

Фонд оценочных средств

**регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся Смоленской области по специальностям среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей
15.00.00 «Машиностроение»**

2019

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

Спецификация Фонда оценочных средств

1. Назначение Фонда оценочных средств

1.1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся Смоленской области по специальностям среднего профессионального образования УГС СПО 15.00.00 Машиностроение, специальности: 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), 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 Олимпиады:

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»;

приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №197 «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2018/19 учебный год»;

Регламента организации и проведения Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного Директором Департамента государственной политики в сфере профессионального образования и опережающей подготовки кадров Министерства Просвещения РФ И.А. Черноскутовой 06 февраля 2019 года;

Регламента организации и проведения регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования, утвержденного приказом Департамента Смоленской области по образованию и науке от 21.01.19 № 33-ОД

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 N 349 "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 от 18 апреля 2014 г. № 350 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения”.

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 13 марта 2017г. № 227н "Об утверждении профессионального стандарта Специалист по разработке технологий и программ для оборудования с числовым программным управлением;

приказа Министерства труда и социальной защиты от 13 марта 2017 г. N 265н "Об утверждении профессионального стандарта Наладчик обрабатывающих центров с числовым программным управлением;

Регламента Финала национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WORLD SKILLS RUSSIA)

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения

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 «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 16 вопросов по четырем тематическим направлениям, из них 4 – закрытой формы с выбором ответа, 4 – открытой формы с кратким ответом, 4 – на установление соответствия, 4 – на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО.

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

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

Таблица 1

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

№ п\п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Формат вопросов				
			Выбор ответа	От- кры- тая форма	Вопрос на со- ответ- ствие	Вопрос на ус- танов- ление послед.	Макс. балл
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
2	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1	1
3	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1	1
4	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
	ИТОГО:	16	4	4	4	4	4
	<i>Вариативный раздел тестового задания для специальности 15.02.08 Технология машиностроения</i>						
1	Техническая механика	4	1	1	1	1	1
2	Основы метрологии	10	3	5	1	1	2
3	Инженерная графика	10	-	2	6	2	3
	ИТОГО:	24	4	8	8	4	6
	<i>Вариативный раздел тестового задания для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)</i>						
1	Проектирование несложных систем автоматизации	24	4	8	8	4	6
	ИТОГО:	24					6
	ИТОГО:	40					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 является правильным.

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

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

Вопрос на установление соответствия. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по прин-

ципу 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 1 уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «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;

умений общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные темы;

способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

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

3.6.1 перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику, с иностранного языка на русский при помощи словаря (возможен вариант аудирования);

3.6.2 ответы на вопросы по тексту (аудирование, выполнение действия).

Объем текста на иностранном языке составляет (1500-2000) 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:

3.7.1 Задача по организации работы коллектива

Необходимо определить технико-экономические показатели для организации производственной деятельности структурного подразделения предприятия в ходе выполнения производственного задания.

Для решения задачи участникам Олимпиады предоставлена следующая информация:

- плановая производственная программа;
- нормативные показатели производственного процесса (в соответствии с технологией производства);
- данные по формированию фонда заработной платы основного и вспомогательного персонала;
- данные для расчета величины накладных расходов.

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

Используя полученные данные, сформулируйте предложения по улучшению организации производственно- хозяйственной деятельности структурного подразделения и оформите их в виде служебной записки, созданной при помощи компьютерной программы Microsoft Word.

1) для выполнения задачи 3.7.2 участникам Олимпиады предоставляется описание требований по применению опции форматирования компьютерной программы Microsoft Word: наименование и размер шрифта, использование заглавных букв, межсимвольного и межстрочного интервалов, отступа в абзацах, выравнивание текста по ширине, поля документа;

2) задание выполняется в учебном кабинете, оснащённом компьютерами.

Время, отводимое на выполнение задания – 45 минут.

Максимальное количество баллов – 10 баллов (задача по организации работы коллектива – 5 баллов, задача по созданию служебной записки – 5 баллов).

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 и т.д.) 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 2-3 задачи.

Количество оцениваемых задач, составляющих то или иное практическое задание, одинаковое для всех специальностей СПО, входящих в УГС, по которой проводится Олимпиада.

Инвариантная часть заданий II уровня.

Для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям):

1. Разработать принципиальную электрическую схему системы управления параметрами микроклимата механического участка. Входными данными для системы являются: значения освещённости, температуры и влажности, а также текущий уровень жидкости в расширительном бачке. Сигнал о превышении предельно допустимых значений климатических параметров (уставок), а также подачи напряжения питания на схему выводится с помощью сигнальных ламп. Тип входных сигналов: токовый аналоговый 4-20 мА, тип выходных: дискретный 24 В, протокол передачи: Modbus.

Условия выполнения задания:

- а) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются фрагменты оборудования, описание оборудования (Приложение А Описание оборудования), схемы подключений (Приложение Б Схемы подключений);
- б) работа выполняется в программе КОМПАС-3D v.15;
- в) принципиальная электрическая схема должна быть выполнена на формате А1, ориентация -горизонтальная;
- г) результат сохраняется в папке Участника №__ в формате *.cdw и *.pdf с именем файла «Схема электрическая принципиальная».

2. Составить перечень элементов принципиальной электрической схемы.

Условия выполнения задания:

- а) задание выполняется на бланке по ГОСТ 2.701-84;
- б) работа выполняется в программе КОМПАС-3Dv.15;

в) результат сохраняется в папке Участника №__ в формате *.cdw и *.pdf с именем файла «Перечень элементов».

Для специальности 15.02.08 Технология машиностроения:

1. На чертеже представлена деталь «Клапан». Внести изменения в чертеж детали и на основе измененного чертежа создать 3D модель детали.

Условия выполнения задания:

а) работу выполнить в программе КОМПАС-3D.

б) 3D модель должна быть выполнена в масштабе 1:1.

в) результат сохранить в папку Участника в формате *.m3d, *.cdw и *.jpeg.

2. Разработать отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали операцию и заполнить операционную карту, карту эскиза.

Условия выполнения задания:

а) работа выполняется в программе САПР ТП Вертикаль или СПРУТ ТП

б) результат работы сохранить в формате *.xlsx в папке Участника.

3.11. Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для каждой специальности, входящей в УГС профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом. Учитываются требования профессиональных стандартов: 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:

Специальность: 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.

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

выполнять работы по монтажу и эксплуатации систем автоматического управления с уче-

том 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.

Вариативная часть задания II уровня содержит 2-3 задачи различных уровней сложности.

Вариативная часть профессионального комплексного задания II уровня по специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям):

1. По заданному алгоритму (Приложение В Алгоритм работы мнемосхемы) произвести проектирование мнемосхемы схемы системы управления параметрами микроклимата механического участка.

Условия выполнения задания:

Основной рабочий экран в среде TRACEMODE должен включать:

1. статический текст;
2. стрелочный прибор;
3. графический элемент (ГЭ) «Кнопка»;
4. ГЭ для просмотра изменений значений уровня в течении времени;
5. динамические ГЭ.

2. Произведите подключение компонентов имитации входных значений температуры, уровня и давления

Условия выполнения задания:

Для имитации входных величин необходимо подключить:

1. генератор синусоида с диапазоном (18÷30°C) - для имитации температуры;
2. генератор синусоида с диапазоном 500÷4500 (лк.) - для имитации освещенности;
3. генератор синусоида с диапазоном 35÷70 (%) - для имитации влажности;
4. генератор треугольник с диапазоном (0÷100 %) для имитации уровня жидкости.

Содержание заданий соответствует требованиям ФГОС СПО, учитывает основные положения профессиональных стандартов и требования работодателей к уровню подготовки специалистов среднего звена.

15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)	ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отрас-
--	---

лям)

Вариативная часть профессионального комплексного задания II уровня по специальности 15.02.08 Технология машиностроения:

1. Составить управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ».

Условия выполнения задания:

а) задание выполняется в одной из САМ систем (SprutCAM, ADEM CAD/CAM/CAPP, SYMPlus) на выбор участника;

б) конвертация управляющей программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессоров.

в) разработанную программу, сохранить в формате *.txt в папке Участника.

2. Выполнить визуализацию обработки в окне САМ системы с имитацией удаления материала и контролем процесса обработки.

3. Провести контроль качества детали на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля.

При составлении задания учитывается специфика выполнения работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Содержание заданий соответствует требованиям ФГОС СПО, учитывает основные положения профессиональных стандартов и требования работодателей к уровню подготовки специалистов среднего звена.

ФГОС СПО 15.02.08 Технология машиностроения	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
---	---

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.

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

4.3. 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 2

Структура оценки за тестовое задание

№ п\п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Количество баллов				Макс. балл
			Вопрос на выбор ответа	Открытая форма вопроса	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
4	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	ИТОГО:	16	0,4	0,8	1,2	1,6	4
	<i>Вариативный раздел тестового задания для специальности 15.02.08 Технология машиностроения</i>						
1	Техническая механика	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Основы метрологии	10	0,3	1,0	0,3	0,4	2
3	Инженерная графика	10	-	0,4	1,8	0,8	3
	ИТОГО:	24	0,4	1,6	2,4	1,6	6
	ИТОГО:	40	0,8	2,4	3,6	3,2	10
	<i>Вариативный раздел тестового задания для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)</i>						
	Проектирование несложных систем автоматизации	24	0,4	1,6	2,4	1,6	6
	ИТОГО:	24	0,4	1,6	2,4	1,6	6
	ИТОГО:	40	0,8	2,4	3,6	3,2	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 представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

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, выполнение действия, инструкция на выполнение которого задана в тексте или выполнение задания на аудирование – 5 баллов;

Критерии оценки являются едиными для всех УГС СПО.

При выполнении 2 задачи в содержание критериев могут быть внесены дополнения (изменения) касающиеся конкретной УГС, которые не влияют на удельный вес каждого критерия.

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

Оценивание выполнения задания 1 уровня «Задание по организации работы коллектива» осуществляется следующим образом:

Задача по планированию работы коллектива структурного подразделения – 5 баллов;

2 ситуация по созданию служебной записки при помощи компьютерной программы Microsoft Word – 5 баллов;

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.

4.11. Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня - 35 баллов. Критерии оценки представлены в приложении к ФОС.

4.12. Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части практического задания II уровня – 35 баллов. Критерии оценки представлены в приложении к ФОС.

5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий

5.1. Максимальное время, отводимое на выполнение тестового задания – 1 час (астрономический);

5.2. Максимальное время, отводимое на выполнение перевод профессионального текста – 1 час (академический);

5.3. Максимальное время, отводимое на выполнение решения задачи по организации работы коллектива - 1 час (академический).

5.4. Максимальное время, отводимое на выполнение задач инвариантной части практического задания II уровня – 2 часа 30 минут (астрономических);

5.5. 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» должна быть обеспечена возможность единовременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.2. Для выполнения заданий «Перевод профессионального текста» должна быть обеспечена возможность единовременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады. При выполнении задания допускается использование словарей иностранного языка.

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

наличие компьютерных классов, в которых размещаются персональные компьютеры, 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, оборудованию и материалов указаны в паспортах практических заданий инвариантной и вариативной части практического задания II уровня..

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

7. Оценивание работы участника олимпиады в целом

7.1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются ведомости оценок результатов выполнения участниками Олимпиады задач, составляющих задания I и II уровня.

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

7.3. На основе указанных в п.7.2.ведомостей формируется сводная ведомость оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания регионального 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.

7.4. Результаты участников регионального 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 заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем регионального этапа Всероссийской олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами регионального этапа Всероссийской олимпиады.

Решение жюри оформляется протоколом.

Примерное задание

регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся Смоленской области по специальностям среднего профессионального образования по укрупненной группе специальностей
15.00.00 «Машиностроение»

Инвариантная часть тестового задания

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Фрагмент какого элемента пользовательского интерфейса Excel 2007 изображён на рисунке?



- а. Строка состояния
- б. Панель быстрого доступа
- в. Строка формул
- г. Таблица

2. Каково назначение указанной кнопки в Word 2007?



- а. Изменение интервалов между строками текста
- б. Выравнивание текста по центру
- в. Уменьшение или увеличение размера шрифта
- г. Сортировка выделенного текста

3. Как называется программное или аппаратное обеспечение, которое препятствует несанкционированному доступу на компьютер?

- а. Сервер
- б. Браузер
- в. Брандмауэр
- г. Архиватор

4. 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

5. Какой из перечисленных ниже адресов является поисковой системой?

