

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Елабужский политехнический колледж»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор

\_\_\_\_\_  
С.В. Соколова

**Фонд оценивающих средств  
Республиканского этапа Всероссийской олимпиады  
Профессионального мастерства среди студентов ПОО по УГС**

**15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ**

**Елабуга 2024г.**

**Разработчики ФОС:**

Борисова С.Н.

Сабиров А.Б.

Алиев Д.Р.

Давлетгулова А.А.

Русина О.А.

Сонькина Г.В.

Рассмотрено на заседании Педагогического совета от 20.02.2024 г., протокол №4.

## СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1	Спецификация Фонда оценочных средств.	4
2	Банк тестовых вопросов.	14
3	Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста».	50
4	Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива».	63
5	Паспорт практического задания инвариантной части практического задания 2 уровня.	67
6	Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий 1 уровня	73
7	Паспорт практического задания вариативной части практического задания 2 уровня.	75
8	Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий 2 уровня	85
9	Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий 2 уровня	86
10	Сводная ведомость оценок результатов выполнения участниками заданий олимпиады	87

# 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 республиканского этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства среди студентов ПОО по УГС 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

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 республиканского этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства:

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

## 2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств

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

Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. №1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

приказа Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2014 г. N 350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения;

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



				вопроса			
1	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1.1.	Информационные технологии профессиональной деятельности	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
1.2.	Процессы формообразование и инструмент	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
1.3.	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности,	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
1.4.	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
2	<i>Вариативный раздел тестового задания</i>						
2.1.	Инженерная графика	4	0.25	0	0	0	1
2.2.	Метрология, стандартизация и сертификация	8	0,5	0	0	0	2
2.3.	Техническая механика	4	0.25	0	0	0	1
2.4.	Материаловедение	4	0.25	0	0	0	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>					<b>10</b>

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

одно из которых являются правильным.

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

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

Вопрос на установление соответствия. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения прикладной компьютерной программы «MyTestX», что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключающую возможность повторения заданий. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия проведения конкурсного испытания.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить

изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

**3.5.** Практические задания I уровня включают два вида заданий: задание «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:

перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику (возможен вариант аудирования); ответы на вопросы по тексту (аудирование, выполнение действия). Объем текста на иностранном языке составляет (800-1300) знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на языках, которые изучают участники Олимпиады.

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

умений организации производственной деятельности подразделения;

умения ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;

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

способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

Задание по организации работы коллектива включает 2 задачи:

задача на расчетную или аналитическую часть (в зависимости от смоделированной производственной ситуации) задача на создание служебной записки.

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

**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, умениями и практическим опытом по специальности 15.02.08 Технология машиностроения; 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям);

Инвариантная часть заданий II уровня представляет собой практическое задание, которое содержит 2 задачи.

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

**3.11.** Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальностей 15.02.08 Технология машиностроения, 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов.

Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по специальностям 15.02.08 Технология машиностроения, 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

Вариативная часть задания II уровня содержит 1 задачу.

**3.12.** Для лиц с ограниченными возможностями здоровья определение структуры и отбор содержания оценочных средств осуществляется с учетом типа нарушения здоровья.

#### **4. Система оценивания выполнения заданий**

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

соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, учета требований профессиональных стандартов и работодателей; достоверности оценки

– оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания; адекватности оценки

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

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

комплексности оценки

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

объективности оценки

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

**4.2.** При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки;

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;



метод агрегирования результатов участников Олимпиады;  
метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

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

**4.4.** При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры: процедура начисления основных баллов за выполнение заданий; процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий; процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады; процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

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

за выполнение заданий I уровня максимальная оценка - 30 баллов:

тестирование - 10 баллов,

практические задачи – 20 баллов

(перевод текста) – 10 баллов,

задание по организации работы коллектива – 10 баллов);

за выполнение заданий II уровня максимальная оценка - 70 баллов:

общая часть задания – 35 баллов,

вариативная часть задания – 35 баллов).

**4.6.** Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;

при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ; при ответе на

вопрос на установление правильной последовательности установлена

правильная последовательность; при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено, верно, для всех пар.

