение внесенного в схему компонента с указанием всех его параметров. | Максималь-ный балл – 20 баллов |
| 1 | В схеме присутствуют все необходимые компоненты гидропривода (10 позиций) | 5 |
|  | Условные обозначения компонентов соответствуют требованиям ЕСКД | 4 |
|  | Верно указаны соединения компонентов гидропривода (8 соединений) | 2 |
|  | Внесенные в гидросхему изменения соответствуют указаниям условий задачи | 4 |
|  | Параметры выбранных для вставки отсутствующих в исходном варианте компонентов гидросхемы соответствуют общим параметрам гидропривода (номинальное давление, номинальный расход) и указаниям условия задачи (тип привода для распределителя – количество точек контроля давления для манометра) | 5 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | Указаны не все необходимые компоненты гидропривода  | 0,5 (за 1 неуказанный компонент) |
| 2 | Условные обозначения компонентов не соответствуют требованиям ЕСКД  | 0,5 (за 1 неверный параметр) |
| 3 | Неверно указаны соединения компонентов гидропривода.  | 0,25 (за 1 неверно указанный параметр) |
| 4 | Внесенные в гидросхему изменения несоответствуют указаниям условий задачи (за 1 несоответствие – снятие 0,5 балла; не соответствуют 50% и более компонентов – снятие 4 балла) | 0,5-4 |
| 5 | Параметры выбранных для вставки отсутствующих в исходном варианте компонентов гидросхемы не соответствуют общим параметрами гидропривода и указаниям условия задачи (снятие 0,5 балла за 1 несоответствие, при несоответствии 50% и более – снятие 5 баллов) | 0,5-5 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид, выполняемой работы | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специального места выполнения задания *(учебный кабинет, лаборатория, иное)* |
| Изменения чертежа детали «Штуцер», создание 3D-модели | КОМПАС-3Dv16 | Персональные компьютеры на базе AMD А4 | Кабинет инженерной графики |
| Доработка принципиальной гидравлической схемы | КОМПАС-3Dv16 | Персональные компьютеры на базе AMD А4 | Кабинет инженерной графики |

**Паспорт практического задания**

**вариативной части практического задания II уровня**

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

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Характеристики ФГОС СПО** | **Характеристики профессионального стандарта (при наличии)** |
| 1 | 15.02.04 Специальные машины и устройства, Приказ N 346 от 18 апреля 2014 г.15.02.08 Технология машиностроения, Приказ N 350 от 18 апреля 2014 г. | Профессиональный стандарт Оператор-наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлениемПриказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. N 530н |
|  | **15.02.04 Специальные машины и устройства:**1.Разработка и внедрение технологических процессов производства систем вооружения.2. Освоение и использование программного обеспечения отрасли**15.02.08 Технология машиностроения:**1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.2. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин иосуществление технического контроля. | Уровень квалификации 2 |
|  | **15.02.04 Специальные машины и устройства:**ПК 3.1. Участвовать в разработке и внедрении технологических процессов производства систем вооруженияПК 3.5. Оформлять комплект технологической документации на технологические процессы производства систем вооружения.ПК 5.1. Освоение программного обеспечения отрасли (по направлениям подготовки);ПК 5.2. Практическое использование программного обеспечения отрасли**15.02.08 Технология машиностроения:**ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям техническойдокументации.ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей. | Наладка и подналадка обрабатывающих центров с программным управлением для обработки простых и средней сложности деталей; Обработка простых и сложных деталей |
|  | **15.02.04 Специальные машины и устройства**ПМ 03 Разработка и внедрение технологических процессов производства систем вооружения, ПМ 05 Освоение и использование программного обеспечения отрасли.**15.02.08 Технология машиностроения**ПМ 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин, ПМ 03 Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |
| --- | --- |
| **ЗАДАНИЕ № 5 Разработать управляющую программу для станка с ЧПУ, по разработанной УП обработать деталь и провести контроль качества детали.** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 5.1 Составьте управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ». | Максимальный балл – 17 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
|  | Правильно установлены оси локальной системы координат (ось Z –продольное точение; ось Х – поперечное) | 1 |
|  | Правильно установлены параметры закрепления приспособления | 1 |
|  | Правильно установлены параметры заготовки (наружный диаметр 33,7; внутренний 21,7; по Z + 2,5 мм | 1 |
|  | Правильно выбраны координаты нулевой точки | 1 |
|  | Правильно выбраны зоны безопасности | 1 |
|  | Правильно оставлен припуск на чистовой проход по цилиндрам для контурного резца (должно быть не более 0,2); | 1 |
|  | Правильно установлены параметры цикла для подрезки торца (поперечное точение); | 1 |
|  | Правильно соединены отрезками места разрывов при черновой обработке цилиндров | 1 |
|  | Правильно выбраны значения подходов, перебегов, выходов и возвратов | 1 |
|  | Режущий инструмент и его параметры применены в соответствии с формами, размерами обрабатываемых поверхностей, с функциональным назначением и техническими возможностями оборудования  | 4 |
|  | Конвертация УП программы в постпроцессор FANUC | 1 |
|  | Полная визуализация обработки | 3 |
|  | При неверном выборе заготовки снятие 50% от набранной суммы баллов | 0-17 |

|  |
| --- |
| **Снятие баллов** |
| 1. | Режущий инструмент выбран не в соответствии заданными параметрами (снятие 0,5 балла за 1 неверный выбор инструмента) | 0,5 (за 1 неверный выбор инструмент) |
|  | ЗАДАЧА № 5.2 Обработайте деталь на токарном станке с ЧПУ | Максимальный балл – 10 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Программоноситель установлен, программа перенесена в память станка верно | 1 |
| 2 | Заготовка установлена в приспособление и закреплена в рабочее положение верно с первого предъявления  | 2 |
| 3 | Деталь изготовлена в соответствии с технической документацией | 5 |
|  | Произведено снятие детали после обработки | 1 |
| 4 | При изготовлении детали соблюдена техника безопасности при работе на станках с ЧПУ | 1 |
|  | **Снятие баллов** |  |
| 1 | Заготовка установлена верно, но произведено перезакрепление заготовки: за 1перезакрепление заготовки снимается 1 балл | 1-2 |
| 2 | За каждый размер, выполненный не в соответствии с технической документацией снимается 0,2 балла | 0,2-5 |
|  | ЗАДАЧА № 5.3 Проведите контроль качества изготовленной детали на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля | Максимальный балл – 8 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Проведен контроль всех подвергаемых контролю размеров (12 поверхностей) | 2,4 |
| 2 | Средства измерения выбраны с необходимой допустимой погрешностью, требуемым диапазоном измерений, с учетом точности и конструктивных особенностей контролируемых поверхностей | 1 |
| 3 | Снятие показаний контролируемых параметров мерительным инструментом произведено верно | 2,4 |
| 4 | В карте контроля указаны все необходимые контролируемые параметры | 1 |
| 5 | В карте контроля верно указан применяемый мерительный инструмент: краткое наименование, обозначение средств измерений в соответствии со стандартами | 1,2 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | Проведен контроль не всех подвергаемых контролю параметров: за 1 неконтролируемый параметр снимается 0,2 балла | 0,2-2,4 |
| 2 | Отсутствие наименования или обозначения средств измерений согласно стандартам: за 1 показание снимается 0,2 балла | 0,2-1,2 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование задания/задачи | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специальных инструментов(наименование) | Наличие материалов (наименование) | Наличие специального места выполнения задания (*лаборатория, мастерская, цех, полигон образовательной организации, учебного центра, ресурсного центра, организации, предприятия иное)* |
| Разработка управляющей программы | Компас – 3D v16 с использованием интерфейса «Модуль ЧПУ. Токарная обработка» | Персональные компьютеры на базе AMD X4, AMD А6;постпроцессор FANUCSeriesMODELD | - | - | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ |
| Обработка детали на станке с ЧПУ | - | Токарный станок с ЧПУ LITZ LT-350 | Режущий и универсальный мерительный инструмент | Сталь  | Учебно-производственный центр «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А., участок станков с ЧПУ |
| Контроль качества изготовленной детали | - | Стол контрольный | Универсальный и специальныймерительный инструмент | - | Учебно-производственный центр «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А., участок станков с ЧПУ |