- а. <http://www.letitbit.net>
- б. <http://www.vk.com>
- в. <http://www.narod.yandex.ru>
- г. <http://www.google.ru>

6. Элементарным объектом растровой графики является:

- 1. То, что рисуется одним инструментом
- 2. Пиксель
- 3. Растр
- 4. Символ

7. Какая из перечисленных ниже программ предназначена для создания буклетов, визиток?
 1. Microsoft Office Publisher
 2. Microsoft Office Word
 3. Microsoft Office Access
 4. Microsoft Office Excel

8. Какой кнопкой или их сочетанием прекратить показ слайдов и вернуться в режим редактирования в программе Microsoft PowerPoint?
 1. Tab
 2. Alt + Shift
 3. Enter
 4. Esc

9. В состав системного блок ПК входят:
 1. Процессор, оперативная память, жёсткий магнитный диск
 2. Монитор, оперативная память, винчестер
 3. Клавиатура, монитор, системный блок
 4. Винчестер, клавиатура, микропроцессор, bois

10. Что является основной информационной единицей базы данных?
 1. Запись
 2. Таблица
 3. Поле
 4. Отчёт

Вопросы открытой формы

1. MODEM – это устройство для ... информации
2. Программа для просмотра WEB- страниц называется
3. Устройство для вывода графической информации на печать называется
4. CAD системы решают задачи проектирования.
5. – графический редактор, предназначенный для создания и редактирования изображений.
6. Основным элементом электронной таблицы MS Excel 2013 является
7. Для того, чтобы подключить библиотеку в программе КОМПАС необходимо воспользоваться меню
8. Сеть, которая объединяет компьютеры, установленные в одном помещении или одном здании, называется
9. Фрагмент текста, заканчивающийся нажатием клавиши, называется абзацем.
10. - процесс установки программного обеспечения на компьютер конечного пользователя.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность поколений ЭВМ:

1. Микропроцессорные ЭВМ
 2. Ламповые ЭВМ
 3. ЭВМ на интегральных схемах
 4. Транзисторные ЭВМ
2. Укажите в порядке возрастания объемы памяти:
1. 20 бит
 2. 10 бит
 3. 2 байта
 4. 1010 байт
 5. 1 Кбайт
3. Установите последовательность действий при создании текстового документа в папке:
1. Присвоить имя документу
 2. Проложить маршрут в нужную папку
 3. В списке выбрать строку «Создать» и «Документ word»
 4. Открыть контекстное меню
4. Расположите устройства в порядке возрастания скорости обмена информацией:
1. Твердотельный диск
 2. Жесткий диск
 3. Кеш-память процессора
 4. Оперативная память
5. Установите правильную последовательность действий для вычисления данных по формуле в MS Excel:
1. Нажать кнопку «Enter»
 2. Выделить ячейку
 3. Ввести формулу
 4. Ввести знак =
6. Укажите последовательную цепочку элементов, образующую адрес электронной почты:
1. Имя пользователя
 2. Символ @
 3. Домен
 4. Имя почтового сервера.
7. Расположите носители информации по увеличению их возможной емкости
1. Blu-ray Disc
 2. CD
 3. флеш-накопитель 16 ГБ
 4. DVD
 5. HDD

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между элементами компьютера и функциями, которые они обеспечивают:

1	Память	А	Манипулятор
2	Процессор	Б	Хранение информации
3	Устройство ввода и вывода	В	Обработка информации
4	Мышь	Г	Передача информации

2. Определите соответствие между программой и ее функцией:

1	Создание презентаций	А	Microsoft Word
2	Текстовый редактор	Б	Microsoft Excel
3	Создание публикаций	В	Microsoft PowerPoint
4	Редактор электронных таблиц	Г	Microsoft Publisher

3. Определите соответствие между расширением файла и его содержанием:

1	.exe	А	Изображение
2	.jpg	Б	Текст
3	.doc	В	Музыка
4	.mp3	Г	Программа

4. Определите соответствие между устройством и его основной функцией:

1	Ввод графической информации	А	Модем
2	Выполнение арифметических и логических операций	Б	Клавиатура
3	Подключение компьютера к сети	В	Сканер
4	Ввод текста	Г	Процессор

5. Установите соответствие между единицами измерения информации и их значениями:

1	1 байт	А	4096 Килобайт
2	2 Килобайта	Б	3072 Кбайт
3	4 Мегабайта	В	2048 байт
4	3 Гигабайта	Г	4096 байт
5	3 Мегабайта	Д	8 бит
6	4 Килобайта	Е	3072 Мегабайт

6. Установите соответствие между названиями клавиш и их функциями:

1	F1	А	Удаляет символ справа от курсора
2	Backspace	Б	Переключает режим дополнительной
3	Delete	В	Цифровой клавиатуры
4	Num Lock	Г	Фиксирует верхний регистр алфавитной
5	Caps Lock	Д	Клавиатуры

7. Соотнесите элементы трехмерной модели с их описанием

1	Ребро	А	Гладкая (необязательно плоская) часть поверхности детали
2	Грань	Б	Точка на конце ребра
3	Вершина	В	Прямая или кривая, разделяющая две смежные поверхности

8. Установите соответствие между элементами компьютера и функциями, которые они обеспечивают:

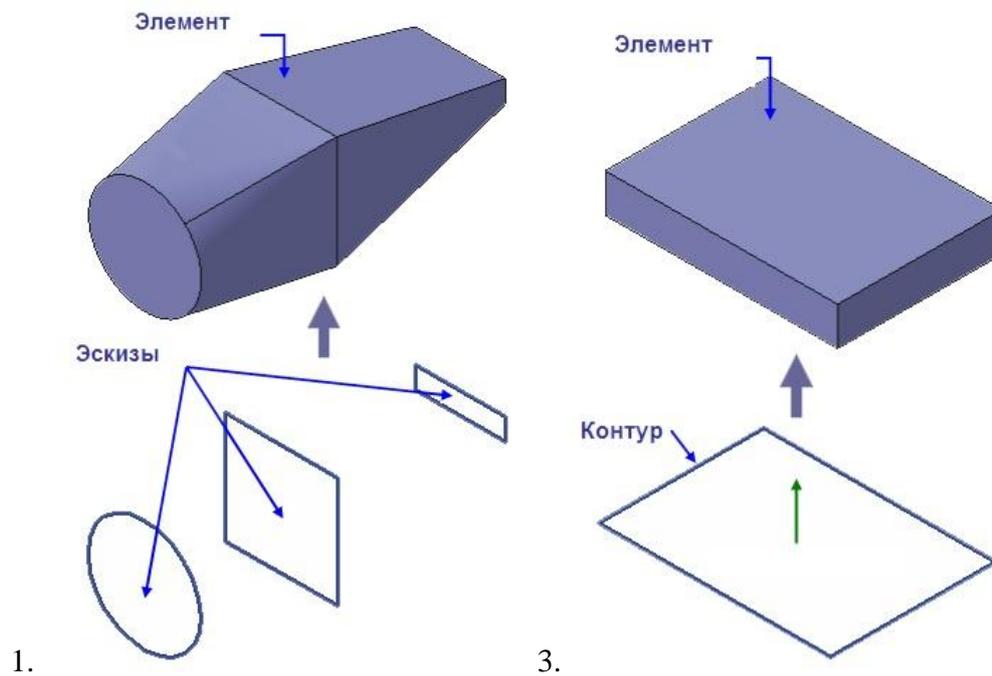
1	Память	А	Манипулятор
2	Процессор	Б	Хранение информации
3	Устройство ввода и вывода	В	Обработка информации
4	Мышь	Г	Передача информации

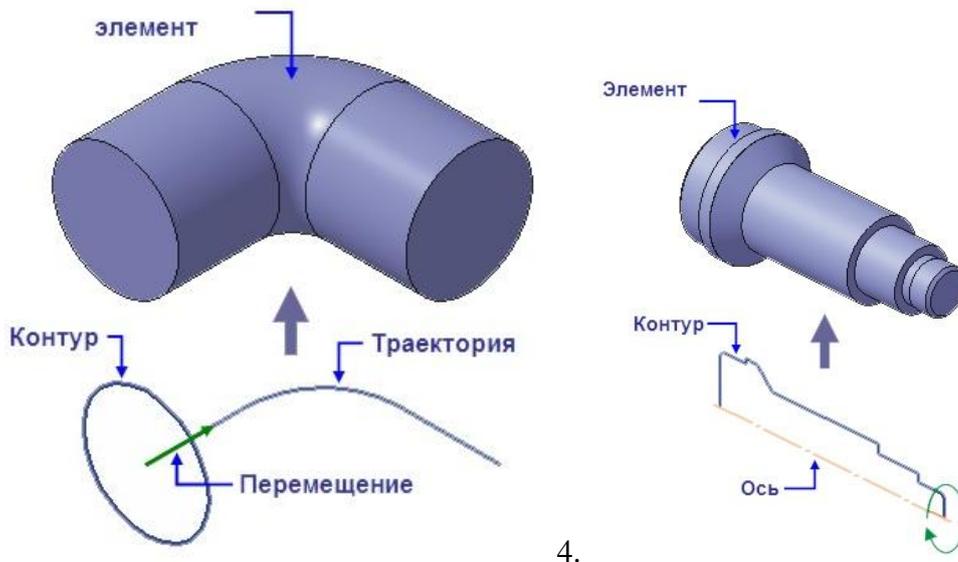
9. Соотнесите элементы трехмерной модели с их описанием

1	Ребро	А	Гладкая (необязательно плоская) часть поверхности детали
2	Грань	Б	Точка на конце ребра
3	Вершина	В	Прямая или кривая, разделяющая две смежные поверхности

10. Соотнесите содержание операций и результат построения

1. Операция выдавливания - выдавливание эскиза перпендикулярно его плоскости
2. Операция вращения - вращение эскиза вокруг оси, лежащей в его плоскости
3. Операция по сечениям - построение объемного элемента по нескольким эскизам (сечениям)
4. Операция кинематическая - перемещение эскиза вдоль направляющей





4.

Системы качества, стандартизации и сертификации

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Название международной организации, занимающейся выпуском стандартов
 1. ISO
 2. IEC
 3. EAC
 4. CEN

2. Поле, ограниченное верхним и нижним предельными отклонениями относительно номинального размера, называется:
 1. Поле значений
 2. Поле допуска*
 3. Поле точности
 4. Поле готовности

3. Аккредитация – это...
 1. Официальное признание в том, что испытательная лаборатория правомочна проводить конкретные испытания
 2. Документ, который орган по сертификации наделяет орган правом использовать знаки соответствия своей продукции
 3. Процесс, устанавливающий правила определения результатов испытаний
 4. Документ, устанавливающий руководящие принципы, характеристики различных видов деятельности

4. Управление качеством – это часть системы менеджмента качества, направленная на ...
 1. Создание уверенности в должном качестве объекта (продукции, процесса, системы)
 2. Выполнение требований к качеству
 3. Отслеживание конкретных результатов деятельности
 4. Установление целей в области качества

5. Стандартизация - это:
 1. Документ, принятый органами власти
 2. Совокупность взаимосвязанных стандартов
 3. Деятельность по установлению норм, требований, характеристик

4. Документ, в котором устанавливаются характеристики продукции
6. Каков максимальный срок действия сертификата на продукцию?
1. 2 года
 2. 3 года
 3. 4 года
 4. 5 лет
7. Объектом стандартизации не является:
1. Продукция
 2. Услуга
 3. Процесс
 4. Транспорт

Вопросы открытой формы

1. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе...
2. Информирование приобретателей о соответствии объекта сертификации требованиям системы добровольной сертификации или национальному стандарту осуществляется...
3. Задачи квалиметрии состоят в определении _____ необходимых показателей качества изделия и их оптимальных значений, разработке методов количественной оценки качества, создания методики учета изменения качества с течением времени
4. _____ - это международная организация, сфера деятельности которой охватывает стандартизацию во всех областях, за исключением электроники и электротехники
5. Отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения называется _____.
6. В случае соответствия объекта сертификации на основании акта о соответствии объекта выдается _____ соответствия исследуемого объекта требуемым параметрам качества.
7. _____ - это область практической и научной деятельности, которая занимается разработкой теоретических основ и методов количественной оценки качества продукции.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Укажите правильный порядок обозначения ГОСТа из системы ЕСКД:
1. год утверждения стандарта
 2. порядковый номер в группе
 3. номер группы
 4. класс
2. Установите последовательность работ по проведению сертификации:
1. Рассмотрение и принятия решения по заявке
 2. Подача заявки на сертификацию
 3. Отбор, идентификация образцов и их испытания
 4. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией
 5. Выдача сертификата соответствия