Таблица 2

### Структура оценки за тестовое задание

№ п/п	Наименование темы вопросов	Количество баллов					Макс. балл
		Кол-во вопросов	Вопрос на выбор ответа	Открытая форма вопроса	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление последовательности	
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Процессы формообразования и инструменты	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
4	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	5	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<i>Вариативный раздел тестового задания</i>						
1	Инженерная графика	4	0.25	0	0	0	1
2	Метрология, стандартизация и сертификация	8	0.5	0	0	0	2

3	Техническая механика	4	0.25	0	0	0	1
4	Материаловедение	4	0.25	0	0	0	1
	ИТОГО:	20					5
	ВСЕГО:	40					10

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

а) основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы, начисление (снятие) которых производится за нарушение условий выполнения задания (в том числе за нарушение правил выполнения работ). Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

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

**4.9.** 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;

При выполнении 2 задачи в содержание критериев могут быть внесены дополнения (изменения) касающиеся специальности 15.02.08 Технология машиностроения, которые не влияют на удельный вес каждого критерия.

Таблица 3

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

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

По критерию «Качество письменной речи» ставится:

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

**2 балла** - текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет

общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

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

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

По критерию «Грамотность» ставится

**2 балла** – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (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).

Таблица 4

Критерии оценки 2 задачи

«Перевод профессионального текста (сообщения)»

(ответы на вопросы, аудирование, выполнение действия)

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

По критерию «Глубина понимания текста» ставится:

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

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

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

**1 балл** - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту **0 баллов** - участник не может выполнить поставленную задачу. По критерию **«Независимость выполнения задания»** ставится:

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

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

**4.10.** 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:

**4.11.** 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;

скорость выполнения задания (в случае необходимости применения),

б) штрафные целевые индикаторы:

нарушение условий выполнения задания;

негрубые нарушения технологии выполнения работ;

негрубые нарушения санитарных норм.

Значение штрафных целевых индикаторов уточнено по каждому конкретному заданию. Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

**4.12.** Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня 70 баллов.

**4.13.** Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня - 35 баллов.

**4.14.** Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части практического задания II уровня - 35 баллов.

### **Продолжительность выполнения конкурсных заданий**

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

**5.2.** Рекомендуемое максимальное время для выполнения 1 уровня:

тестовое задание – 1 час (астрономический);

перевод профессионального текста, сообщения – 1 час (академический);

решение задачи по организации работы коллектива - 1 час (академический).

**5.3.** Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий 2 уровня:

Инвариативная часть – 3 часа (астрономических)

Вариативная часть – 2 часа (астрономический)

### **Условия выполнения заданий. Оборудование**

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

наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;

наличие специализированного программного обеспечения.

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

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

наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

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

**6.4.** Выполнение конкурсных заданий II уровня проводится на разных производственных площадках, используется специфическое оборудование. Требования к месту проведения, оборудованию и материалам указаны в паспорте задания.

**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 индивидуальные сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I и II уровня.

**7.2.** На основе указанных в п.7.1. ведомостей формируется сводная ведомость, 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.

**7.3.** Результаты участников заключительного этапа Всероссийской олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты. При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

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

Решение жюри оформляется протоколом.

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

Номинаруются на дополнительные поощрения:

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

**ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
15.00.00 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. Для просмотра WEB-страниц предназначены:**

- a) поисковые серверы
- b) браузеры \*
- c) телеконференции
- d) провайдеры

**2. В ЭВМ используется система счисления:**

- a) двоичная \*
- b) восьмеричная
- c) десятичная
- d) шестнадцатеричная

**3. Устройство ввода информации:**

- a) монитор
- b) клавиатура\*
- c) принтер
- d) звуковые колонки

**4. Предмет информатики — это:**

- a) язык программирования;
- b) устройство робота;
- c) способы накопления, хранения, обработки, передачи информации;\*
- d) информированность общества.

**5. Группа компьютеров, соединенных друг с другом каналом связи:**

- a) физиология
- b) сеть\*
- c) топология
- d) стратегия

**6. Текстовый редактор - программа, предназначенная для...**

- a) создания, редактирования и форматирования текстовой информации;\*
- b) работы с изображениями в процессе создания игровых программ;
- c) управление ресурсами ПК при создании документов;
- d) автоматического перевода с символьных языков в машинные коды.

**7. Тройками из нулей и единиц можно закодировать ... различных символов:**

- a) 6;
- b) 8;\*

- c) 5;
- d) 9.

**8. Что из перечисленного не относится к программным средствам?**

- a) системное программирование;
- b) драйвер;
- c) процессор;\*
- d) текстовые и графические редакторы.

**9. Почему в ЭВМ используется двоичная система счисления?**

- a) Потому что составляющие технические устройства могут надежно сохранять и распознавать только два различных состояния;\*
- b) потому что за единицу измерения информации принят 1 байт;
- c) потому что ЭВМ умеет считать только до двух;
- d) потому что человеку проще общаться с компьютером на уровне двоичной системы счисления.