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

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Характеристики ФГОС СПО** | **Характеристики профессионального стандарта (при наличии)** |
| 1 | 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), Приказ N 349 от 18.04.2014 | Приказ 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 |
| 2 | 1. Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации (по отраслям).2. Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям).3. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом спецификитехнологических процессов (по отраслям). | Уровень квалификации 7 |
| 3 | ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом спецификитехнологического процессаПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управленияПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процессаПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатацииПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборовПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом спецификитехнологических процессов | Выбор средств механизации и автоматизации производств, программного обеспечения для автоматизированных систем управления, контроля, диагностики и испытаний.Создание локальных систем автоматизации и механизации.Рассмотрение технических проектов и эскизов, рабочих чертежей, которые разрабатываются по заказу организации. |
| 4 | ПМ 02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, ПМ 03 Эксплуатация систем автоматизации,ПМ 04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов. |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |
| --- | --- |
| **ЗАДАНИЕ № 5 Спроектировать мнемосхему, произвести монтаж и провести запуск установки имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ.** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 5.1 Спроектировать по заданному алгоритму мнемосхему процессов в токарном цехе. | Максимальный балл – 10 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Присутствует статический текст  | 0,5 |
| 2 | Присутствует стрелочный прибор  | 0,5 |
| 3 | Присутствует ползунок  | 0,5 |
| 4 | Присутствует графический элемент (ГЭ) «Кнопка» | 0,5 |
| 5 | Присутствует ГЭ «Тренд». | 0,5 |
| 6 | Присутствует динамические ГЭ.  | 0,5 |
| 7 | Подключен генератор – синусоида | 0,5 |
| 8 | Подключен генератор – треугольник | 0,5 |
| 9 | Профайлер запустился | 2 |
| 10 | Загорается лампочка «Питание» | 0,5 |
| 11 | Стрелочный прибор функционирует | 0,5 |
| 12 | Графический элемент «Тренд» функционирует | 0,5 |
| 13 | Сигнальные лампы «Температура в цеху» работают в соответствии с алгоритмом задания | 0,5 |
| 14 | Кнопка «Включить станок» работает в соответствии с алгоритмом задания | 0,5 |
| 15 | Кнопка «Выключить станок» работает в соответствии с алгоритмом задания | 0,5 |
| 16 | Ползунок функционирует | 0,5 |
| 17 | Сигнальные лампы «Уровень СОЖ» работают в соответствии с алгоритмом задания | 0,5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | ЗАДАЧА № 5.2. Произвести монтаж установки имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ. | Максимальный балл – 20 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Выводы блоков и модулей подключены в соответствии со схемой подключения (25 выводов) | 5 |
| 2 | Цветовая маркировка соответствует плюсу и минусу цепи постоянного тока  | 1 |
| 3 | Отсутствует пересечение проводов (20 пересечений) | 2 |
| 4 | Зачистка проводов стриппером на 5 мм. (60 концов проводов) | 6 |
| 5 | Задействованы крепёжные отверстия корпуса, датчика и фиксаторов (8 отверстий) | 4 |
| 6 | Умение пользоваться мультиметром | 1 |
| 7 | Соблюдение техники безопасности | 1 |
|  |  **Снятие баллов** |
|  | Выводы блоков и модулей не подключены в соответствии со схемой подключения: за 1 вывод снятие 0,2 балла | 0,2-5 |
|  | Цветовая маркировка не соответствует плюсу и минусу цепи постоянного тока  | 1 |
| 1. 2
 | Присутствует пересечение проводов: за 1 пересечение снятие 0,1 балла | 0,1-2 |
|  | Зачистка проводов стриппером более, чем на 5 мм: за 1 конец провода снятие 0,1 балл | 0,1-6 |
|  | Не задействованы крепёжные отверстия корпуса, датчика и фиксаторов: за 1 отверстие снятие 0,5 балла | 0,5-4 |
|  | Отсутствие умения пользоваться мультиметром | 1 |
|  | Несоблюдение техники безопасности | 1 |
|  | ЗАДАЧА № 5.3 Произвести запуск собранной установки | Максимальный балл – 5 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Установка запустилась | 1 |
| 2 | Стрелочный прибор показывает значения измерения датчика температуры | 1 |
| 3 | Графический элемент «Тренд» показывает изменение значений температуры воздуха во времени  | 1 |
| 4 | Сигнальные лампы «Отопление» работают в соответствии с алгоритмом задания | 1 |
| 5 | Сигнальные лампы «Насос» работают в соответствии с алгоритмом задания | 1 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование задания/задачи | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специальных инструментов(наименование) | Наличие материалов (наименование) | Наличие специального места выполнения задания (*лаборатория, мастерская, цех, полигон (образовательной организации, учебного центра, ресурсного центра, организации, предприятия иное)* |
| Проектирова-ние мнемосхемы | TRACE MODE 6 | Персональные компьютеры на базе AMD А6  | - | - | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ |
| Монтаж установки | - | Стенд имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ | Набор отвёрток,стриппер,кусачки | - | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ |
| Запуск собранной установки | TRACE MODE 6 | Персональные компьютеры на базе AMD А6,Стенд имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ | - | - | Лаборатория автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем 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**

Таблица 1

Актуализация и оценка задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Характеристики ФГОС СПО** | **Характеристики профессионального стандарта (при наличии)** |
| 1 | 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), Приказ №344 от 18 апреля 2014 г.;15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники, Приказ N 343 от 18 апреля 2014 г. | Профессиональный стандарт Слесарь-ремонтник промышленного оборудованияПриказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. N 1164н  |
|  | 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям), Приказ №344 от 18 апреля 2014 г.:1. Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования;2. Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования.15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники, Приказ N 343 от 18 апреля 2014 г.:1. Организация технической эксплуатации оборудования для производства электронной техники;2. Участие в конструкторско-технологической деятельности. | Уровень квалификации 4 |
|  | **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям):**ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов;ПК 1.3. Участвовать в пуско-наладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа;ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления;ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.**15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники:**ПК 1.3. Организовывать техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования;ПК 1.4. Проводить испытание и контроль технических параметров и эксплуатационных характеристик технологического оборудования;ПК 3.1. Участвовать в разработке и коррекции технической документации. | Монтаж и демонтаж узлов и механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложностиМеханическая обработка деталей средней сложностиТехническое обслуживание механизмов, оборудования, агрегатов и машин средней сложности  |
|  | **15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям):**ПМ 01 Организация и проведение монтажа и ремонта промышленного оборудования;ПМ 02 Организация и выполнение работ по эксплуатации промышленного оборудования. **15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники:**ПМ 01 Организация технической эксплуатации оборудования для производства электронной техники;ПМ 03 Участие в конструкторско-технологической деятельности. |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |
| --- | --- |
| **ЗАДАНИЕ № 5 Произвести замеры ремонтируемой детали;** **расчет шпоночного соединения; сборку узла (промежуточного вала редуктора)** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 5.1 Провести замеры ремонтируемой детали (промежуточного вал-шестерни редуктора), необходимые для разработки ремонтного чертежа детали (вал-шестерни) и расчета шпоночного соединения | Максимальный балл – 6 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Произведены все необходимые замеры для изображения ремонтного чертежа детали и расчета шпоночного соединения (13 замеров) | 3,9 |
| 2 | Снятие показаний мерительным инструментом произведено верно | 2,1 |