3. Укажите в последовательности участников системы сертификации, начиная с заявителя:

1. Органы сертификации
2. Испытательные лаборатории
3. Заявитель
4. Центральный орган сертификации

4. 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

5. Укажите верный алгоритм проведения процесса сертификации:

1. Оценка соответствия объекта сертификации установленным требованиям
2. Заявка на сертификацию
3. Решение по сертификации
4. Анализ результатов оценки соответствия

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между термином и определением:

1	Стандартизация	А	Наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства
2	Метрология	Б	Деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил
3	Сертификация	В	Форма подтверждения соответствия объектов выдвинутым требованиям

2. Установите соответствие между знаками и их названиями

1		А	Знак обращения на рынке Российской Федерации
2		Б	Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации
3		В	Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС
4		Г	Знак соответствия требованиям директив стран Европейского Союза

3. Установите соответствие между названиями участников системы сертификации и функциями, которые они выполняют:

1	Центральный орган по сертификации	А	Выдает заключения о возможности распространения результатов испытаний, сертификатов соответствия
2	Совет по сертификации	Б	Организует и проводит проверку условий производства сертифицируемой продукции
3	Орган по сертификации	В	Управляет системой, организует работу и устанавливает общие правила проведения сертификации в системе
4	Испытательный центр	Г	Разрабатывает предложения по формированию единой политики сертификации в рамках системы

4. Установите соответствие между названиями приставок для кратных единиц системы СИ и значениями их десятичных множителей:

1	Гига	А	10^{12}
2	Пета	Б	10^9
3	Тера	В	10^{18}
4	Экса	Г	10^{15}

5. Установите соответствие между аббревиатурой и полным названием стандартов:

1	ГОСТ	А	Республиканский стандарт
2	ОСТ	Б	Стандарт организация
3	РСТ	В	Отраслевой стандарт

6. Установите соответствие между термином и формой стандартизации:

1	Типизация	А	Форма стандартизации, направленная на сокращение применяемых при разработке и производстве изделий числа типов комплектующих изделий, марок полуфабрикатов, материалов и т.п.
2	Унификация	Б	Рациональное уменьшение числа типов, видов и размеров объектов одинакового функционального назначения
3	Симплификация	В	Разновидность стандартизации, заключающаяся в разработке и установлении типовых решений (конструктивных, технологических, организационных и т. п.) на основе наиболее прогрессивных методов и режимов работы
4	Агрегатирование	Г	Метод создания новых машин, приборов и другого оборудования путем компоновки конечного изделия из ограниченного набора стандартных и унифицированных узлов и агрегатов, обладающих геометрической и функциональной взаимозаменяемостью

Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Какие обязанности в области охраны труда возлагаются на работника?

1. соблюдать требования охраны труда; правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
2. немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой угрожающей жизни и здоровью людей ситуации, о каждом производственном несчастном случае, об ухудшении состояния своего здоровья, включая признаки профессионального заболевания (отравления);
3. проходить обязательные для него медицинские осмотры;
4. проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве, инструктаж по охране труда, и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда;
5. все ответы верны

2. Укажите какой инструктаж проводится с работающим при изменении технологического процесса изготовления продукции.

1. вводный
2. первичный на рабочем месте
3. повторный.
3. внеплановый.
4. целевой

3. Укажите, в какой срок должно быть проведено расследование несчастного случая на производстве (кроме группового, со смертельным и тяжелым исходом).

1. не более 10-ти дней
2. не более 3-х рабочих дней.
3. не более 5-ти суток
4. нет правильного ответа

4. Укажите, в какие сроки проводится повторный инструктаж для работников предприятия:

1. 1 раз в 3 месяца;
2. 1 раз в месяц;
3. 1 раз в 6 месяцев
4. 1 раз в 4 месяца

5. Укажите, какие меры дисциплинарного взыскания принимаются нанимателем к работнику за нарушение требований охраны труда.

1. замечание, выговор, увольнение, а также лишение премии, изменение времени предоставления трудового отпуска;
2. штраф, увольнение;
3. замечание, выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу сроком до 3-х месяцев, увольнение.

6. Укажите, по каким показателям характеризуется микроклимат в производственных помещениях.

1. температура воздуха; относительная влажность; скорость движения воздуха; интенсивность теплового излучения.
2. температура воздуха; относительная влажность; скорость движения воздуха; интенсивность теплового излучения; температура поверхностей ограждающих конструкций и тех-

нологического оборудования, если рабочее место находится на расстоянии менее 2-х метров от нагретых поверхностей.

3. температура воздуха; относительная влажность; скорость движения воздуха; атмосферное давление.
7. Что означает понятие охраны труда?
 1. охрана труда — это система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
 2. охрана труда — это система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
 3. охрана труда — это система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
8. К чему приводит воздействие на работника вредного производственного фактора?
 1. к травме;
 2. к травме и заболеванию;
 3. к заболеванию хроническому или острому;
 4. к нарушению технологического процесса
9. Включается ли, перерыв для отдыха в рабочее время?
 1. Да
 2. Нет
 3. По решению работодателя
 4. По решению общего собрания
10. К какой степени относится ожог, если возникает повреждение глуболежащих тканей, пораженная поверхность черного цвета с признаками обугливания.
 1. I степени
 2. II степени
 3. III степени
 4. IV степени

Вопросы открытой формы

1. При планировке рабочего места необходимо учитывать... .. работающего
2. Количественная характеристика опасности, определяемая частотой реализации опасности – это
3. Неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб и создающие опасность для жизни и здоровья людей- это.....
4. Акустические колебания, представляющие совокупность звуков различной силы и высоты, беспорядочно изменяющиеся во времени и вызывающие неприятные субъективные ощущения - это...
5. Для тушения пожаров в электроустановках применяют огнетушители
6. Технические средства, используемые для предотвращения, или уменьшения воздействий на работников опасных и (или) вредных производственных факторов называют

7. Нормирование освещенности на рабочем месте проводится в зависимости от.....

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Расположите инструктажи по охране труда по времени проведения:

1. целевой.
2. первичный на рабочем месте;
3. внеплановый;
4. вводный;
5. повторный;

2. Расположите разделы инструкции по охране труда в необходимом порядке:

1. Введение (наличие раздела носит рекомендательный характер).
2. Требования охраны труда в аварийных ситуациях
3. Требования охраны труда по окончании работы.
4. Требования охраны труда перед началом работы
5. Общие требования охраны труда.
6. Требования охраны труда во время работы.

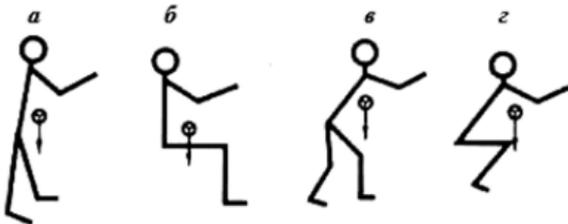
3. Расположите названия пороговых токов по мере увеличения их опасности для работающего:

1. Фибрилляционный
2. неотпускающий
3. ощутимый

4. Распределите условия труда по мере увеличения класса вредности

1. опасные
2. вредные
3. оптимальные
4. допустимые

5. Расположите рабочие позы в порядке большей утомляемости работающего



6. Укажите очерёдность действий работника в аварийных ситуациях, связанных с возгоранием

1. начать эвакуацию (причем выводить людей надо не только из того помещения, где констатировано возгорание, но и из близлежащих помещений, а также из тех, на которые огонь может распространиться);
2. приступить к локализации возгорания имеющимися на предприятии средствами;
3. немедленно прекратить технологический процесс;
4. сообщить в службу противопожарной безопасности об инциденте;
5. дать сигнал тревоги по предприятию.

6. Распределите стадии идентификации негативных производственных факторов в правильном порядке:

1. Установление причин негативных факторов и опасности
2. Определение пространственно-временных и количественных характеристик негативных факторов.
3. Оценка последствий появления опасности.
4. Выявление опасных и вредных производственных факторов, определение их полной номенклатуры.
5. Оценка воздействия негативных факторов на человека, определение допустимых уровней воздействия и величин приемлемого риска.

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между классификационными группами и вредных веществ и химическими веществами, входящими в эти группы:

1	Общетоксические	А	Ртуть, радиоактивные изотопы
2	Раздражающие	Б	Свинец, марганец
3	Сенсибилизирующие	В	Хром, асбест
4	Мутагенные	Г	Формальдегид, растворители
5	Канцерогенные	Д	Оксид углерода-2, синильная кислота
6	Влияющие на репродуктивную функцию	Е	Аммиак, хлор

2. Установите соответствие между негативными производственными факторами и средствами индивидуальной защиты работающих

1	Электрический ток	А	Радиозащитный костюм
2	Запыленность	Б	Диэлектрическая подставка под ноги
3	Магнитные поля	В	Наушники
4	Шум	Г	Респиратор

3. Установите соответствие между обозначением стандарта ССБТ и его содержанием

1	ГОСТ 12.3.025-80	А	Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная
2	ГОСТ 12.2.003-91	Б	Организация обучения безопасности труда
3	ГОСТ 12.0.004-90	В	Оборудование производственное. Общие требования безопасности
4	ГОСТ 12.4.026-01	Г	Обработка металлов резанием. Требования безопасности

17. Установите соответствие между неотложным состоянием человека со способом оказания доврачебной помощи:

1	Неотложное состояние	А	Способ
2	Остановка сердца	Б	Наложение шины
3	Перелом конечностей	В	Искусственное дыхание
4	Потеря сознания	Г	Тугая повязка, жгут
5	Кровотечение	Д	Нашатырный спирт

18. Определите правильную последовательность действий при обнаружении пожара:

1. Начать эвакуацию людей, позвонить по телефону 01, проверить включение автоматических средств пожаротушения, начать спасение материальных ценностей
2. Позвонить по телефону 01, начать эвакуацию людей и спасение материальных ценностей, проверить включение автоматических средств пожаротушения
3. Позвонить по телефону 01, принять посильные меры по эвакуации людей и тушению пожара

Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

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

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

2. В фонд заработной платы подразделения (организации) включаются:

1. Оплата за отработанное время, начисленная работникам по тарифным планам и окладам
2. Оплата за выполненную работу по сдельным расценкам
3. Оплата за отработанное время, начисленная работникам по тарифным планам и окладам и оплата за выполненную работу по сдельным расценкам
4. Стоимость товаров или продуктов, выданных работникам в порядке натуральной оплаты труда

3. Себестоимость продукции – это:

1. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг в денежном выражении
2. Количественные затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
3. Технологические затраты материальных и трудовых ресурсов на производство и реализацию продукции или оказание услуг
4. Затраты материальных и трудовых ресурсов на производство продукции или оказание услуг в денежном выражении

4. Продолжительность ежегодного основного оплачиваемого отпуска:

1. 30 календарных дней
2. один месяц
3. 28 календарных дней
4. 24 рабочих дня

5. Денежное выражение стоимости товара – это
 1. Цена
 2. Себестоимость
 3. Износ
 4. Амортизация
6. Оплата труда в выходной и нерабочий праздничный день производится:
 1. В двойном размере
 2. В обычном размере
 3. С увеличением в полтора раза
 4. С увеличением в три раза

Вопросы открытой формы

1. Финансовая несостоятельность организации – это... ..
2. Минимальный уставный капитал для регистрации открытого акционерного общества составляет ____ МРОТ.
3. _____ - обязательное для всех работников подчинение правилам поведения, определенным коллективным договорам, соглашениям, локальным нормативным актам, трудовым договорам.
4. Минимальный уставный капитал для регистрации открытого акционерного общества составляет ____ МРОТ.
5. Соглашение двух или нескольких лиц об установлении, изменении или прекращении гражданских прав и обязанностей называется _____.
6. Прекращение деятельности юридического лица без перехода его прав и обязанностей к другим юридическим лицам называется _____.
7. Форма преобразования государственной собственности в частную называется _____.
8. Формы организации и оплаты труда подразделения (организации) подразделяются на: _____ и повременную.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установите правильную последовательность расчета розничной цены продукции:
 1. прибыль продукции
 2. себестоимость продукции
 3. наценка посредника
 4. НДС
 5. наценка продавца
2. Установите последовательность действий при расчете производительности труда:
 1. Определение стоимости одной единицы продукции
 2. Расчет стоимости валовой продукции подразделения (организации)
 3. Определение численности промышленно-производственного персонала
 4. Расчет объема выпускаемой продукции
 5. Определение отношения валовой продукции к численности промышленно-производственного персонала