**10. Глобальная компьютерная сеть - это:**

- a) информационная система с гиперсвязями;
- b) множество компьютеров, связанных каналами передачи информации и находящихся в пределах одного помещения, здания;
- c) система обмена информацией на определенную тему;
- d) совокупность локальных сетей и компьютеров, расположенных на больших расстояниях и соединенные в единую систему.\*

**11. Назначением графических редакторов является**

- a) построение графических изображений; \*
- b) создание графического представления таблицы (диаграмм);
- c) создание анимационных изображений (мультипликации);
- d) обработка текстовой информации.

**12. Обычно, при написании формул используются данные расположенные в нескольких ячейках, т.е. используется «Диапазон ячеек», который выглядит в строке формул Excel следующим образом: а) A1/B3;**

- b) A1+B3;
- c) A1:B3;\*
- d) A1-B3.

**13. Минимальным объектом, используемым в растровом графическом редакторе, является:**

- a) точка экрана (пиксел)\*
- b) объект (прямоугольник, круг и т. д.)
- c) палитра цветов
- d) знакоместо (символ)

**14. CAD системы решают задачи**

- a) конструкторского проектирования\*



- b) технологического проектирования
- c) управления инженерными данными
- d) инженерных расчетов

**15. Автоматизированное проектирование это**

- a) процесс постепенного приближения к выбору окончательного проектного решения
- b) процесс проектирования, происходит при взаимодействии человека с компьютером\*
- c) процесс проектирования осуществляется компьютером без участия человека
- d) процесс проектирования, происходит без применения вычислительной техники

**16. Плоттер – это устройство:**

- a) для считывания графической информации;
- b) для ввода;
- c) для вывода;\*
- d) для сканирования информации.

**17. САПР это**

- a) автоматизированная система управления производством
- b) автоматизированная система управления предприятием
- c) автоматизированная система управления технологическим оборудованием
- d) организационно-техническая система, взаимосвязанная с подразделениями проектной организации\*

**18. WWW – это:**

- a) название электронной почты
- b) совокупность Web – страниц, принадлежащих одному пользователю или организации
- c) телекоммуникационная сеть с находящейся в ней информацией
- d) информационно – поисковая система сети Интернет\*

**19. Укажите, какие устройства из предложенного списка являются устройствами памяти:**

- a) жесткий диск;\*
- b) джойстик;
- c) мышь;
- d) регистры.

**20. Компьютер это -**

- a) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией\*
- b) устройство для обработки аналоговых сигналов
- c) устройство для хранения информации любого вида
- d) устройство модуляции/демодуляции сигналов

**21. Модем - это устройство?**

- a) для хранения информации
- b) для обработки информации в данный момент времени

- c) для передачи информации по телефонным каналам связи\*
- d) для вывода информации на печать

**22. Что определяет Стиль штриховки**

- a) Цвет линий
- b) Материал детали\*
- c) Массу детали
- d) Объем детали

**23. Окна программ, реализующих интерфейс Windows NE содержат \_\_\_\_\_ меню.** a) контекстное;

- b) ниспадающие;
- c) кнопочное;
- d) компонентное.\*

**24. Что можно делать с информацией в БД средствами СУБД?**

- a) Копировать, размечать.
- b) Рисовать, перемещать, копировать.
- c) Изменять, удалять, искать.\*
- d) В данном вопросе нет правильного ответа.

**25. Какие существуют основные типы полей?**

- a) Сложные, простые.
- b) Распаханные, нераспаханные.
- c) Числовой, символьный, логический.\*
- d) Математический, распределённый.

**26. Что такое база данных?**

- a) Все данные компьютера.
- b) Организованная совокупность данных.
- c) Организованная совокупность данных во внешней памяти ЭВМ, предназначенная для постоянного применения.\*
- d) Общая память компьютера.

**27. Информация на магнитных дисках представляется в форме:** a) файлов;

- b) символов;
- c) битов;
- d) текстов.

**28. Технологию построения экспертных систем называют:**

- a) инженерией знаний \*
- b) генной инженерией
- c) кибернетикой
- d) сетевой технологией

- 29. Укажите правильную последовательность единиц измерения информации:** а) бит, байт, Гбайт, Мбайт;  
б) бит, байт, Кбайт, Мбайт;\*  
в) байт, Кбайт, Мбайт, Гбайт;  
г) байт, бит, Гбайт, Кбайт.

- 30. Жесткие диски получили название:**  
а) процессор;  
б) винчестер\*  
в) регистр;  
г) операционная система.

## ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

### 1. На токарных станках обрабатывают поверхности:

- а) конические, шлицевые, резьбовые;  
б) цилиндрические, конические, зубчатые;  
в) цилиндрические, фасонные, торцевые, резьбовые, конические\*  
г) торцевые плоские, резьбовые.