|  |
| --- |
| **Снятие баллов** |
| 1 | Неверно произведены замеры (отсутствуют) для изображения ремонтного чертежа детали и расчета шпоночного соединения: за 1 отсутствующий или неверно снятый параметр снятие 0,3 балла | 0,3 - 3,9  |
| 2 | Снятие показаний отдельных параметров мерительным инструментом произведено неверно (за 1 неверно проведенное измерение снятие 0,16 балла; при 50% и более неверном снятии показаний – снятие 2,1 балла) | 0,16-2,1 |
|  | ЗАДАЧА № 5.2 Произвести расчет шпоночного соединения с построением схем расположения полей допусков и эскиза соединения | Максимальный балл – 19 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Верно выполнен подбор необходимых размеров по справочным данным (4параметра) | 2 |
| 2 | Выбор выбраны необходимые посадки (2 посадки) | 1 |
| 3 | Верно определены отклонения полей допусков (3 поля допуска) | 1,5 |
| 4 | Верно проведен расчет величин зазоров (натягов) (4 величины) | 2 |
| 5 | Верно выполнено построение схем расположения полей допусков (14 параметров оценки):- верное указание номинального размера и нулевой линии (2 параметра); - верное обозначение на схеме отклонений деталей шпоночного соединения (4 параметра);- верное изображение и условное обозначение полей допусков шпонки, вала, втулки (4 места);- верное обозначение величин зазоров (натягов) в соединении (4 места) | 7  |
| 6 | Верно выполнено построение эскиза шпоночного соединения с обозначением размеров, полей допусков и предельных отклонений: (10 параметров)- верно выполнено графическое изображение эскиза шпоночного соединения вала с втулкой- не приведены (не указаны с требуемой точностью) все необходимые размеры соединения.- верно выполнен эскиз шпонки- указаны с требуемой точностью все необходимые размеры сечения шпонки. | 4  |
| 7 | Верно приведено обозначение выбранной по стандарту шпонки  | 1,5 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | Неверный проведен выбор размеров шпоночного соединения (4 параметра): за 1 неверный (неуказанный) параметр снятие 0,5 балла | 0,5-2  |
| 2 | Неверный выбор посадок для вала, втулки (2 посадки): за 1 неверный параметр (или отсутствие посадки) снятие 0,5 балла | 0,5 - 1  |
| 3 | Неверное определение отклонений полей допусков (3 поля допуска): за 1 неверный параметр (или его отсутствие) снятие 0,5 балла | 0,5-1,5  |
| 4 | Неверный расчет величин зазоров (натягов) (4 величины): за 1 неверный параметр (или его отсутствие) снятие 0,5 балла | 0,5-2  |
| 5 | Неверно выполнено построение схем расположения полей допусков (14 параметров оценки):- не приведено указание номинального размера и нулевой линии (2 параметра);- неверно указано (не указано) обозначение на схеме отклонений деталей шпоночного соединения (4 параметра);- неверно указано (не указано) изображение и условное обозначение полей допусков (4 параметра);- неверно указаны (не указаны) обозначения величин зазоров (натягов) в соединении (4 параметра);за каждый неверный (или неприведенный) параметр снятие по 0,5 балла. | 0,5-7  |
| 6 | Неверно выполнено построение эскиза шпоночного соединения с обозначением размеров, полей допусков и предельных отклонений (10 параметров):- неверно выполнено графическое изображение эскиза шпоночного соединения вала с втулкой (1 параметр оценки);- не приведены (не указаны с требуемой точностью) все необходимые размеры соединения (5 размеров); - неверно выполнен (невыполнен) вынесенный эскиз сечения шпонки (1 параметр оценки); - неуказаны с требуемой точностью (или не указаны) все необходимые размеры сечения шпонки (3 размера); За каждый неверный (неуказанный) параметр снятие по 0,4 балла; | 0,4-4 |
| 7 | Неверно приведено обозначение выбранной по стандарту шпонки | 1,5 |
|  | ЗАДАЧА № 5.3 Произвести сборку узла (промежуточного вал-шестерни редуктора) | Максимальный балл – 10 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Верно выбрана последовательность сборки промежуточного вал-шестерни редуктора (6 действий) | 6 |
| 2 | Верно выбран и применен необходимый для проведения действий инструмент (3 инструмента) | 3 |
| 3 | При выполнении задания соблюдена техника безопасности | 1 |
|  | **Снятие баллов** |  |
| 1 | Неверно выбрана последовательность сборки промежуточного вала редуктора: за 1 неверно выбранное действие снятие 1 балл | 1-6 |
| 2 | Неверно выбран (или применен) необходимый для проведения действий инструмент: за 1 неверно выбранный (примененный) инструмент снятие 1 балл | 1-3 |
| 3 | При выполнении задания не соблюдена техника безопасности | 1 |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование задания/задачи | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специальных инструментов(наименование) | Наличие материалов (наименование) | Наличие специального места выполнения задания (*лаборатория, мастерская, цех, полигон (образовательной организации, учебного центра, ресурсного центра, организации, предприятия иное)* |
| Проведение замеры ремонтируемой детали  | -  | Слесарный верстак | Штангенинструмент | - |  АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН, мастерская;  |
| Проведение расчетов шпоночного соединения с построением схемы расположения полей допусков; эскиза соединения | Компас – 3D v16;Paint (на выбор)  | Персональные компьютеры  |  | - | 1. АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН, мастерская; 2.ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.: кабинет инженерной графики |
| Проведение сборки узла (промежуточного вала редуктора) | - | Слесарный верстак | Слесарный инструмент; тиски | - | АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН, мастерская;  |

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

Таблица 1

Актуализация задания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Характеристики ФГОС СПО** | **Характеристики профессионального стандарта (при наличии)** |
| 1 | 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики, Приказ N 345 от 18 апреля 2014 г. | Профессиональный стандарт «Слесарь-ремонтник»Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 26 декабря 2014 г. N 1164н |
|  | 15.02.03 Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики:1. Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов.2. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих  | Уровень квалификации 3 |
|  | ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и разрабатывать принципиальные схемы.ПК 2.2. Использовать прикладные программы при оформлении конструкторской и технологической документации.ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем.ПК 1.4. Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем.ПК 1.5. Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем.ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем. | Профилактическое обслуживание и ремонт простых деталей узлов и механизмов |
|  | ПМ 01 Организация и выполнение монтажа, наладки, испытаний, технического обслуживания и ремонта гидравлических и пневматических устройств, систем и приводов,  |

Таблица 2

Структура оценки задания

|  |  |
| --- | --- |
| **ЗАДАНИЕ № 5 Выполнить диагностику/ регулировку гидрооборудования металлорежущего станка, выполнить сборку гидроагрегата (насоса).** | **Максимальный балл – 35 баллов** |
|  | ЗАДАЧА № 5.1 Распределить, описанные неисправности в работе гидросистемы оборудования 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 дефектов. | Макси-мальный балл - 16 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Верно указана категория неисправности (требует/ не требует дополнительной диагностики) (10 позиций) | 5 |
| 2 | Верно сформулированы заключения о причинах возникновения дефектов гидросистемы (10 позиции) | 3 |
| 3 | Перечислены необходимые дополнительные диагностические мероприятия по дефектам, для выявления причин которых это необходимо (по 2 балла за комплекс мероприятий по указанному дефекту) | 4 |
| 4 | Сформулированы инструкции по проведению регулировок для устранения выявленных дефектов (5 позиций) | 4 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | Неверно указана категория неисправности (требует/ не требует дополнительной диагностики) | 0,5 (за 1 неверный ответ) |
| 2 | Неточная (неполная) формулировка заключения о причинах возникновения дефектов  | 0,3 (за 1 формулировку) |
| 3 | Неточный (неполный) перечень дополнительных диагностических мероприятий по дефектам, для выявления причин которых это необходимо  | 1 (за 1 комплекс мероприятий по указанному дефекту) |
| 4 | Неточно (неполно) сформулированы инструкции по проведению регулировок для устранения выявленных дефектов  | 0,5 (за 1 дефект) |
|  | ЗАДАЧА № 5.2 Непосредственно на станке выполнить диагностические мероприятия/регулировки для устранения неисправностей в работе станка и мероприятия по уточненной диагностике/регулировке | Максимальный балл – 10 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | Правильно указано расположение компонентов гидропривода, к которым относится описание дефектов (5 компонентов) | 2 |
| 2 | Правильно указаны расположение регулировочных устройств и КИП, по которым необходимо ориентироваться в процессе регулировки (диагностики) (6 компонентов) | 3 |
| 3 | Правильно выполняются промежуточные этапы регулировки диагностики, проводится контроль параметров станка по показаниям приборов (7 комплексов) | 5 |
|  | **Снятие баллов** |  |
| 1 | Неверно указано расположение компонентов гидропривода, к которым относится описание дефектов  | 0,4 (за 1 компонент) |
| 2 | Неправильно указаны расположение регулировочных устройств и КИП, по которым необходимо ориентироваться в процессе регулировки (диагностики) | 0,5 (за 1 компонент) |
| 3 | Неправильно выполняются промежуточные этапы регулировки (диагностики), проводится контроль параметров станка по показаниям приборов  | 0,7 (за 1 комплекс) |
|  | ЗАДАЧА № 5.3 Произвести анализ комплектности выданного набора деталей для сборки и состояния деталей насоса. Произвести сборку насоса | Максимальный балл – 9 баллов |
|  | **Критерии оценки:** |  |
| 1 | При оценке комплектности выбранного набора деталей определены все недостающие компоненты (4 компонента) | 1 |
| 2 | Проведены необходимые измерения для установления типоразмеров недостающих деталей (8 позиций) | 2 |
| 3 | По справочной литературе корректно определены обозначения (наименования) недостающих деталей (8 позиций) | 2 |
| 4 | Соблюдена рациональная последовательность сборки | 2 |
| 5 | Приемы выполнения сборочных операций не допускают возникновения видимых и скрытых повреждений собираемых деталей (8 позиций) | 1 |
| 6 | При подготовке, проведении и завершении операции сборки соблюдаются требования охраны труда | 1 |
|  | **Снятие баллов** |
| 1 | При оценке комплектности выбранного набора деталей не выявлены недостающие компоненты  | 0,25 (за 1 не выявленную деталь) |
| 2 | Некорректно проведены измерения для установления типоразмеров недостающих деталей  | 0,25 (за 1неправильный размер) |
| 3 | Некорректно определены обозначения (наименования) недостающих деталей (0,25 баллов за деталь) | 0,25 (за 1 неверное обозначение детали) |
| 4 | Приемы выполнения сборочных операций допускают возникновения видимых и скрытых повреждений собираемых деталей (0,25 за каждый случай, более 3 – 0,75 балла) | 0,25 (за 1 повреждение) |