3. Установите последовательность действий при расчете показателя фондоотдачи подразделения (организации):

1. Определение стоимости одной единицы продукции
2. Расчет стоимости валовой продукции подразделения (организации)
3. Определение общей стоимости основных производственных фондов подразделения (организации)
4. Расчет объема выпускаемой продукции
5. Определение отношения валовой продукции к общей стоимости основных производственных фондов подразделения (организации)

4. Укажите в правильной последовательности структуру бизнес-плана:

1. Организационный план
2. Описание товаров, работ или услуг, которые собирается предлагать фирма
3. Маркетинговый план
4. Финансовый план
5. Резюме проекта или концепция бизнеса
6. Характеристика будущего бизнеса и отрасли его функционирования

5. Установите последовательность расчета себестоимости:

1. Производственная себестоимость (себестоимость готовой продукции)
2. Технологическая себестоимость
3. Цеховая себестоимость
4. Полная себестоимость, или себестоимость реализованной (отгруженной) продукции

6. Установите порядок заключения трудового договора:

1. Наступление испытательного срока
2. Подача письменного заявления работником
3. Знакомство работника с условиями труда и оплаты
4. Предъявление соискателем необходимых документов, конкурс документов претендентов
5. Приказ работодателя о приеме на работу
6. Подписание трудового договора

7. Расположите источники трудового права по юридической силе:

1. Трудовой кодекс РФ
2. Указ Президента РФ
3. Конституция РФ
4. Закон субъекта РФ

Вопросы на установление соответствия

1. Установите верное соответствие понятий и их характеристик:

1	Чистая прибыль	А	Отражают расходы, которые необходимо осуществить для создания услуги
2	Издержки	Б	Часть балансовой прибыли предприятия, остающаяся в его распоряжении после уплаты налогов, сборов, отчислений и других обязательных платежей в бюджет
3	Балансовая прибыль предприятия	В	Денежное выражение стоимости продукции, товаров, услуг
4	Цена	Г	Сумма прибылей (убытков) предприятия как от реализации продукции, так и доходов (убытков) не связанных с производством

2. Установите соответствие между терминами и их определениями

1	Первоначальная стоимость	А	Стоимость основных фондов в момент прекращения их функционирования
2	Восстановительная стоимость	Б	Складывается из цены на оборудование, затрат на транспорт и монтаж
3	Остаточная стоимость	В	Показывает, во сколько обошлось бы создание действующих основных фондов на момент переоценки с учётом морального износа
4	Ликвидационная стоимость	Г	Полная первоначальная стоимость за вычетом износа

3. Установите соответствие между видами денег и их формулировкой:

1	Знаки стоимости	А	Это специфический товар максимальной ликвидности, который является универсальным эквивалентом стоимости других товаров или услуг.
2	Безналичные деньги	Б	Это деньги, номинальная стоимость которых выше реальной т.е. затраченного на их производство общественного труда
3	Кредитные деньги	В	Это форма денег, представляют собой нераменные на золото банкноты центральных банков и на их основе — банковские депозиты.
4	Действительные деньги	Г	Это платежи, осуществляемые без использования наличных денег, посредством перечисления денежных средств по счетам в кредитных учреждениях и зачетов взаимных требований

4. Установите соответствие между термином и отраслью права:

1	Дееспособность	А	Трудовое право
2	Работник	Б	Административное право
3	Предупреждение	В	Предпринимательское право
4	Прибыль	Г	Гражданское право

5. Установите соответствие между видом ответственности и мерой наказания:

1	Дисциплинарная	А	Штраф
2	Материальная	Б	Лишение свободы
3	Административная	В	Возмещение ущерба
4	Уголовная	Г	Выговор

6. Установите соответствие между названиями организационно-правовых форм предпринимательства и их характеристиками:

1	Производственный кооператив	А	Коммерческая организация, уставный капитал которой разделен на определенное количество долей, каждая из которых выражена ценной бумагой (акцией), удовлетворяющей обязательные права участников общества (акционеров по отношению к обществу)
2	Государственное учреждение	Б	Договорное объединение участников для предпринимательской деятельности
3	Акционерное общество	В	Добровольное объединение граждан на основе членства для совместной хозяйственной деятельности, основанной на их личном участии и объединении его членам индивидуальных взносов
4	Товарищество	Г	Государственное или муниципальное предприятие, не наделенное правом собственности на закрепленное за ним собственником имущество (имущество неделимое и не может быть распределено по долям, частям, вкладам)
5	Унитарное предприятие	Д	Некоммерческая организация, созданная собственником для осуществления управленческих, социально-культурных или иных функций некоммерческого характера и финансируемая им полностью или частично

7. Установите соответствие между понятием и его значением:

1	Сдельная форма оплаты труда	А	Заработок работника распределяется в бригаде согласно коэффициента трудового участия
2	Повременная форма оплаты труда	Б	Заработок работника зависит от количества произведенной продукции или оказанных услуг
3	Аккордная форма оплаты труда	В	Заработок работника зависит от затраченного времени на производство продукции или оказания услуг
4	Комбинированная форма оплаты труда	Г	Заработок работника зависит от затраченного времени на производство продукции или оказания услуг и от количества произведенной продукции или оказанных услуг

8. Установите буквенным сочетанием соответствие между понятием и его значением:

1	Профессия работника	А	Совокупность знаний и навыков о характере труда, полученная на рабочем месте предприятия или учебном заведении
2	Специальность работника	Б	Уровень овладения (совершенства) данными знаниями и умениями, полученный на конкретном предприятии по определенному виду профессиональной деятельности
3	Квалификация работника	В	Совокупность узких (специальных) знаний о конкретном направлении характера труда, полученная в учебном заведении
4	Разряд работника	Г	Оценка труда работника на ограниченный период времени, установленная аттестационной комиссией

Вариативный раздел тестового задания

Для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Обратной связью называется
 1. путь от выхода к входу системы
 2. путь, на котором сигналу присваивается обратный знак
 3. непрерывная последовательность направленных звеньев
 4. последовательность звеньев, образующая замкнутый контур
2. Выберите объект управления:
 1. Температура
 2. Печь обжига кирпича
 3. Компьютер
 4. Нагревательный элемент
3. Что является управляющим воздействием для хлебопекарной печи?
 1. Температура
 2. Скорость движения транспортера с выпечкой
 3. Влажность
 4. Напряжение питания нагревательного элемента
4. Электрический ток в проводнике образуется за счет....
 1. движения свободных электронов и ионов
 2. движения свободных ионов
 3. движения свободных электронов
 4. воздействия на проводник электрического поля
5. Информация это...
 1. Сообщения, находящиеся в памяти компьютера;
 2. Сообщения, находящиеся в хранилищах данных;
 3. Предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений;
 4. Сообщения, зафиксированные на машинных носителях.
6. Выберите верное утверждение:
 1. один объект может иметь только одну модель
 2. разные объекты не могут описываться одной моделью
 3. электрическая схема - это модель электрической цепи
 4. модель полностью повторяет изучаемый объект
7. Описание предметов, ситуаций, событий, процессов на естественных языках - это:
 1. Словесные модели
 2. Логические модели
 3. Геометрические модели
 4. Алгебраические модели
8. Укажите, что является возмущающим воздействием для электрообогреваемых полов?
 1. Снижение температуры воздуха
 2. Задание необходимой температуры

3. Снижение напряжение питания
4. Повышение напряжения питания

9. Какое требование предъявляют к исполнительным механизмам?

1. Большие габариты
2. Низкие пределы изменения влажности и температуры
3. Высокая стоимость
4. Энергосбережение

10. Системой автоматического управления называется система...

1. осуществляющая основной процесс без участия человека
2. выполняющая функции контроля объектов управления
3. в которой функции управления делят поровну машина и человек
4. осуществляющая управление наилучшим образом

11. Утюг включает нагрев только при понижении температуры до 60 градусов и отключает при достижении 100 градусов. Такая система регулирования относится к..."

1. П-регулирования
2. системам прерывистого действия
3. ПИД-регулирования
4. ПД-регулирования

Вопросы открытой формы

1. _____ это преобразования переменного напряжения одной величины в переменное напряжение другой величины с той же частотой.

2. Что является регулируемым параметром для нагревательной печи?

3. _____ это множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообща функционируют для достижения общей цели.

4. _____ разность между показаниями средства измерения и истинным значением измеряемой физической величины.

5. _____ средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения.

6. _____ элемент системы управления (или регистрации и контроля), предназначенный для усиления входного сигнала до уровня, достаточного для срабатывания исполнительного механизма.

7. _____ микросхема, предназначенная для управления электронными устройствами.

8. _____ программный пакет, предназначенный для разработки или обеспечения работы в реальном времени систем сбора, обработки, отображения и архивирования информации об объекте мониторинга или управления.

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между терминами и их определениями

1	Механическая характеристика	А	Зависимость частоты вращения ротора от напряжения питания обмоток ротора ДПТ
2	Регулировочная характеристика	Б	Зависимость скорости вращения ротора от тока якоря
3	Электромеханическая характеристика	В	Зависимость частоты от момента на валу ДПТ

2. Установите соответствие между терминами и их определениями.

1	Для измерения силы электрического тока применяются...	А	амперметры
2	Для измерения напряжения применяются ...	Б	ваттметры
3	Для измерения электрической мощности применяются ...	В	вольтметры

3. Установите соответствие между терминами и схемами.

1	Выпрямитель двухполупериодный мостового типа	А	
2	Выпрямитель однополупериодный	Б	
3	Выпрямитель двухполупериодный со средней точкой	В	

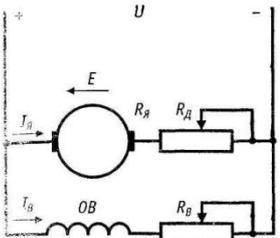
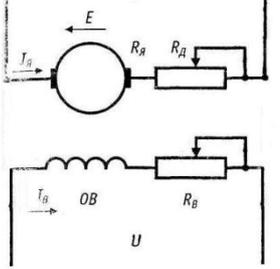
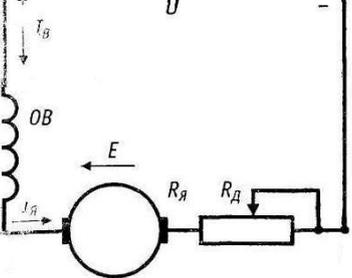
4. Установите соответствие между терминами и соответствующими определениями.

1	Давление	А	показатель содержания воды в физических телах или среда
2	Температура	Б	единица силы, действующая на единицу площади
3	Влажность	В	величина, прямопропорциональная средней критической энергии частиц вещества

5. Установите соответствие между терминами и соответствующими определениями

1	Вольтметр	А	мера
2	Линейка	Б	измерительный прибор
3	Датчик	В	измерительный преобразователь

6. Установите соответствие между терминами и схемами.

1	схема последовательного возбуждения машины постоянного тока	А	
2	схема независимого возбуждения машины постоянного тока	Б	
3	схема параллельного возбуждения машины постоянного тока	В	

7. Установите соответствие между физическими величинами и соответствующими им единицами измерения.

1	Давление	А	Паскаль
2	Сила тока	Б	кг/м^3
3	Плотность	В	Ампер

8. Установите соответствие между наименованием прибора и соответствующим ему определением

1	Омметр	А	Прибор для измерения избыточного давления
2	Расходомер	Б	Измерительный прибор для определения электрических активных сопротивлений
3	Манометр	В	прибор, измеряющий количество вещества (объем, масса), проходящее через данное сечение потока

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Укажите верную логическую последовательность между понятиями:

1. алгоритм
2. модель
3. программа
4. отчет

2. Укажите верную последовательность по распространению различных измерительных приборов по их принципу действия:
 1. электрические и электронные приборы
 2. механические приборы
 3. гидравлические приборы
 4. пневматические приборы

3. Установить правильную последовательность прохождения информации в основном контуре системы автоматического управления:
 1. датчик
 2. сравнивающее устройство
 3. задающее устройство
 4. объект управления

4. Укажите правильную последовательность алгоритма проектирования системы автоматизации:
 1. оформление документации
 2. определение закона регулирования
 3. выбор устройств автоматизации
 4. определение внешних воздействий

Для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

Инженерная графика

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. В каком месте должна находиться точка сопряжения дуги с дугой?
 1. В центре дуги окружности большего радиуса;
 2. На линии, соединяющей центры сопряжений дуг;
 3. В центре дуги окружности меньшего радиуса;
 4. В любой точке дуги окружности большего радиуса;
 5. Это место определить невозможно.