### 2. Маркировка инструментальной быстрорежущей стали:

- а) Сталь 45;  
б) ХВГ;  
в) У12А;  
г) Р6М5\*

### 3. Механизм станка, предназначенный для передачи движения шпинделю:

- а) коробка скоростей\*  
б) муфта;  
в) коробка передач;  
г) Нортон.

### 4. Основные составляющие твердых сплавов, определяющие его тип:

- а) железо и углерод;  
б) кобальт и вольфрам;  
в) карбиды вольфрама, титана, тантала\*  
г) карбид кобальта и вольфрам.

### 5. Основной несущий элемент станка:

- а) передняя бабка;  
б) задняя бабка;  
в) станина\*

d) суппорт.

**6. Подача при нарезании однозаходной резьбы равна:**

- a) шагу резьбы ходового винта;
- b) величине врезания;
- c) высоте витка резьбы;
- d) шагу резьбы\*

**7. Измерительные инструменты для контроля наружных цилиндрических поверхностей детали:**

- a) штангенциркуль, микрометр, скоба\*
- b) штангенциркуль, микрометр, микрометрический нутромер;
- c) микрометр, калибр-пробка, штангенциркуль;
- d) микрометр, калибр-скоба, конусная калибр- втулка.

**8. При наружном бесцентровом шлифовании, шлифующий и ведущий круги вращаются в:**

- a) одном направлении с одинаковой частотой вращения;
- b) разных направлениях\*
- c) разных направлениях, но с одной частотой вращения;
- d) одном направлении, но с разной частотой вращения;

**9. Резцы, используемые при обработке плоских торцевых поверхностей:**

- a) проходные отогнутые и подрезные\*
- b) упорные и отрезные;
- c) проходные прямые и подрезные торцевые;
- d) упорно-проходные и прорезные.

**10. Главные углы токарного резца:**

- a)  $\alpha, \varphi, \lambda, \varepsilon$ ;
- b)\*  $\alpha, \gamma, \delta, \varphi, \lambda$
- c)  $\varphi, \gamma, \beta, \varphi_1$ ;
- d)  $\lambda, \varphi, \gamma, \varepsilon$ .

**11. Хвостовики и державки инструментов изготавливают из:**

- a) цветных металлов;
- b) чугуна;
- c) быстрорежущих сталей;
- d) конструкционных сталей, легированных сталей\*

**12. Движение резания при сверлении отверстия на токарном станке:**

- a) поступательное перемещение сверла;
- b) вращение заготовки\*

- c) вращение сверла;
- d) поступательное перемещение заготовки.

**13. Единица измерения частоты вращения шпинделя:** а)сек;

- b) сек/об;
- c) мм/об;
- d) об/мин, мм<sup>-1</sup>\*

**14. Назначение ленточек в конструкции спирального сверла:**

- a) калибруют стенки отверстия и обеспечивают направление подачи\*
- b) воспринимают давление стружки и направляют ее;
- c) обеспечивают прочность сверла;
- d) обеспечивают направление подачи.

**15.Рабочее место- это:**

- a) место, прямо или косвенно контролируемое работодателем, где должен находиться работник;
- b) пространство высотой до 2 метров над уровнем пола или площадки, на которых находится место постоянного пребывания работника в процессе трудовой деятельности;
- c) место для выполнения трудовой деятельности;
- d) часть производственной площади, закрепленная за рабочим.

**16.Поверхности, обрабатываемые развертками:**

- a) плоские фасонные;
- b) наружные цилиндрические и конические
- c) зубчатые;
- d) внутренние цилиндрические и конические.

**17.Приспособление для закрепления коротких заготовок неправильной сложной формы на токарном станке:**

- a) патрон трухчулачковый;
- b) патрон четырехкулачковый\*
- c) планшайба;
- d) патрон поводковый.

**18.Элементом режима резания не является:**

- a) подача;
- b) глубина резания;
- c) припуск на обработку\*

d) скорость резания.

**19. Основной признак установа:**

- a) неизменное закрепление обрабатываемой заготовки\*
- b) фиксированное положение, занимаемое жестко закрепленной обрабатываемой заготовкой совместно с приспособлением относительно инструмента;
- c) фиксированное положение, занимаемое жестко закрепленной обрабатываемой заготовкой совместно с приспособлением относительно неподвижной части оборудования;
- d) постоянство применяемого инструмента и поверхности.

**20. Вид стружки, которая образуется при обработке пластичных материалов:**

- a) надлома;
- b) сливная\*
- c) элементная;
- d) скалывания.