Таблица 3

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование задания/задачи | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования(наименование) | Наличие специальных инструментов(наименование) | Наличие материалов (наименование) | Наличие специального места выполнения задания (*лаборатория, мастерская, цех, полигон (образовательной организации, учебного центра, ресурсного центра, организации, предприятия иное)* |
| Выполнение диагностических мероприятий(регулировок) на станке |  | Металлообрабатывающие станки | - | - | Учебно-производственный центр «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А., участок станков с ЧПУ |
| Сборка пластинчатого насоса из комплекта деталей |  | Насос пластинчатый Верстак слесарный с тисками | Инструмент слесарный, универсальный мерительный инструмент | - | Учебно-производственный центр «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А., участок станков с ЧПУ |

**Оценочные средства**

**ЗАДАНИЕ № 1 Тестирование**

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (астрономический)

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

Задача 1. Ответьте на вопросы тестового задания.

*Условия выполнения задания*

1. задание выполняется в форме компьютерного тестирования;
2. при выполнении тестового задания 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;

2) задание выполняется в учебном кабинете, оснащенном компьютерами на базе AMD X4;

3) набор вопросов, входящих в сформированный вариант задания, и вариантов ответов, выбранных участником, сохраняется на сервере.

Уважаемый участник!

Предлагаемое Вам задание «Тестирование» состоит из 40 теоретических вопросов. Тестовое задание включает две части

1. Общая часть задания содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, общим для всех специальностей среднего профессионального образования:

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Оборудование, материалы, инструменты

Системы качества, стандартизации и сертификации

Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды

Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности

2. Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по темам, общим для специальностей, входящих в УГС, по которой проводится заключительный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства.

Каждая часть поделена на блоки по типам вопросов: закрытой формы с выбором ответа, открытой формы с кратким ответом, на установление соответствия, на установление правильной последовательности.

Время на выполнение задания – 1 астрономический час (60 минут)

ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ

**В заданиях 1-5 выбери правильный ответ и подчеркни его.**

**Правильный ответ может быть только один.**

**1. World Wide Web – это служба Интернет, предназначенная для:**

а. Поиска и просмотра гипертекстовых документов, включающих в себя графику, звук и видео

б. Передачи файлов

в. Передачи электронных сообщений

г. Общения в реальном времени с помощью клавиатуры.

**2. Как называется документ, устанавливающий требования, спецификации, руководящие принципы или характеристики, в соответствии с которыми могут использоваться материалы, продукты, процессы и услуги, которые подходят для этих целей?**

1. Регламент
2. Стандарт
3. Услуга
4. эталон

**3. Как называется документ, в который включаются основные положения условий труда в организации?**

а. Коллективный договор

б. Ежегодный отчет

в. Отчет по травматизму и профзаболеваниям

г. Паспорт санитарно-технического состояния организации

**4**. **Какое из указанных условий относится к дополнительным условиям для включения в трудовой договор:**

1. Испытательный срок
2. Место работы
3. Трудовая функция
4. Обязательное социальное страхование работника

**5. Сталь, имеющая в своем составе 0,42% углерода, марганца менее 2%, кремния 2%, алюминия 3%?**

а. 42Мц2СЮ

б. 42МцС2Ю3

в. 42С2Ю3

г. 42Мц2С2Ю3

**В заданиях 6-10 ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов**

**6. В ячейках Excel заданы формулы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | В | С |
| 6 | =А1\*2 | = А1 +В1 |

**Результатом вычислений в ячейке С1 будет: \_\_\_\_\_\_.**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7. Специальное разрешение на осуществление конкретного вида деятельности при обязательном соблюдении лицензионных требований и условий, выданное лицензирующим органом юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю, это - \_\_\_\_\_\_\_.**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**8. При производстве работ в условиях повышенной опасности должен быть оформлен \_\_\_\_\_\_\_.**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**9. Соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей называется \_\_\_\_\_\_\_.**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**10. Тела или устройства, предназначенные для проверки соответствия размеров изделий или их конфигурации установленным допускам, это - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В заданиях 11-15 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.**

**Правильный ответ может быть только один.**

**11. Установите соответствия между видом программного обеспечения и названием программы.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Базовое ПО | А | MS Excel |
| 2 | Сервисное ПО | Б | Windows7 |
| 3 | Инструментальное ПО | В | Антивирус Касперского |
| 4 | Прикладное ПО | Г | Pascal |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**12. Установите соответствие между знаками и их названиями:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Знак_соответствия.svg.png | А | Знак обращения на рынке Российской Федерации |
| 2 | EAC-black-on-white.gif | Б | Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации |
| 3 | 280px-Conformité_Européenne_(logo).svg.png | В | Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС |
| 4 | 6187754_Preview.jpg | Г | Знак соответствия требованиям директив стран Европейского Союза |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**13. Установите соответствие между видом ответственности за нарушение законодательных и правовых нормативных актов по безопасности труда и условиями наступления**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Дисциплинарная  | A | Взыскание материального ущерба с виновного должностного лица |
| 2 | Административная | Б | Увольнение с должности с лишением права занимать определенные должности на срок до пяти лет |
| 3 | Материальная | В | Наложение штрафа на виновное должностное лицо |
| 4 | Уголовная | Г | Замечание, выговор, строгий выговор, увольнение |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**14. Установить соответствие между видами налогов и уровнем их установления:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Косвенный | А | НДФЛ |
| 2 | Федеральный | Б | Налог на землю |
| 3 | Региональный | В | Транспортный налог |
| 4 | Местный | Г | НДС |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**15.** **Установите соответствие между термином и понятием механических свойств материалов:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Прочность | А | Свойство материала, не разрушаясь, поглощать в заметных количествах механическую энергию в необратимой форме |
| 2 | Вязкость | Б | Сопротивление материала деформации и разрушению |
| 3 | Твердость | В | Свойство материала разрушаться без заметного поглощения механической энергии в необратимой форме |
| 4 | Изнашиваемость | Г | Свойство материала подвергаться поверхностному разрушению или повреждению под воздействием внешнего трения |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**В заданиях 16-20 ответ необходимо установить правильную последовательность действий. Ответ записывается в таблицу**