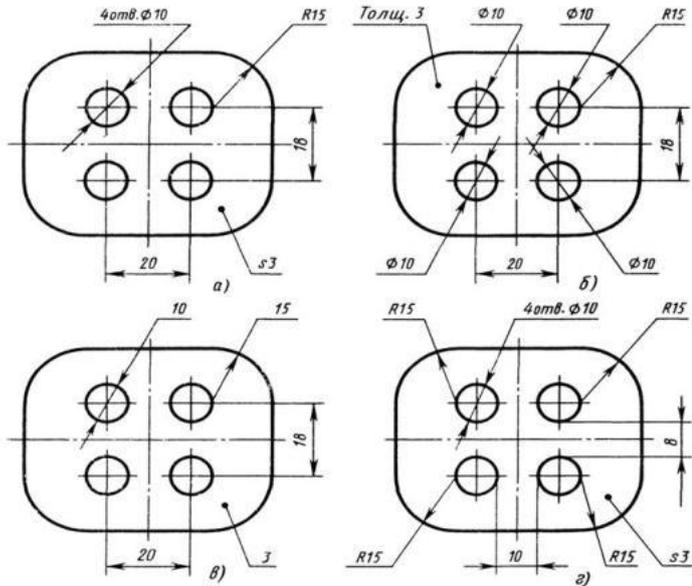
2. Чему должен быть равен раствор циркуля при делении окружности на шесть равных частей?
 1. Диаметру окружности.
 2. Половине радиуса окружности.
 3. Двум радиусам окружности.
 4. Двум диаметрам окружности.
 5. Радиусу окружности.

3. Конусность 1:4 означает, что?
 1. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 4 части;
 2. Диаметр основания составляет 4 части, а высота 1 часть;
 3. Диаметр основания составляет 1 часть, а высота 5 частей;
 4. Соотношение величин диаметра и высоты конуса одинакова;
 5. Диаметр составляет третью часть от высоты конуса.

4. Как направлены линии штриховки разрезов на аксонометрических проекциях?
 1. Параллельно соответствующим осям X, Y и Z;
 2. Перпендикулярно осям X, Y и Z;
 3. Параллельно осям X и Y;

4. Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых параллельны аксонометрическим осям.
5. Параллельно одной из диагоналей квадратов, лежащих в соответствующих координатных плоскостях, стороны которых расположены произвольно по отношению к аксонометрическим осям.

5. На каком чертеже рационально нанесены величины радиусов, диаметров, толщины деталей и размеры, определяющие расположение отверстий?

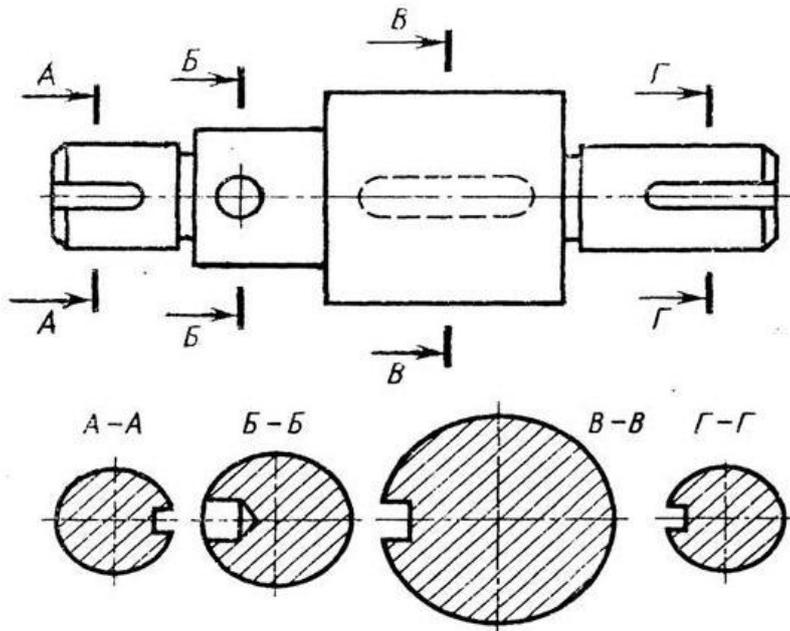


1. а
2. б
3. в
4. г
5. нет правильного ответа

6. Возможно ли выполнение дополнительных видов повёрнутыми?

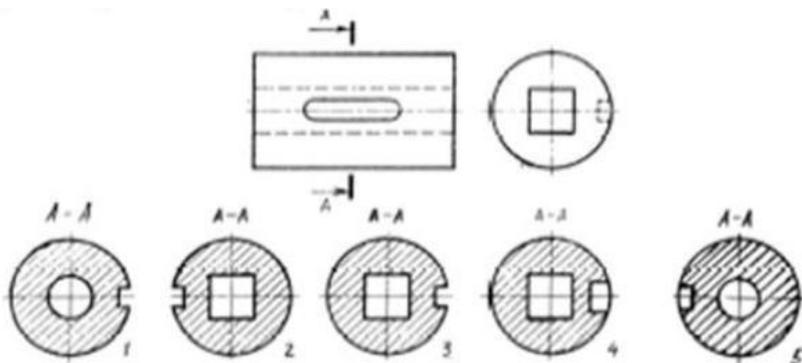
1. Нет, ни в коем случае;
2. Обязательно, всегда выполняются повёрнутыми;
3. Возможно, но дополнительный вид при этом никак не выделяется и не обозначается;
4. Возможно, но с сохранением положения, принятого для данного предмета на главном виде и с добавлением слова «Повёрнуто»;
5. Возможно, но дополнительный вид выполняется только в проекционной связи по отношению к главному.

7. На рисунке даны четыре сечения детали. Установите, какие из этих сечений выполнены правильно.



1. А-А и Б-Б;
2. А-А, Б-Б и Г-Г;
3. Б-Б, В-В;
4. А-А, Б-Б, В-В и Г-Г;
5. А-А и В-В.

8. На рисунке показана деталь и дано её сечение. Из нескольких вариантов сечения выберите правильный.



1. Правильный вариант ответа №1;
2. Правильный вариант ответа №2;
3. Правильный вариант ответа №3;
4. Правильный вариант ответа №4;
5. Правильный вариант ответа №5.

Вопросы открытой формы

1. Размер шрифта h определяется _____?
2. По отношению к толщине основной линии S толщина разомкнутой линии составляет _____
3. Сложные разрезы делятся на ступенчатые и ломаные. При этом ступенчатые - это разрезы, сечущие плоскости которых располагаются _____

4. Изображения сечений деталей зачерняют, если ширина деталей менее _____ мм.
5. Выносные линии должны выходить за концы стрелок на _____ мм.
6. Стандарт рекомендует располагать размерные числа при нескольких параллельно расположенных размерных линиях в _____ порядке
7. Штрих-пунктирные линии, применяемые в качестве центровых, следует заменять сплошными тонкими линиями в случаях, если _____

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установите последовательность выполнения эскиза детали
 1. осмотр детали;
 2. выбор главного вида и количества изображений;
 3. расчленение детали на простые геометрические формы;
 4. подготовка стандартного формата;
 5. заполнить основную надпись
 6. вычерчивание изображений детали;
 7. обмер детали, простановка размерных чисел;
 8. нанесение выносных и размерных линий.
2. Установите правильную последовательность детализации сборочного чертежа:
 1. выбрать масштаб для изображения каждой детали
 2. определить число изображений для вычерчивания каждой детали
 3. выполнить чертежи деталей
 4. прочитать сборочный чертеж
 5. мысленно расчленить изделие на отдельные детали, из которых оно состоит
 6. выделить стандартизированные и прочие изделия, на которые не составляют рабочих чертежей
3. Установите правильную последовательность построения чертежа болтового соединения:
 1. изображение соединяемых деталей
 2. заполнение спецификации
 3. вычерчивание гайки
 4. вычерчивание болта
 5. нанесение номеров позиций
 6. обводка чертежа
 7. вычерчивание шайбы
4. Укажите правильную последовательность разделов спецификации:
 1. Документация;
 2. Прочие изделия;
 3. Сборочные единицы;
 4. Детали;
 5. Стандартные изделия;
 6. Материалы

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между описанием резьбы и условным обозначением.

1	Левая резьба с мелким шагом	А	$M 8 - LH$
2	Двухзаходная метрическая резьба диаметром 40 и шагом 1,5 мм	Б	$MK 16 \times 1,5 - LH$
3	Трапецеидальная многозаходная наружная резьба диаметром 22 мм с ходом 8 и шагом 3 мм	В	Tr 22x8 (P3)
4	Левая упорная двухзаходная резьба номинальным диаметром 50 мм, шагом 8 мм и ходом 20 мм	Г	M40x2 (P1,5)
5	Резьба метрическая коническая с шагом 1,5		$S 50' 20 (P8) LH$

2. Установите соответствие между изображением и назначением стилей линий:

1.		А.	Линии видимого контура предмета, контура вынесенного сечения и входящего в состав разреза
2.		Б.	Линии невидимого контура
3.		В.	Линии обрыва, разграничения вида и разреза
4.		Г.	Линии размерных и выносных линий, штриховки сечений, линии контура наложенного сечения, линии-выноски, линии для изображения пограничных деталей

3. Установите соответствие отклонение формы и расположения поверхности и условных обозначений

1	цилиндричность	А	
2	круглость	Б	
3	профиль продольного сечения	В	
4	плоскостность	Г	
5	прямолинейность	Д	
6	перпендикулярность	Е	
7	параллельность	Ж	
8	соосность	З	

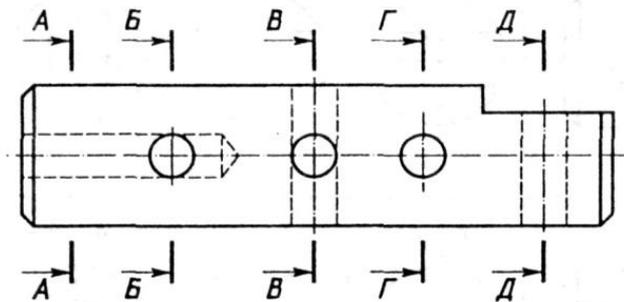
4. Установите соответствие между названием разреза и его определением

1	наклонный	А	Разрез, выполненный несколькими параллельными секущими плоскостями
2	местный	Б	Разрез, выполненный с помощью двух или более секущих плоскостей
3	ступенчатый	В	Разрез, выполненный несколькими пересекающимися секущими плоскостями
4	ломанный	Г	Разрез, служащий для выявления формы предмета в отдельном ограниченном месте
		Д	Разрез, выполненный секущими плоскостями, составляющими с горизонтальной плоскостью проекций угол, отличный от прямого

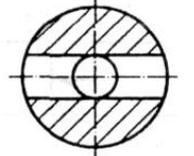
5. Соотнесите название сечений и их определение

1	наложенное	А	Сечения изображаются непосредственно на изображении предмета
2	вынесенное	Б	Сечения располагаются на свободном поле чертежа
3	помещенное в разрыве	В	Сечения могут располагаться в разрыве изображения предмета

6. Соотнесите выполненное сечение и его обозначение



1		А	А-А
2		Б	Б-Б
3		В	В-В

4			Г-Г
5			Д-Д

Основы метрологии

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Укажите, какая единица физических величин системы СИ относится к основной?

1. грамм
2. минута
3. метр
4. миллиметр

2. Область значений величины, в пределах которой нормированы допустимые пределы погрешности средства измерений – это

3. К нормальным условиям измерения относятся: температура ... , атмосферное давление ... мм.рт.ст., относительная влажность 60%.

1. 20 градусов по шкале Кельвина, 730 мм. рт. ст.
2. 23 градусов Цельсия, 760 мм. рт. ст.
3. 20 градусов Цельсия, 760 мм. рт. ст.
4. 18 градусов Цельсия, 730 мм. рт. Ст

4. Что не является показателем качества товара?

1. Надежность;
2. Эргономичность;
3. Экологическая безопасность;
4. Страна-изготовитель.

Вопросы открытой формы

1. Разность размеров отверстия и вала, если размер отверстия больше размера вала называют ...

2.- это нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств.

3. Объектом измерения в метрологии является величина.

4. Невозможно устранить _____ погрешность.