**16. Укажите последовательность этапов построения диаграммы в MS Excel с помощью мастера**

а. Выбор типа диаграммы

б. Настройки заголовков, осей, линии сетки, легенды, подписей и таблицы данных

в. Выбор расположения диаграммы

г. Выбор или уточнение источника данных

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**17. Укажите правильную последовательность иерархии нормативных документов в области метрологии в порядке возрастания их значения**

1. ГОСТ
2. СТП
3. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений"
4. ОСТ

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**18. Укажите последовательность действий в универсальной схеме оказания первой помощи на месте происшествия**

1. При наличии ран – наложить повязки
2. Если есть признаки переломов костей конечностей – наложить транспортные шины
3. Если нет сознания и нет пульса на сонной артерии – приступить к реанимации
4. Если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии – повернуть на живот и очистить ротовую полость
5. При артериальном кровотечении – наложить повязки

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**19. Установите правильную последовательность расчёта розничной цены продукции**

1. Прибыль продукции
2. Себестоимость продукции
3. Наценка посредника
4. НДС
5. Наценка продавца

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**20. Укажите правильную последовательность операций при выполнении склеивания деталей:**

а. Нанесение клея на подготовленные поверхности

б. Взаимная пригонка склеиваемых поверхностей

в. Обезжиривание

г. Зачистка или обработка пескоструйным аппаратом для получения шероховатости с параметром Ra=1,25…5,0 мкм для увеличения поверхности склеивания

д. Сборка с приложением прижимных сил и последующая выдержка при требуемых давлении, температуре и продолжительности

ж. Удаление пыли

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

**В заданиях 21 - 25 выбери правильный ответ и подчеркни его.**

**Правильный ответ может быть только один.**

**21. Какая из точек с указанными координатами расположена выше других?**

1. A (15; 0; 40)
2. B (20; 10; 30)
3. C (25; 20; 25)
4. D (40; 10; 0)

**22. На каком чертеже изображены две не пересекающиеся между собой прямые?**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а | б | в | г |
| Scan0042 | Scan0042 | Scan0042 | Scan0042 |
|  |  |  |  |

1. **Какое ускорение всегда направлено перпендикулярно скорости к центу дуги?**
2. Касательное
3. Нормальное
4. Полное
5. Осевое
6. **Какой теоремой пользуются для вычисления равнодействующей через ее проекции:**
7. теоремой синусов
8. теоремой косинусов
9. теоремой Пуансо
10. теоремой Пифагора

1. **Какая единица физических величин системы СИ относится к основной:**
2. грамм
3. минута
4. метр
5. миллиметр

**В заданиях 26 – 30 ответ необходимо записать в установленном для ответа поле. Ответом может быть как отдельное слово, так и сочетание слов.**

1. **Для обозначения линий разреза и сечений применяют линию \_\_\_\_\_\_\_.**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Вставьте пропущенное число. Лист формата А0 можно разрезать на \_\_\_\_\_ листов формата А4.**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Работа при вращательном движении зависит от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ силы**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Тела, ограничивающие перемещение других тел - это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **Совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В заданиях 31 - 35 необходимо установить соответствие между значениями первой и второй группы. Ответ записывается в таблицу.**

**Правильный ответ может быть только один.**

1. **Установите соответствие между изометрической проекцией модели и ее комплексным чертежом:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 |  | А |  |
| 2 |  | Б |  |
| 3 |  | В |  |
| 4 |  | Г |  |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

1. **Установите соответствие между номером изображения сечения и обозначением сечения на чертеже:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *H:\Documents and Settings\Саша\Мои документы\Новая папка (2)\Изображение.jpg* | *H:\Documents and Settings\Саша\Мои документы\Новая папка (2)\Изображение 001.jpg* | *H:\Documents and Settings\Саша\Мои документы\Новая папка (2)\Изображение 002.jpg* |
| 1 . | 2. | 3. |

**

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |

1. **Установите соответствие между обозначением и наименованием внутренних силовых факторов, применяемых в методе сечений:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nz | А. | Изгибающий момент |
| 2 | Mx, My | Б. | Продольная или осевая сила |
| 3 | Qx,Qy | В. | Крутящий момент |
| 4 | Mz | Г. | Поперечная сила |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

1. **Установите соответствие между наименованием и формулой уравнения:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | Уравнение траектории при плоском движении | А. | $$S=f(t)$$ |
| 2. | Уравнение движения | Б. | $$V=f(t)$$ |
| 3. | Уравнение скорости в зависимости от времени | В. | $$φ=f(t)$$ |
| 4. | Уравнение положения тела в любой момент времени | Г. | $$y=f(x)$$ |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**35. Установите соответствие между понятием и наименованием единицы физической величины:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. | ФВ, которой по определению присвоено числовое значение, равное единице | А. | кратная единица ФВ |
| 2. | ФВ, входящая в систему величин и выражаемая через основные величины этой системы | Б. | производная единица ФВ |
| 3. | единица ФВ в целое число раз больше системной единицы физической величины | В. | единица основной ФВ |
| 4. | единица ФВ в целое число раз меньше системной единицы физической величины | Г. | дольная единица ФВ |

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**В заданиях 36 - 40 необходимо установить правильную последовательность действий. Ответ записывается в таблицу**

1. **Установите правильную последовательность стадий разработки конструкторской документации по ГОСТ 2.103-2013.**
2. техническое предложение
3. технический проект
4. эскизный проект
5. рабочая конструкторская документация
6. техническое задание на проектирование

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**37.** **Установите правильную последовательность расположения разделов при оформлении спецификации по ГОСТ 2.106-96:**

а. Детали;

б. Документация;

в. Сборочные единицы;

г. Стандартные изделия;

д. Материалы.

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**38. Установите правильный порядок решения задач с использованием принципа Даламбера:**

а. Выяснить направление и величину ускорения

б. Составить систему уравнений равновесия.

в. Составить расчетную схему.

г. Выбрать систему координат.

д. Определить неизвестные величины.

е. Условно приложить силу инерции.

Ответ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  |  |  |  |  |  |

**39.** **Установите последовательность решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил геометрическим способом:**
а. Измерить полученные векторы сил и определить их величину
б. Вычертить многоугольник сил системы, начиная с известных сил.
в. Для уточнения решения определить величины векторов с помощью геометрических зависимостей.
г. Определить возможное направление реакций связей.

Ответ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |

**40. Установите иерархию эталонов - от более точных к менее точным:**

а. Первичный

б. Рабочий эталон первого разряда

в. Рабочий

г. Вторичный

д. Рабочие средства измерений

Ответ:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  |  |  |  |  |

**ЗАДАНИЕ № 2 «Перевод профессионального текста»**

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический)

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

ЗАДАЧА № 2.1

 Выполнить письменный перевод текста с иностранного языка на русский

 *Условия выполнения задачи*

1) для выполнения задачи участник Олимпиады может воспользоваться словарем, словарь предоставляется в формате PDF;

2) задание выполняется в учебном кабинете, оснащенном компьютерами на базе AMD X4;

3) время, отводимое на выполнение задачи – 30 минут.

4) максимальное количество баллов – 5 баллов.

5) результат работы заносится в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 2.2

Письменно ответьте на вопросы к тексту

*Условия выполнения задачи*

1) для выполнения задачи участник Олимпиады может воспользоваться словарем, словарь предоставляется в формате PDF;

2) задание выполняется в учебном кабинете, оснащенном компьютерами на базе AMD X4;

3) время, отводимое на выполнение задачи – 15 минут .

4) максимальное количество баллов – 5 баллов.

5) результат работы заносится в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

*Приложение 1. Задание №2 Перевод профессионального текста*

**ЗАДАНИЕ № 3 «Задание по организации работы коллектива»**

Время, отводимое на выполнение задания – 1 час (академический)

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

*Приложение 2 Задание №3*

ЗАДАЧА № 3.1

Определить технико-экономические показатели работы структурного подразделения.

 (необходимо рассчитать следующие показатели: материальные затраты (общие), руб.; количество основного, вспомогательного персонала структурного подразделения, основную заработную плату производственного персонала (основного и вспомогательного), руб.; премию, руб.; отчисления с заработной платы на социальные нужды, руб.; сумму затрат по производственному участку, руб.; себестоимость продукции/услуги, руб./шт.

*Условия выполнения задачи*

1. для решения задачи 3.1 участникам Олимпиады предоставляется дополнительная информация: плановая производственная программа на год; норма времени для изготовления продукции/работы, режим работы; материальные затраты в расчете на 1 ед. продукции/работы (руб./шт.); тарифные оклады основного и вспомогательного персонала участка; премия (%), отчисления с заработной платы на социальные нужды (%); сумма амортизации, сумма накладных расходов;
2. задание выполняется в кабинете информатики, оснащенном компьютерами на базе AMD X4;

3) время, отводимое на выполнение задачи – 25 минут.

4) максимальное количество баллов – 5 баллов.

5) расчеты и результаты решения задачи оформить в ПРИЛОЖЕНИЕ №3 к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

6) черновик решения задачи сдается членам жюри.

ЗАДАЧА № 3.2

Результат расчета себестоимости изделия/работы оформить в виде служебной записки, созданной при помощи компьютерной программы Microsoft Word.

*Условия выполнения задачи*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует данные, полученные в результате выполнения задачи № 3.1;
2. для выполнения задачи 3.2 участникам Олимпиады предоставляется описание требований по применению опции форматирования компьютерной программы Microsoft Word;

3) задание выполняется в кабинете информатики, оснащенном компьютерами на базе AMD X4;

4) время, отводимое на выполнение задачи – 20 минут.

5) максимальное количество баллов – 5 баллов.

6) результат работы необходимо сохранить на рабочем столе компьютера в папке Участник Олимпиады №\_\_\_ в формате \*.doс, в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

*Приложение 3 Задание №3 Задание по организации работы коллектива*

**Инвариантная часть практического задания II уровня**

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

**ЗАДАНИЕ № 4 Разработать 3D модель детали «Штуцер», оформить технологическую документацию**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономический)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 4.1

Внесите изменения в чертеж детали «Штуцер». На основе измененного чертежа создайте 3D модель детали «Штуцер».

*Условия выполнения задачи*

1. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется чертеж детали «Штуцер» *(Приложение 3 Чертеж Штуцер - 1*);

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенной компьютерами на базе AMD X4, AMD А6;

3) работа выполняется в программе КОМПАС-3Dv16 (либо иной, в которой работает участник);

4) 3D-чертеж должен быть выполнен в масштабе 1:1;

5) время, отводимое на выполнение задачи – 60 минут.

6) максимальное количество баллов – 11 баллов.

7) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.m3d (либо иной, в которой работает участник) , и \*.pdf в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 4.2

Разработайте отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали «Штуцер» операцию и заполните операционную карту, карту эскиза.

*Условия выполнения задачи*

1) для выполнения задачи участник Олимпиады использует чертеж и 3D модель детали «Штуцер», разработанные в задаче № 4.1.;

2) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется *Приложение 4 Технологический процесс изготовления детали Штуцер - 1*, *Приложение 5 Рекомендации по выбору режущего инструмента*, *Приложение 6 Бланки операционной карты, карты эскиза;*

3) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ., оснащенной компьютерами на базе AMD X4, AMD А6;

4) работа выполняется в программе САПР ТП Вертикаль (либо иной, в которой работает участник);

5) время, отводимое на выполнение задачи – 1 ч 30 минут.

6) максимальное количество баллов – 24 балла.

7) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.vtp (либо ином, в котором работает участник) и \*.pdf , ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

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

**ЗАДАНИЕ № 4 Разработать принципиальную электрическую схему системы управления отоплением цеха и подачи СОЖ в станок с ЧПУ, оформить технологическую документацию**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономический)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 4.1

Разработать принципиальную электрическую схему системы управления отоплением цеха и подачи СОЖ в станок с ЧПУ.

*Условия выполнения задачи*

1. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются фрагменты оборудования и описание оборудования *(Приложение 7 Фрагменты оборудования , Приложение 8 Описание оборудования*);

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенном компьютерами на базе AMD А6;

3) работа выполняется в программе КОМПАС-3Dv16;

4) принципиальная электрическая схема должна быть выполнена на формате А1;

5) время, отводимое на выполнение задачи – 120 минут.

6) максимальное количество баллов – 25 баллов.

7) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.cdw и \*.pdf в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 4.2

Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы системы управления отоплением цеха и подачи СОЖ в станок с ЧПУ.

*Условия выполнения задачи*

1) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется бланк документа «Перечень элементов электрической схемы» *(Приложение 9 Перечень элементов электрической схемы);*

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ., оснащенной компьютерами на базе AMD А6;

3) работа выполняется в программе КОМПАС-3Dv16;

4) время, отводимое на выполнение задачи – 30 минут.

5) максимальное количество баллов – 10 баллов.

6) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.cdw и \*.pdf , ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

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

**ЗАДАНИЕ № 4 Разработать ремонтный чертеж детали, техническую документацию**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономический)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 4.1 Разработать ремонтный чертеж детали «Вал-шестерня»

*Условия выполнения задачи*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует данные, полученные в задаче 5.1, в которой проводит замеры ремонтной детали, и задаче 5.2, в которой выполняется расчет шпоночного соединения и подбор посадки;
2. задание выполняется в учебном кабинете АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН, оснащенном персональными компьютерами с программным обеспечением;
3. задание выполняется в программе КОМПАС-3Dv16 (либо иной, в которой работает участник);
4. задание выполняется в формате А4;

5) чертеж должен быть выполнен в масштабе 1:1;

6) участнику Олимпиады предоставляются дополнительные данные к заданию: выдержка из ГОСТ 25347-82(СТ СЭВ144-88) Единая система допусков и посадок, поля допусков и рекомендуемые посадки, дополнительные данные о ремонтной детали (*Приложение 10 ГОСТ 25347-82 ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки,* *дополнительные данные о ремонтной детали*);

7) чертеж должен содержать все данные, необходимые для ремонтных чертежей;

8) время, отводимое на выполнение задачи – 45 минут.

9) максимальное количество баллов – 10 баллов.

10) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.cdt (либо иной, в которой работает участник) , и \*.pdf в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 4.2 Разработать технологическую схему сборки редуктора.

*Условия выполнения задачи*

1) для выполнения задачи участник Олимпиады использует сборочный чертеж редуктора (*Приложение 11 Чертеж редуктора; Спецификация*);

2) задание выполняется в учебном кабинете АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН, оснащенном персональными компьютерами;

3) задание выполняется в программе Компас – 3D v16; Paint (на выбор), либо иной, в которой работает участник;

4) задание выполняется в формате А3 (вертикальная ориентация формата);

4) задание выполняется с учетом Методических указаний к задаче 4.2. *(Приложение 12 Методические указаний к задаче 4.2. Образец выполнения схемы сборки);*

5) время, отводимое на выполнение задачи – 1 ч 45 минут.

6) максимальное количество баллов – 25 балла.

7) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.cdt (либо ином, в котором работает участник) и \*.pdf , ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

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

**ЗАДАНИЕ № 4 Разработать 3D модель детали «Штуцер», оформить принципиальную гидравлическую схему.**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономический)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 4.1 Внести изменения в чертеж детали «Штуцер» и на основе измененного чертежа создать 3D модель детали

*Условия выполнения задачи*

1. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется:
* чертеж детали «Штуцер» *(Приложение 13 Чертеж детали Штуцер - 2);*
* выдержка из ГОСТ 22525-77 *(Приложение 14 ГОСТ 22525-77)*

2) задание выполняется в кабинете инженерной графики, оснащенной компьютерами на базе AMD А4;

3) работа выполняется в программе КОМПАС-3Dv16 (либо иной, в которой работает участник);

4) 3D-чертеж должен быть выполнен в масштабе 1:1;

5) время, отводимое на выполнение задачи – 60 минут.

6) максимальное количество баллов – 15 баллов.

7) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.cdw и \*.m3d (либо иной, в которой работает участник) , и \*.pdf в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 4.2 Доработать принципиальную гидравлическую схему добавив недостающие обозначения компонентов, внести изменения в подключение контрольного прибора. Оформить перечень элементов гидравлической схемы.