5. _____ - это совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу ФВ, обеспечивающих нахождение соотношения измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Укажите правильную последовательность действий при измерении образца штангенциркулем:

- 1 по шкале штанги отсчитать количество целых миллиметров
2. проверить штангенциркуль на точность
3. по шкале нониуса определить доли миллиметра
4. приложить неподвижную губку штангенциркуля к краю измеряемой поверхности
5. поле допуска на средний диаметр

2. Установите правильную последовательность стадий жизненного цикла продукции:

1. производство продукции
2. исследование и обоснование разработки
3. капитальный ремонт
4. разработка
5. утилизация
6. эксплуатация продукции

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между термином и определением:

1	Совокупные	А	Измерения, проводимые одновременно измерения одноименных величин, при которых искомые значения определяют путем решения системы уравнений
2	Прямые	Б	Измерения, при которых искомое значение физической величины определяют непосредственно путем сравнения с мерой этой величины
3	Косвенные	В	Ряд измерений какой-либо величины, выполненных одинаковыми по точности средствами измерений и в одних и тех же условиях с одинаковой тщательностью
4	Равноточные	Г	Измерения, при которых искомое значение величины определяют на основании результатов прямых измерений других физических величин, функционально связанных с искомой величиной

2. Установите соответствие между номинальным размером с предельными отклонениями и значение допуска для этого размера:

1	$\varnothing 25^{+0,45}_{+0,12}$	А	0,38
2	$\varnothing 4^{-0,20}_{-0,52}$	Б	0,33 мм
3	$\varnothing 100^{+0,28}_{-0,10}$	В	0,32
4	$\varnothing 40 \pm 0,$	Г	0,30

3. Установите соответствие понятия и наименования взаимозаменяемости:

1.	Взаимозаменяемость всех или отдельных деталей, составляющих сборочные единицы, механизмы, входящие в изделие	А.	Полная
2.	Взаимозаменяемость, позволяющая проводить сборку любых сопрягаемых деталей без дополнительной обработки, подбора или регулирования	Б.	Внутренняя
3.	Взаимозаменяемость, при которой возможны не только сборка и замена при ремонте любых деталей, узлов и механизмов, но и обеспечение их необходимых эксплуатационных показателей и функциональных параметров	В.	Внешняя
4.	Взаимозаменяемость, покупных и кооперируемых изделий по эксплуатационным показателям, а также по размерам и форме присоединительных поверхностей	Г.	Функциональная

Техническая механика

Вопросы закрытой формы с выбором одного варианта ответа

1. Чтобы повысить устойчивость материального тела необходимо:

1. Повысить центр тяжести
2. Понизить центр тяжести
3. Уменьшить площадь опоры
4. Увеличить площадь опоры

2. Момент силы относительно точки определяется как:

1. Произведение модуля вектора на расстояние до начала этого вектора
2. Произведение модуля вектора на его плечо
3. Произведение модуля вектора на расстояние до конца этого вектора
4. Отношение модуля вектора к его плечу

3. Проекция геометрической суммы векторов (равнодействующей) равна:

1. Геометрической сумме этих векторов;
2. Алгебраической сумме проекций этих векторов;
3. Векторной сумме проекций этих векторов;
4. Геометрической сумме проекций этих векторов.

4. Какое ускорение всегда направлено перпендикулярно скорости к центру дуги?

1. Касательное
2. Нормальное (центростремительное)
3. Полное
4. Осевое

5. Коэффициент полезного действия механизма определяется формулой:

1. Отношение полезной мощности к затраченной
2. Отношение затраченной мощности к полезной
3. Произведение затраченной и полезной работы

4. Отношение затраченной работы к полезной

6. Даны две силы - одна равнодействующая данной системы сил, а другая уравновешивающая этой системы. Как направлены эти силы относительно друг друга?

1. Они направлены в одну сторону
2. Они направлены по одной прямой в противоположные стороны
3. Их взаимодействие может быть произвольным
4. Нет правильного ответа

7. В каких связях, перечисленных ниже, реакции всегда направлены по нормали к поверхности?

1. Гладкой поверхности
2. Гибкая связь
3. Жесткий стержень
4. Шероховатость поверхности

Вопросы открытой формы

1. Плечом пары сил называется _____ расстояние между линиями действия сил, образующих пару.

2. _____ - это материальные тела, препятствующие свободному перемещению данного тела в пространстве.

3. Равномерное движение – это движение с _____ скоростью.

4. Траекторией точки называется _____, описываемая движущейся точкой в пространстве

5. Работа при вращательном движении зависит от _____ силы.

6. Мощность при поступательном движении зависит от _____ действующих сил.

7. По конструктивному исполнению зубчатые передачи бывают _____.

8. _____ - это способность деталей сопротивляться изнашиванию.

Вопросы на установление правильной последовательности

1. Установите последовательность решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил геометрическим способом:

1. Измерить полученные векторы сил и определить их величину
2. Вычертить многоугольник сил системы, начиная с известных сил.
3. Для уточнения решения определить величины векторов с помощью геометрических зависимостей.
4. Определить возможное направление реакций связей.

2. Чтобы найти момент силы относительно оси необходимо:

1. Спроецировать силу на перпендикулярную плоскость.
2. Провести плоскость перпендикулярную оси.
3. Найти момент проекции относительно точки пересечения оси с плоскостью .

3. Установите порядок решения задач с использованием принципа Даламбера:

1. Выяснить направление и величину ускорения
2. Составить систему уравнений равновесия.

3. Составить расчетную схему.
4. Выбрать систему координат.
5. Определить неизвестные величины.
6. Условно приложить силу инерции.

4. Установите последовательность проектировочного расчета болтового соединения, нагруженного сдвигающей силой:

1. Определить допускаемое напряжение растяжения.
2. Принять значение коэффициента запаса прочности и класс прочности болтов
3. Принять коэффициент запаса по сдвигу
4. Определить минимально допустимое значение расчетного диаметра резьбы болта.
5. Определить необходимую силу затяжки болта

Вопросы на установление соответствия

1. Установите соответствие между наименованием и уравнением:

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.	$\varphi = f(t)$
4.	Уравнение положения тела в любой момент времени	Г.	$y = f(x)$

2. Укажите соответствие между величинами и их единицами измерения в системе СИ:

1.	Сила	А.	Н
2.	Интенсивность нагрузки	Б.	м
3.	Момент силы	В.	Нм
4.	Плечо силы	Г.	Н/м

3. Найдите соответствие между фигурой и нахождением центра тяжести:

1.	Параллелепипед	А.	на 1/3 высоты от основания фигуры
2.	Конус	Б.	в центре пересечения меридиан
3.	Треугольник	В.	на пересечении диагоналей фигуры
4.	Обруч	Г.	в центре фигуры, но вне ее точек

--	--	--	--

4. Установите, что изучают разделы теоретической механики:

1.	Статика	А.	изучает движение тел под действием сил
2.	Кинематика	Б.	изучает условия равновесия тел под действием сил
3.	Динамика	В.	рассматривает движение тел как перемещение в пространстве без учета действия сил

Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)»

1. Read and translate the text.

THE ENGINEER'S PLACE IN INDUSTRY

Furthermore, the engineer is only beginning to come into his own. Originally he was more or less of an assistant to the operating head and was looked upon accordingly. He was considered to be impractical and not to be depended upon in the daily routine. This was perhaps more or less natural in view of the lack of understanding regarding the two very distinct engineering functions described at the beginning of this paper. In the early days almost the only men called engineers were those having research training and the research point of view. It is not surprising that these men were not successful in carrying any great responsibility in creative engineering work. Engineering ability of the creative kind is nothing but trained common-sense coupled with a certain fund of ready knowledge and the more important understanding of where to go to get any particular information required at any given time. That men having this ability are capable of successfully carrying out most important tasks has been amply demonstrated in recent years.

In any industry of the manufacturing type there are three main divisions outside of the general executive and financial supervision; these are engineering, production and selling. These functions must all be carried out with equal ability for the greatest possible general success of the whole undertaking. In many cases the engineering has been given the least weight of the three. While this has often been caused by some weakness in the engineering personnel, it has at other times been the result of some of the engineering functions having been taken over by one or both of the other divisions, with a consequent weakening of the responsibility of the engineering division and a very natural loss in efficiency

1. Answer the following questions:

- a) Who was called an engineer in the early days?
- b) Were engineers very successful in carrying great responsibility in creative engineering work?
- c) How many divisions are there in any industry of the manufacturing?
- d) What are the main divisions in any industry of the manufacturing type?
- e) What is Engineering ability of the creative kind?
- f) Has the engineering been given the least weight of the three in many cases?
- g) In any industry of the manufacturing type there are engineering, production and selling, are not there?

MONTAGE

Im Fertigungsprozess eines komplizierten Erzeugnisses ist die Montage der letzte Produktionsabschnitt. In diesem Arbeitsgang baut man Einzelteile und Baugruppen zu Maschinen, Fahrzeugen, Geräten zusammen. Bei Montageverfahren herrschen noch heute die Handarbeiten vor.

Im Maschinenbau versteht man unter Montage die Arbeitsvorgänge des Verbindens und Festlegens der Elemente entsprechend den technischen Forderungen. Die verschiedenartigen Arbeitsgänge verlangen auch sehr komplizierte Montagemaschinen.

Die Montage bindet daher innerhalb eines Produktionsablaufs noch sehr viele Arbeitskräfte. Sie verlangt immer noch 40 bis 60 % der Gesamtkosten eines Erzeugnisses. Der Einsatz von Vorrichtungen, mechanischen Geräten sowie rationelle Organisation der Technologie verbessern den Montageprozess. Man muss die Arbeitsproduktivität steigern und Arbeitsplätze einsparen. Man kann die Produktivität durch Neuverteilung der frei gewordenen Kräfte in andere Produktionsabteilung des Betriebs erhöhen.

Bei der Montage bringen die Montagearbeiter die Einzelteile und Baugruppen in ihre richtige Lage zueinander und fixieren sie. Im Arbeitsvorgang ändern sie die Lage und Funktion nicht. Alle Berührungsflächen der Maschinenelemente und Teile befinden sich im Kontakt zueinander. Man verbindet

sie durch Schrauben-, Niet-, Press-, Klebe- und Schweißverbindungen. Das Bestimmen und Fixieren der Lage von Maschinenteile ist eine wichtige Montagearbeit.

Die Qualität der Montage der Maschinen und Mechanismen hängt von der Qualität der Montage der Maschinenelemente und Baueinheiten ab. Eine große Rolle spielt dabei technische Kontrolle der Montagequalität. Sie hat zwei Aufgaben: 1) Vermeidung der Ausschussproduktion, 2) Gewährleistung der Befolgung des technischen Prozesses.

2. Ответьте на вопросы к тексту:

- 1) Welchen Platz nimmt die Montage im Fertigungsprozess ein?
- 2) Was versteht man unter Montage?
- 3) Wie viel Prozent der Gesamtkosten eines Erzeugnisses verlangt der Einsatz der Arbeitskräfte?
- 4) Wodurch kann der Montageprozess verbessert werden?
- 5) Wie kann man die Produktivität steigern?
- 6) Wodurch verbindet man die Einzelteile und Baugruppen?
- 7) Wovon hängt die Qualität der Montage der Maschinen ab?

Задание по организации работы коллектива

Ситуация 1

Цеху №3 ООО «Строймаш» поступил заказ по изготовлению детали точной механообработки типа «Стакан» от ООО «Сатурн».

Условия заказа:

1. Наименование детали: «Стакан»
2. Количество деталей: 2500 шт.
3. Материал: сталь 40Х ГОСТ 4543-71
4. Срок изготовления: 1 год
5. Приложение: чертеж детали.

Директор предприятия подписал приказ по цеху:

1. Запланировать и организовать работу структурного подразделения по изготовлению партии деталей на оборудовании ООО «Строймаш», в сроки, которые оговорены с заказчиком.
2. Начальнику структурного подразделения представить план организации работы в виде служебной записки.

Задание. Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучно-калькуляционное время для изготовления одной детали 40 минут, продолжительность одной смены составляет 8 часов.

Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика. Составьте фактическую калькуляцию производственных расходов на изготовление партии деталей.

Вывод оформите в виде служебной записки с приложением в виде фактической калькуляции, составленной от лица технолога, адресованной начальнику цеха.