*Условия выполнения задачи*

1) для выполнения задачи участник Олимпиады получает чертеж, содержащий незавершенную принципиальную гидравлическую схему *(Приложение 15 Принципиальная гидравлическая схема);*

2) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются методические рекомендации, распечатка необходимых разделов справочника [3.1] (*Приложение 16 Выдержка из справочника*), бланк перечня элементов (*Приложение 17 Бланк перечня элементов ГС*);

3) задание выполняется в кабинете инженерной графики, оснащенной компьютерами на базе AMD А4;

4) работа выполняется в программе КОМПАС 3D (либо иной, в которой работает участник);

5) время, отводимое на выполнение задачи – 1 ч 30 минут.

6) максимальное количество баллов – 20 баллов.

7) результат сохраните в папке Участника Олимпиады №\_\_ в формате \*.cdw (либо ином, в котором работает участник) и \*.pdf , ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

**Вариативная часть практического задания II уровня**

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

**ЗАДАНИЕ № 5 Разработать управляющую программу для станка с ЧПУ, по разработанной УП обработать деталь и провести контроль качества детали.**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 часа 45 мин. (астрономических)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 5.1

Составьте управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ».

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует 3D модель детали «Штуцер», разработанную в задаче № 4.1., информацию о технических характеристиках станка *( Приложение 18 Технические характеристики станка)* ;

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенной компьютерами на базе AMD X4, AMD А6 ;

3) задача выполняется в рабочем пространстве системы Компас – 3D v16 с использованием элементов ее интерфейса. «Модуль ЧПУ. Токарная обработка», либо в иной программе;

4) провести конвертацию управляющей программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессора FANUC Series MODELD;

5) провести процесс визуализации токарной обработки в окне системы Компас – 3D v16 с имитацией удаления материала и контролем процесса обработки.

6) время, отводимое на выполнение задачи – 60 минут.

7) максимальное количество баллов – 17 баллов.

8) разработанную программу сохраните в формате \*.txt в папке Участника Олимпиады №\_\_ , визуализацию - в формате \*.аvi и т.п. , ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 5.2\*

 Обработайте деталь на токарном станке с ЧПУ.

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует чертеж детали «Штуцер» (*Приложение 3 Чертеж детали Штуцер-1*), комплект технологической документации, доработанный в задаче 4.2;
2. задача выполняется на токарном станке с ЧПУ: LITZLT 350, TOPPERTNL-120 AL (участок станков с ЧПУ учебно-производственного центра «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.);
3. наладка станка производится мастером до начала обработки детали участником Олимпиады;
4. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется заготовка, режущий и мерительный инструмент;
5. время, отводимое на выполнение задачи – 45 минут.
6. максимальное количество баллов – 10 баллов.
7. за нарушение техники безопасности при работе на станке с ЧПУ участник удаляется с площадки.

ЗАДАЧА № 5.3

Проведите контроль качества изготовленной детали на соответствие требованиям технической документации, заполнить карту контроля.

 *Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются мерительные инструменты;
2. задание выполняется на участке станков с ЧПУ учебно-производственного центра «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.,
3. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется бланк карты контроля (*Приложение 19 Бланк карты контроля*) и чертеж детали «Штуцер»;
4. участник заполняет карту контроля в соответствии с требованиями ЕСТД;

5) время, отводимое на выполнение задачи – 60 минут.

6) максимальное количество баллов – 8 баллов.

\* К выполнению задачи 5.2 допускаются участники Олимпиады, правильно выполнившие задачу 5.1.

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

**ЗАДАНИЕ № 5 Спроектировать мнемосхему, произвести монтаж и провести запуск установки имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ.**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 часа 45 минут (астрономических)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 5.1

Спроектировать по заданному алгоритму мнемосхему процессов в токарном цехе.

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участнику предоставляется дополнительная информация *(Приложение 20 Алгоритм работы мнемосхемы);*

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенной компьютерами на базе AMD А6;

3) работа выполняется в среде TRACE MODE 6;

4) время, отводимое на выполнение задачи – 30 минут.

5) максимальное количество баллов – 10 баллов.

6) разработанную программу сохраните в формате \*.prj в папке Участника Олимпиады №\_\_ , , ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 5.2\*

Произвести монтаж установки имитирующей работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ.

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется стенд, приборы, модули, блоки, провода\*;
2. при выполнении задачи участник Олимпиады должен следовать рекомендациям по выполнению монтажных работ *(Приложение 21 Рекомендации по выполнению монтажных работ)*;
3. для выполнения задачи участник Олимпиады использует электрическую схему стенда, имитирующего работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ (*Приложение 22 Электрическая схема стенда*);
4. задача выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ, оснащенной установками имитирующими работу системы управления отоплением в цеху и подачи СОЖ в станок с ЧПУ;
5. время, отводимое на выполнение задачи – 110 минут;
6. максимальное количество баллов – 20 баллов.
7. за нарушение техники безопасности при работе с установкой участник удаляется с площадки.

\* Для выполнения задачи участники используют собственные инструменты: набор отвёрток, стриппер, кусачки.

ЗАДАЧА № 5.3\*

 Произвести запуск собранной установки.

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует собранную установку и спроектированную мнемосхему процессов в токарном цехе;
2. для выполнения задачи участник Олимпиады подключает по MODBUS датчик температуры и сигнальные лампы;
3. время, отводимое на выполнение задачи – 25 минут.
4. максимальное количество баллов –5 баллов.
5. за нарушение техники безопасности при работе с установкой участник удаляется с площадки.

\* К выполнению задач 5.2-5.3 допускаются участники Олимпиады, правильно выполнившие задачу 5.1.

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

**ЗАДАНИЕ № 5 Произвести замеры ремонтируемой детали; расчет шпоночного соединения; сборку узла (промежуточного вала редуктора)**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 45 мин (астрономических)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 5.1 Провести замеры ремонтируемой детали (промежуточного вал-шестерни редуктора), необходимые для разработки ремонтного чертежа детали (вал-шестерни) и расчета шпоночного соединения

*Условия выполнения задачи:*

1)для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется ремонтная деталь «Вал», являющаяся промежуточным валом редуктора; мерительный инструмент; слесарный верстак;

1. задание выполняется перед задачами 5.2 и 4.1;
2. задание выполняется на производственной площадке АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН;
3. провести все необходимые замеры для изображения ремонтного чертежа детали и расчета шпонки;
4. снятие показаний проводить мерительным инструментом;
5. задание выполнять с учетом Методических указаний к задаче 5.1 (*Приложение 23 Методические указания по выполнению задач Задания № 5 Произвести замеры ремонтируемой детали; расчет шпоночного соединения; сборку узла (промежуточного вала редуктора*) ;
6. время, отводимое на выполнение задачи – 30 минут.
7. максимальное количество баллов – 6 баллов.
8. данные замеров нанести непосредственно на схему детали вал-шестерня, ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 5.2 Произвести расчет шпоночного соединения с построением схем расположения полей допусков и эскиза соединения

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует данные, полученные при выполнении задачи 5.1;
2. участнику Олимпиады предоставляются выдержки из стандартов: ГОСТ 23360-78, ГОСТ 10748-79 Соединения шпоночные с призматическими шпонками (*Приложение 24 ГОСТ 23360-78, ГОСТ 10748-79 Соединения шпоночные*); ГОСТ 25347-82 Единая система допусков и посадок. Поля допусков посадок (*Приложение 10 ГОСТ 25347-82 ЕСДП. Поля допусков и рекомендуемые посадки*);
3. задача выполняется в учебном кабинете АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН; либо в .ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А. Кабинете инженерной графики, оснащенными персональными компьютерами;
4. для решения задачи участнику Олимпиады предоставляются методические указания *(Приложение 23 Методические указания по выполнению задач Задания № 5 Произвести замеры ремонтируемой детали; расчет шпоночного соединения; сборку узла (промежуточного вала редуктора);*
5. оформить в ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.
6. схемы расположения полей допусков и эскиз шпоночного соединения выполняются в программе Компас – 3D v16; Paint (на выбор), либо иной, в которой работает участник;
7. схемы расположения полей допусков и эскиз шпоночного соединения разместить в папке на рабочем столе Участника Олимпиады №\_\_ ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

8) время, отводимое на выполнение задачи – 1 час 45 мин.