Технико-экономические характеристики технологического процесса изготовления партии деталей:

1. Вид заготовки: штамповка
2. Масса заготовки 0,702кг, масса готовой детали: 0,336 кг
3. Цена 1 кг материала заготовки: 78 руб.
4. Цена реализации отходов: -12 руб. за 1 кг
5. Годовая программа выпуска: 2500 штук
6. Режим работы предприятия: 2-х сменный
7. Продолжительность смены: 8 часов
8. Действительный годовой фонд часов работы оборудования: 1970 ч (по нормативу при односменном режиме работы оборудования)

9. Продолжительность полезного фонда времени рабочих часов на 2019 год: 1772 ч

10. Планируемый коэффициент выполнения норм: 1,1

11. Суммарный фонд оплаты труда рабочих на всех операциях, руб./ч

- 350

12. Премия за выполнение норм выработки, % - 15

13. Отчисления с заработной платы на социальные нужды, % - 30

14. Страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, % - 2,5

17. Расходы на содержание оборудования, руб./ дет. - 87

18. Норма накладных расходов, % - 120

Требования по оформлению служебной записки

Состав полей бланка служебной записки:

Следует учитывать требования к тексту:

шрифт – Times New Roman;

размер шрифта – 14;

междустрочный интервал – 1,5;

выравнивание текста – по ширине.

абзацный отступ первой строки-1,25

Текст работы следует располагать на странице, учитывая размеры полей:

- левое – 30 мм;
- правое – 10 мм;
- нижнее – 20 мм;
- верхнее – 20мм

Все страницы должны быть пронумерованы: нумерация автоматическая, сквозная, в нижнем колонтитуле, по центру, арабскими цифрами, размер шрифта 12 пт

1. «Шапка» - содержит название адресата записки, в ней указывается структурное подразделение, должность и ФИО получателя.
2. Дата составления служебной записки.
3. Заголовок «СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА»
4. Подзаголовок, отражающий тему документа. Текст служебной записки
5. Данные составителя - подразделение, должность, подпись и ее расшифровка

Рекомендуемая литература

1. Гуреева М.А. Экономика машиностроения : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М. А. Гуреева. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 240 с.
2. Новиченко П.П., Рендухов И.М. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции в промышленности. М.: Финансы и статистика, 2010. 224 с.
3. Пелих А.С, Баранников М.М. Экономика машиностроения. Ростов на Дону: Феникс, 2012. 256 с.
4. Туровец О.Г., Билинкис В.Д. Вопросы экономики и организации производства в дипломных проектах. - М.: Высшая школа, 2014. 254 с.
5. Экономика и управление в машиностроении / Под ред. Н.Н.Кожевникова. М.: Академия, 2013. 208 с.
6. Экономика отрасли (машиностроение): Учебник. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2005. — 320 с. — (Профессиональное образование).
7. Экономика предприятия / Под ред. Н.А.Сафронова. М.: Юристъ, 2012.608 с.
8. www.lib.ua-ru.net (Студенческая электронная библиотека «ВЕДА»)
9. www.public.ru (Публичная Интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика)

Паспорт практического задания
«Перевод профессионального текста (сообщения)»

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	15.00.00 «Машиностроение»	
1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 N 349	15.02.08 Технология машиностроения, приказ № 350 Министерства образования и науки Российской Федерации 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	
3.	ОГСЭ.03 Иностранный язык	

Таблица 2
Структура оценки задания

ЗАДАНИЕ №2: «Перевод профессионального текста»		Максимальный балл – 10 баллов
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
2	Грамотность	0-2
ЗАДАЧА № 2.2. Письменно ответить на вопросы по тексту		Максимальный балл – 5 баллов
Критерии оценки:		
1	Глубина понимания текста	0-4
2	Независимость выполнения задания	0-1

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 обо-

ротов. 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 (орфографические, 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:

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.

Паспорт практического задания
«Задание по организации работы коллектива»

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	15.00.0 Машиностроение»	
1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2014 N 349	15.02.08 Технология машиностроения, приказ № 350 Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г.
2.	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 2.4. Организовывать работу исполнителей.</p>	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения</p>
3.	ОП.06. Экономика организации ОП.11. Менеджмент	ОП.12. Основы экономики организации и правового обеспечения профессиональной деятельности 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. Определите технико-экономические параметры организации структурного подразделения		Максимальный балл – 5 баллов
	Критерии оценки:	
1	Определение времени выполнения производственного задания	1,0

2	Определение оптимального режима работы структурного подразделения	1,0
3	Определение величины материальных затрат	1,0
4	Определение величины трудовых затрат	1,0
5	Определение себестоимости продукции	1,0
ЗАДАЧА № 3.2. Создание служебной записки		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	0,2 0,2 0,2 0,2 0,2 0,2
2	Текст служебной записки: Соблюдение структуры текста – основание, – анализ ситуации – выводы и предложения – сведение числовой информации в таблицу Содержательные требования к тексту -точность -логичность - аргументированность	0,4 0,4 0,4 0,4 0,4 0,5 0,5
3	Microsoft Word Применение опции форматирования: Шрифт Размер шрифта Заглавные буквы Разреженный межсимвольный интервал Отступы в абзацах Выравнивание текста по ширине Межстрочный интервал Поля документа	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1 0,1
		15

Инвариантная часть заданий II уровня

Для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям):

Задание №4.1. «Разработать принципиальную электрическую схему».

1. Цель задания: разработать принципиальную электрическую схему системы управления параметрами микроклимата механического участка.

2. Максимальное время выполнения задания – 2,0 часа (астрономических).

3. Максимальное количество баллов – 25 баллов.

4. Формулировка задания:

Разработать принципиальную электрическую схему системы управления параметрами микроклимата механического участка. Входными данными для системы являются: значения освещённости, температуры и влажности, а также текущий уровень жидкости в расширительном бачке. Сигнал о превышении предельно допустимых значений климатических параметров (уставок), а также подачи напряжения питания на схему выводится с помощью сигнальных ламп. Тип входных сигналов: токовый аналоговый 4-20 мА, тип выходных: дискретный 24 В, протокол передачи: Modbus.

5. Условия выполнения задания:

- а) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются фрагменты оборудования, описание оборудования (Приложение А Описание оборудования), схемы подключений (Приложение Б Схемы подключений);
- б) работа выполняется в программе КОМПАС-3D v.15;
- в) принципиальная электрическая схема должна быть выполнена на формате А1, ориентация -горизонтальная;
- г) результат сохраняется в папке Участника №__ в формате *.cdw и *.pdf с именем файла «Схема электрическая принципиальная».

6. Оборудование:

- а) ПК.

Задание №4.2. «Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы».

1. Цель задания: Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы системы управления параметрами микроклимата механического участка.

2. Максимальное время выполнения задания – 0,5 часа (астрономического).

3. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

4. Формулировка задания:

Составьте перечень элементов принципиальной электрической схемы

.

5. Условия выполнения задания:

- а) задание выполняется на бланке по ГОСТ 2.701-84;
- б) работа выполняется в программе КОМПАС-3D v.15;
- в) результат сохраняется в папке Участника №__ в формате *.cdw и *.pdf с именем файла «Перечень элементов».

6. Оборудование:

- а) ПК.

Для специальности 15.02.08 Технология машиностроения:

Задание №4.1. «Создать 3D модель детали «Штуцер»

1. Цель задания: На основе внесенных изменений, создать 3D модель детали

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

2. Максимальное время выполнения задания – 60 минут

3. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

4. Формулировка задания:

Внесите изменения в чертеж детали. На основе изменённого чертежа создайте 3D модель детали.

5. Условия выполнения задания:

- 1) для выполнения задания участнику Олимпиады предоставляется чертеж детали;
- 2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов, оснащенной ПК;
- 3) работу выполняется в программе КОМПАС-3D.
- 4) 3D модель должна быть выполнена в масштабе 1:1.
- 5) результат сохранить в папку Участника в формате *.m3d, *.cdw и *.jpeg.

6. Оборудование и программное обеспечение:

1. Персональные компьютеры с лицензированным программным обеспечением:
 - КОМПАС 3D v15.2,

Задание №4.2. «Разработка технологического процесса обработки детали

1. Цель задания: разработать отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали операцию и оформить технологическую документацию.

2. Максимальное время выполнения задания – 1 ч 30 минут

3. Максимальное количество баллов – 25 баллов.

4. Формулировка задания:

Разработайте отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали операцию и заполните операционную карту, карту эскизов.

5. Условия выполнения задания:

1) для выполнения задания участник Олимпиады использует чертеж и 3D модель детали, разработанные в ЗАДАЧЕ № 4.1.

2) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется технологический процесс изготовления детали;

3) работа выполняется в программе САПР ТП Вертикаль или СПРУТ ТП

б) результат работы сохранить в формате *.xlsx в папке Участника.

6. Используемое оборудование и программное обеспечение для выполнения задания:

Персональные компьютеры с лицензированным программным обеспечением:

- КОМПАС 3D v15.2,
- САПР ТП Вертикаль,
- СПРУТ ТП.

Максимальное время выполнения инвариантной части заданий II уровня - 2,5 часа (астрономических).

**Паспорт практического задания инвариантной части задания II уровня
Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)**

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	Характеристики ФГОС СПО
1	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), ФГОС СПО по специальности Приказ Минобрнауки России № 349 от 18.04.2014 г.
2	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
2	ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям).
3	МДК.04.01 Теоретические основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
4	ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления. ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств. ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

Таблица 2
Структура оценки задания

ЗАДАНИЕ №4: Моделирование системы автоматизации		Максимальный балл – 35 баллов
ЗАДАЧА №4.1. Разработайте принципиальную электрическую схему		Максимальный балл – 25 баллов
Критерии оценки:		
1	Верно подключены провода питания к контактам с указанием их обозначения и нумерацией контактов (5 устройств)	5,0
2	Верно подключены провода к выводам RS-485 с указанием их обозначения и нумерацией контактов (3 устройства)	6,0
3	Датчики верно подключены к соответствующим модулям с указанием их обозначения и нумерацией контактов (4 датчика)	8,0
4	Лампочки верно подключены к соответствующим модулям с указанием их обозначения и нумерацией контактов (4 лампочки)	6,0
ЗАДАЧА № 4.2 Оформите перечень элементов принципиальной электрической схемы		Максимальный балл – 10 баллов
1	Верное позиционное обозначение устройства и элементов	3,0
2	Верно указано наименование элемента (устройства) в соответствии	3,0

	с документами	
3	Верно указано количество элементов	1,0
4	Верно выбран тип бланка	1,0
5	Оформление перечня произведено в соответствии с ГОСТом	2,0
	Поощрительные баллы (при условии, что участник выполнил все задачи задания и набрал количество баллов за выполнение задания меньше, чем максимально возможное)	
1	За нестандартный (более оптимальный) подход к выполнению задания	1 (за каждое нестандартный элемент)
2	За оригинальность оформления результата выполнения задания	1 (за каждое оригинальный элемент)
	Снятие баллов	
1	За нарушение условий выполнения задания	1 (за каждое нарушение)
2	За не грубое нарушение условий техники безопасности, охраны труда, санитарных норм	1 (за каждое нарушение)
3	За не грубое нарушения правил поведения при выполнении заданий	1 (за каждое нарушение)
4	Неверно подключены провода питания к контактам	2,5 (за каждое неверное подключение)
5	Неверно подключен провод к выводам RS-485	2,0 (за каждое неверное подключение)
6	Датчики подключены к несоответствующим модулям	2,0 (за каждое неверное подключение)
7	Лампочки подключены к несоответствующим модулям	2,0 (за каждое подключение к несоответствующему модулю)
8	Неверное позиционное обозначение устройства и элементов	0,5 (за каждый элемент)
9	Неверно указано наименование элемента (устройства)	1 (за каждый элемент)
10	Неверно указано количество элементов	1 (за каждый элемент)
11	Неверно подключены провода питания к контактам	2,5 (за каждое неверное подключение)

**Паспорт практического задания инвариантной части задания II уровня
Специальность 15.02.08 Технология машиностроения**

Таблица 1
Актуализация задания

Характеристики ФГОС СПО	
1	15.02.08 Технология машиностроения, приказ № 350 Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г.
2	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
2	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
3	МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин
4	ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Таблица 2
Структура оценки задания