9) максимальное количество баллов – 19 баллов.

ЗАДАЧА № 5.3 Произвести сборку узла (промежуточного вал-шестерни редуктора)

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует двухступенчатый редуктор;
2. задача выполняется после выполнения задач 5.1 , 5.2, 4.1;
3. для решения задачи участнику Олимпиады предоставляются методические указания *(Приложение 23 Методические указания по выполнению задач Задания № 5 Произвести замеры ремонтируемой детали; расчет шпоночного соединения; сборку узла (промежуточного вала редуктора);*
4. задача выполняется на производственной площадке АО «НЕФТЕМАШ» -САПКОН;
5. для выполнения задачи имеется слесарный верстак, тиски, слесарный инструмент;
6. время, отводимое на выполнение задачи – 30 минут.
7. максимальное количество баллов – 10 баллов.

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

**ЗАДАНИЕ № 5 Выполнить диагностику/ регулировку гидрооборудования металлорежущего станка, выполнить сборку гидроагрегата (насоса).**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 часа 45 мин (астрономических)

Максимальное количество баллов – 35 баллов.

ЗАДАЧА № 5.1 Распределить, описанные неисправности в работе гидросистемы оборудования 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.

*Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует предоставленный ему перечень выявленных неисправностей в гидросистеме плоскошлифовального станка (*Приложение 25 Перечень неисправностей*) и паспорт (руководство по эксплуатации) станка (*Приложение 26 Паспорт станка*);

2) задание выполняется на базе учебно-производственного центра «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.;

3) время, отводимое на выполнение задачи – 1 час 30 минут.

5) максимальное количество баллов – 16 баллов.

6) результат выполнения оформляется на бланках, предоставленных участнику, ПРИЛОЖЕНИЕ \_\_\_ к Отчету о выполнении профессионального комплексного задания Олимпиады.

ЗАДАЧА № 5.2 Непосредственно на станке выполнить диагностические мероприятия/регулировки для устранения неисправностей в работе станка и мероприятия по уточненной диагностике/регулировке.

 *Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участник Олимпиады использует результаты, полученные при решении задачи 5.1 и паспорт (руководство по эксплуатации) станка *Приложение 26 Паспорт станка*) ;
2. задача выполняется на плоскошлифовальном станке 3Б722 (участок станков с ЧПУ учебно-производственного центра «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.);
3. все действия участника по регулировке (диагностике) выполняются в пошаговом режиме с подтверждением от специалистов, ответственных за эксплуатацию оборудования и соблюдение ТБ на производственном участке;
4. все действия участника фиксируются в оценочном листе;
5. время, отводимое на выполнение задачи – 60 минут.
6. максимальное количество баллов – 10 баллов.
7. за нарушение техники безопасности при работе на станке с ЧПУ участник удаляется с площадки.

ЗАДАЧА № 5.3\* Произвести анализ комплектности выданного набора деталей для сборки и состояния деталей насоса. Произвести сборку насоса.

 *Условия выполнения задачи:*

1. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются: комплект деталей пластинчатого насоса, набор слесарного инструмента, мерительные инструменты;
2. задание выполняется на слесарном участке учебно-производственного центра «Металлист» ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.,
3. для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются данные о насосе (*Приложение 27 Устройство насоса*);
4. все действия участника фиксируются в оценочном листе;
5. время, отводимое на выполнение задачи – 45 минут.

6) максимальное количество баллов – 9 баллов.

\* К выполнению задачи 5.3 допускаются участники Олимпиады, правильно выполнившие задачи 5.1, 5.2.

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 | Оценки за выполнение заданий I уровня | Суммарная оценка  |
| Задание №1 (Тестирование) | Задание №2(Перевод текста) | Задание №3 (Организация работы коллектива) |
|  |  |  |  |  |  |

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

 ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения **Инвариантной части** 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 Задач задания | Суммарная оценка в баллах  |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |

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

ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения **Вариативной части** 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 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 | Оценки 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 заданияв баллах | Итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания | Занятоеместо  | Номинация |
| Суммарная оценка за выполнение заданийI уровня | Суммарная оценка за выполнение заданий2 уровня |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 10 | 11 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Председатель рабочей группы (руководительорганизации –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. Чечевицына Л.Н. Экономика организации: учеб. пособие для сред. проф. образования.- 2-е изд., испр.- М.: Ростов н/Д.: Феникс., 2016.- 382 с.\_

4. Драчева Е.Л., Юликов Л.И. Менеджмент: учебник для сред. проф. образования.- 15-е изд., стер.- М.: Академия, 2014.- 304 ЛИТЕРАТУРА.

5. Олофинская В.П. Техническая механика – М. 2013.

6. Олофинская В.П. Сборник тестовых заданий по технической механике. М.2013г.

7. Фетисов Г.П. Материаловедение и технология материалов: Учебник для бакалавров.- М.: Юрайт.- 2014.- 767 с.

8. Адаскин А.М. и др. Материаловедение в машиностроении: Учебник для бакалавров.- М.: Юрайт.- 2015.- 535 с.

9. Черепахин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. Материаловедение: Учебник для нач. проф. образования.- М.: КНОРУС, 2011.- 240 с.

10. Куликов В.П., А.В. Кузин Инженерная графика: учебник для сред. проф. образования.- 5-е изд.- М.: Форум: ИНФРА-М, 2013.- 368 с.

11. Березина Н.А. Инженерная графика: Учебное пособие для сред. проф. образования.- М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010.- 272 с.

12. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В 2-х ч.Ч. 1.- М: Академия, 2014.- 352 с.

13. Новиков В.Ю., Ильянков А.И. Технология машиностроения. В 2-х ч.Ч. 2.- М: Академия, 2014.-432с

14. Михеева Е.В., Титова О.И. Информационные технологии в профессиональной деятельности. Технические специальности. Академия, 2014

15. Карнаух Н.Н. Охрана труда: Учебник.- 1-е изд., М: ЮРАЙТ, 2011.- 380с.

16. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: Учебник 5-е изд., М.: Академия, 2015 – 416с.

17. 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.

18. Куклин Н.Г. Детали машин: Учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков.- М.: КУРС: ИНФРА-М, 2015.- 512 с.

19. Слесарное дело: практические основы профессиональной деятельности: учебное пособие / Г.Г. Долматов и др.- Ростов н/Д: Феникс, 2009.- 230 с

20. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Р.М. Гоцеридзе. - М.: Издательский центр «Академия», 2010. — 432 с.

21. 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.

6. Станок плоскошлифовальный 3Б722. Руководство по эксплуатации

7. Насосы пластинчатые НПл. Руководство по эксплуатации.

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*

Персональные компьютеры на базеAMD Х4;

КОМПАС-3Dv16

КОМПАС-3Dv16 с использованием интерфейса «Модуль ЧПУ. Токарная обработка»

САПР ТП Вертикаль

Токарный станок с ЧПУ LITZ LT-350. Стойка FANUC Series 0i Mate-TD. Постпроцессор FANUC Series 0i

Стол контрольный

Труба $\frac{33,7х6 ГОСТ 8732-78}{Б10 ГОСТ8731-74}$

Резец токарный проходной правый

Резец токарный проходной правый с углом 46о

Резец токарный расточной

Резец специальный канавочный 1

Резец специальный канавочный 2

Резец токарный резьбовой

Резец токарный отрезной

Штангенциркуль

Калибр-скоба

Резьбовое калибр-кольцо

Калибр-пробка

Шаблон на фаску

Шаблон на размер

*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. Блок питания БП30Б-Д3-24

5. Модуль ввода аналоговых сигналов МВ110-224.8А

6. Датчик температуры ДТС125Л

7. Модуль дискретного вывода МУ110-224.8Р

8. Автоматический преобразователь интерфейсов USB/RS-485 ОВЕН АС4

9. Сигнальные лампы 24 В AC/DC MT22-D1

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 пластинчатый
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)