ЗАДАНИЕ №4: Разработать 3D модель детали, оформить технологическую документацию		Максимальный балл – 35 баллов
ЗАДАЧА №4.1. Внесите изменения в чертеж детали «Штуцер». На основе измененного чертежа создайте 3D модель		Максимальный балл – 10 баллов
Критерии оценки:		
1	Верно выполнены отдельные элементы чертежа: линейные, угловые, диаметральные, фаски, радиусы, отверстия, резьбы, канавки, конус (28 элементов)	6,0
2	3D модель выполнена в масштабе 1:1	1,0
3	Верно выполнено построение с учетом изменения	2,0
4	Рациональное построение модели (построение модели с минимальным количеством контуров)	1,0
Снятие баллов		
5	Неверно выполнены или отсутствуют отдельные элементы чертежа	0,5 (за каждый элемент)
ЗАДАЧА № 4.2 Разработайте отсутствующую в технологическом процессе изготовления детали «Штуцер» операцию и заполните операционную карту, карту эскиза		Максимальный балл – 25 баллов
<i>Операционная карта</i>		<i>Максимальный балл – 18 баллов</i>
1	В операционной карте заполнены все необходимые графы: разработчик, наименование детали, номер и наименование операции, материал, масса детали, профиль и размеры, заготовка, оборудование, СОЖ, количество листов	2,0
2	В операционной карте указаны все необходимые виды переходов:	1,0

	- установить заготовку; - ввести управляющую программу; - технологические переходы; - снять заготовку.	
3	В тексте технологических переходов перечислены все обрабатываемые поверхности с указанием необходимых размеров;	5,0
4	В технологических переходах указаны необходимые параметры обработки (диаметр, ширина, глубина, длина резания, число проходов) на все обрабатываемые поверхности	6,0
5	Выбор приспособления произведен в соответствии с видом обработки, формой, габаритными размерами, техническими требованиями, предъявляемыми к детали, а также типа производства	1,0
6	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	2,0
7	Выбранный мерительный инструмент дает возможность провести измерения с требуемой точностью	1,0
Снятие баллов		
1	В операционной карте заполнены не все необходимые графы	0,15 (за каждую незаполненную графу)
2	В операционной карте указаны не все необходимые виды переходов;	0,2 (за отсутствие перехода)
3	В тексте технологических переходов перечислены не все обрабатываемые поверхности с указанием необходимых размеров или обрабатываемые поверхности имеют не все необходимые размеры	0,1 (за 1 неуказанную (неверно указанную) поверхность)
4	В технологических переходах не указаны (указаны неверно) необходимые параметры обработки (0,6 (за 1 неуказанные параметры (неверно указанные) к 1 переходу)
5	Выбранный режущий инструмент не соответствует требованиям к обрабатываемой поверхности или инструмент не выбран	0,25 (за 1 неверный выбор инструмента)
6	Выбранный мерительный инструмент не дает возможность провести измерения с требуемой точностью или инструмент не выбран	0,4 (за 1 инструмент)
<i>Карта эскизов</i>		<i>Максимальный балл – 7 баллов</i>
1	На эскизе заготовка представлена в рабочем положении	1,0
2	На эскизе условными обозначениями указаны технологические базы	1,0
3	Карта эскизов соответствует требованиям ЕСТД	1,0
4	Обрабатываемые поверхности выделены утолщенной линией.	0,5
5	Указаны все необходимые размеры с допусками	3,0
6	Условным обозначениям показана шероховатость поверхностей	0,5
Снятие баллов		
1	На эскизе указаны не все необходимые размеры (35 размеров);	0,05 (за 1 размер)
2	Технические требования не содержат неуказанные предельные отклонения и размеры для справок	1 (за 1 пункт)
3	Условным обозначениям не показана шероховатость поверхностей	0,5 (за 1 параметр)

Вариативная часть задания II уровня

Для специальности 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Задание №5.1. «Проектирование мнемосхемы»

1. Цель задания: разработать мнемосхему, моделирующую схему системы управления параметрами микроклимата механического участка.

2. Максимальное время выполнения задания – 0,5 часа (астрономический).

3. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

4. Формулировка задания:

По заданному алгоритму (Приложение В Алгоритм работы мнемосхемы) произвести проектирование мнемосхемы схемы системы управления параметрами микроклимата механического участка.

5. Условия выполнения задания:

Основной рабочий экран в среде TRACE MODE должен включать:

- статический текст;
- стрелочный прибор;
- графический элемент (ГЭ) «Кнопка»;
- ГЭ для просмотра изменений значений уровня в течение времени;
- динамические ГЭ.

6. Оборудование:

- а) ПК.

Задание №5.2. «Имитация работы»

1. Цель задания: произвести имитацию работы схемы сигнализации.

2. Максимальное время выполнения задания – 2,0 часа (астрономических).

3. Максимальное количество баллов – 25 баллов.

4. Формулировка задания:

Произведите подключение компонентов имитации входных значений температуры, уровня и давления.

5. Условия выполнения задания:

Для имитации входных величин необходимо подключить:

- генератор синусоида с диапазоном (18÷30°C) - для имитации температуры;
- генератор синусоида с диапазоном 500÷4500 (лк.) - для имитации освещенности;
- генератор синусоида с диапазоном 35÷70 (%) - для имитации влажности;
- генератор треугольник с диапазоном (0÷100 %) для имитации уровня жидкости.

6. Оборудование:

- а) ПК.

Вариативная часть задания II уровня

Для специальности 15.02.08 Технология машиностроения

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

Максимальное количество баллов – 35 баллов

Задание №5.1. Составить управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ»

1. Цель задания: составить управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ».

2. Максимальное время выполнения задания –60 мин.

3. Максимальное количество баллов – 17 баллов.

4.Формулировка задания:

Составьте управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ»

5. Условия выполнения задания:

1) для выполнения задания участник Олимпиады использует 3D модель детали, разработанную в ЗАДАЧЕ №4.1.;

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов, оснащенной ПК;

3) задание выполняется в одной из САМ систем (SprutCAM, ADEM CAD/CAM/CAPP, SYMPlus) на выбор участника;

4) конвертация управляющей программы в коды конкретной системы ЧПУ с помощью постпроцессоров.

5) разработанную программу, сохранить в формате *.txt в папке Участника.

6.Оборудование:

а) ПК.

Задание №5.2. Выполнить визуализацию обработки в окне САМ системы

1.Цель задания: визуализация обработки детали

2. Максимальное время выполнения задания –45 мин.

3. Максимальное количество баллов – 8 баллов.

4.Формулировка задания:

Выполните визуализацию обработки в окне САМ системы с имитацией удаления материала и контролем процесса обработки

5. Условия выполнения задания:

1) задание выполняется в одной из САМ систем (SprutCAM, ADEM CAD/CAM/CAPP, SYMPlus) на выбор участника;

6.Оборудование:

а) ПК.

Задание №5.3. Провести контроль качества детали «Клапан» на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля

1.Цель задания: выполнить контроль качества детали

2. Максимальное время выполнения задания –60 мин

3. Максимальное количество баллов – 10 баллов.

4.Формулировка задания:

Провести контроль качества детали «Клапан» на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля

5. Условия выполнения задания:

1) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляется мерительный инструмент;

2) задание выполняется в лаборатории автоматизированного проектирования технологических процессов;

3) для выполнения задачи участнику предоставляется бланк карты контроля и чертеж детали;

4) участник заполняет карту контроля в соответствии с требованиями ЕСТД;

6.Оборудование:

- Штангенциркуль ШЦ-1 (0-150 мм)
- Микрометр гладкий МК 0-25 мм (0,01)
- Цифровой микрометр типа МКЦ 0-25 мм (0,001)
- Шаблоны: радиусные, резьбовые
- Угломер универсальный
- Набор образцов шероховатости

**Паспорт практического задания вариативной части задания II уровня
Специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)**

Таблица 1
Актуализация задания

Характеристики ФГОС СПО	
1	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), ФГОС СПО по специальности Приказ Минобрнауки России № 349 от 18.04.2014 г.
2	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
2	ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям).
3	МДК.04.01 Теоретические основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
4	ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления. ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств. ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации.

Таблица 2
Структура оценки задания

ЗАДАНИЕ №5: Моделирование системы автоматизации		Максимальный балл – 35 баллов
ЗАДАЧА № 5.1. Спроектировать мнемосхему		Максимальный балл – 10 баллов
Критерии оценки:		
1	Присутствует статический текст (поясняющие надписи + блоки отображения) (4 шт. + 3 шт.)	3,15
2	Присутствует стрелочный прибор (1 шт.)	0,45
3	Присутствует ГЭ «Тренд» (1 шт.)	0,45
4	Присутствует ГЭ «Кнопка» (1 шт.)	0,45
	Присутствуют цифровые индикаторы (3 шт.)	1,35
	Присутствуют динамические ГЭ (4 шт.)	1,80
	Присутствуют поля ввода (3 шт.)	1,35
	Проект сохранён	1,0
ЗАДАЧА № 5.2 Имитация работы		Максимальный балл – 25 баллов
1	Подключены генераторы синусоиды (3 шт.)	3,0
2	Подключен генератор треугольник (1 шт.)	1,0
3	Профайлер запустился	1,0
4	Кнопка питания функционирует (1 шт.)	2,0
5	Лампочка «Питание» загорается в соответствии с алгоритмом задания	2,0

6	Уровень воды в ёмкости отображается на текстовом табло в соответствии с алгоритмом задания	1,0
7	Лампочка «Превышение температуры» загорается в соответствии с алгоритмом задания	2,0
8	Лампочка «Превышение влажности» загорается в соответствии с алгоритмом задания	2,0
9	Лампочка «Превышение освещённости» загорается в соответствии с алгоритмом задания	2,0
10	Стрелочный прибор функционирует (2 шт.)	1,0
11	Графический элемент «Тренд» функционирует (1 шт.)	0,5
12	Цифры изменяют свой цвет на цифровом индикаторе (3 шт.) в соответствии с алгоритмом задания	3,0
13	Поля отображения уставок показывают значение введённой уставки (3 шт.)	3,0
14	Кнопки ввода уставок функционируют (3 шт.)	1,5
	Поощрительные баллы (при условии, что участник выполнил все задачи задания и набрал количество баллов за выполнение задания меньше, чем максимально возможное)	
1	За нестандартный (более оптимальный) подход к выполнению задания	1 (за каждое нестандартный элемент)
2	За оригинальность оформления результата выполнения задания	1 (за каждое оригинальный элемент)
	Снятие баллов	
1	За нарушение условий выполнения задания	1 (за каждое нарушение)
2	За не грубое нарушение условий техники безопасности, охраны труда, санитарных норм	1 (за каждое нарушение)
3	За не грубое нарушения правил поведения при выполнении заданий	1 (за каждое нарушение)

**Паспорт практического задания вариативной части задания II уровня
Специальность 15.02.08 Технология машиностроения**

Таблица 1
Актуализация задания

№ п/п	Характеристики ФГОС СПО
1	15.02.08 Технология машиностроения, приказ № 350 Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г.
2	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
2	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
3	МДК.01.01 Технологические процессы изготовления деталей машин
4	ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования. ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей. ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

Таблица 2
Структура оценки задания

	ЗАДАНИЕ №5: Разработать управляющую программу для «Токарной операции с ЧПУ», Выполнить визуализацию обработки в окне САМ системы, 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:	
1	Правильно выбрана последовательность обработки детали на станке с ЧПУ	8,0
2	Верно и обосновано выбран режущий инструмент	2,0
3	Грамотно назначены режимы резания в соответствии с обрабатываемыми поверхностями	2,0
4	Управляющая программа для станка с ЧПУ оптимизирована	3,0
5	Управляющая программа не содержит ошибок	2,0
	Снятие баллов	
1	Режущий инструмент выбран не в соответствии с заданными параметрами	0,5 (за 1 неверный выбор инструмента)
	ЗАДАЧА № 5.2 Выполните визуализацию обработки в окне САМ системы с имитацией удаления материала и контролем процесса обработки	Максимальный балл – 8 баллов
1	Конвертация УП программы в постпроцессор выполнена	2,0
2	Полная визуализация обработки (3 направления оценки)	6,0

	ЗАДАЧА № 5.3 Провести контроль качества детали «Клапан» на соответствие требованиям технологической документации, заполнить карту контроля	Максимальный балл – 10 баллов
1	Карта контроля оформлена в соответствии с ЕСТД	1,0
2	Проведен контроль всех подвергаемых контролю размеров (14 размеров)	1,0
3	Средства измерения выбраны с необходимой допустимой погрешностью, требуемым диапазоном измерений, с учетом точности и конструктивных особенностей контролируемых поверхностей	1,0
4	Снятие показаний контролируемых параметров мерительным инструментом произведено верно (14 размеров)	0,5
5	В карте контроля верно указан применяемый мерительный инструмент: краткое наименование, обозначение средств измерений в соответствии со стандартами	3,0
Снятие баллов		
1	Проведен контроль не всех подвергаемых контролю параметров)	0,05 (за 1 размер)
2	Снятие показаний отдельных контролируемых параметров мерительным инструментом произведено неверно	0,05 (за 1 показание)