**21. Выбор способа обработки наружной поверхности зависит от:**

- a) формы поверхности;
- b) обрабатываемого материала;
- c) вида заготовки;
- d) точности размеров и чистоты поверхности\*.

**22. Выбор инструментального материала определяется:**

- a) материалом заготовки;
- b) видом обработки;
- c) материалом заготовки и видом обработки\*
- d) глубиной резания.

**23. Принцип единства баз обеспечивает:**

- a) точность обработки\*
- b) высокую производительность обработки;
- c) простую обработку;
- d) низкую трудоемкость.

**24. Фрезы модульные и фасонные перетачиваются по ... поверхности:**

- a) задней главной;
- b) задней вспомогательной;
- c) передней\*
- d) боковой.

**25. У токарного резца стружка сходит по:**

- a) главной задней поверхности;
- b) передней поверхности\*
- c) вспомогательной задней поверхности;
- d) по любой поверхности.

**26. При обработке деталей рекомендуется устанавливать вершину резца:**

- a) по линии центров\*
- b) выше линии центров более чем на 0,01 мм диаметра заготовки;
- c) ниже линии центров более чем на 0,001 мм диаметра заготовки;
- d) выше или ниже линии центров более чем на 0,01 мм диаметр заготовки.

**27. Значение подачи зависит от :**

- a) площадь среза
- b) глубина резания
- c) Вида обработки и глубины резания\*
- d) нет правильного ответа

**28. Элемент токарно-винторезного станка для установки глубины резания:**

- a) фартук
- b) лимб\*
- c) ходовой винт
- d) пиноль

**29. Переточку спирального сверла выполняют по.....:**

- a) ленточкам
- b) задней поверхности\*
- c) передней поверхности
- d) перемычке

**30. Зенкер имеет .... режущих кромки:**

- a) четыре
- b) две
- c) три или четыре\*
- d) три

## **МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**

**1. Что является областью знаний, связанной с измерениями:**

- a) метрология\*
- b) стандартизация
- c) сертификация

d) философия

**2. Что в России является главным органом в сфере технического регулирования и метрологии:**

- a) Ростехрегулирование\*
- b) Госстандарт
- c) Государственная дума
- d) Совет Федерации

**3. Назовите процесс, при котором неизвестная величина количественно сравнивается с однородной:** а) измерение\*

- b) разборка
- c) сборка
- d) сверка

**4. Какая погрешность изменяется случайным образом:**

- a) абсолютная
- b) относительная
- c) систематическая
- d) случайная\*

**5. Как называется характеристика, отражающая близость результата к истинному значению:**

- a) точность\*
- b) безопасность
- c) безотказность
- d) долговечность

**6. Как называется средство измерения, предназначенное для воспроизведения и хранения единицы величины с целью передачи ее размера другим средствам измерения:** а) эталон\*

- b) штангенциркуль
- c) линейка
- d) транспортир

**7. Каких направлений метрологии не существует:**

- a) государственная\*
- b) теоретическая
- c) прикладная
- d) законодательная

**8. Что служит для перевода измеряемой величины в другую:** а) мера

- b) измерительный преобразователь\*
- c) измерительный прибор
- d) измерительная установка



**9. Что такое радионавигационная установка:**

- a) мера
- b) измерительный преобразователь
- c) измерительный прибор
- d) измерительная система\*

**10. Как называется область значений величины, в пределах которых нормированы допускаемые пределы погрешности:** а) диапазон измерений\*

- b) порог чувствительности
- c) погрешность СИ
- d) класс точности СИ

**11. Как называется наименьшее изменение измеряемой величины, которое вызывает заметное изменение выходного сигнала:** а) диапазон измерений

- b) порог чувствительности\*
- c) погрешность СИ
- d) класс точности СИ

**12. Что является разностью между показаниями СИ и истинным значением:** а) диапазон измерений

- b) порог чувствительности
- c) погрешность СИ\*
- d) класс точности СИ

**13. Что не входит в систему СИ:**

- a) метр
- b) секунда
- c) кг
- d) см\*

**14. Укажите эталон, которым размер передают рабочим СИ:**

- a) первичный
- b) вторичный
- c) рабочий\*
- d) заводской

**15. Что является основным объектом измерения в метрологии:**

- a) физические величины\*
- b) средства измерения
- c) люди
- d) процессы

**16. Как называется количественная характеристика измеряемой величины:** а) размер\*

- b) цвет
- c) качество

d) надежность

**17. Какой эталон введен для метра:**

- a) световой\*
- b) платиновый
- c) иридиевый
- d) золотой

**18. Сколько основных единиц в системе СИ:**

- a) 7\*
- b) 6
- c) 8
- d) 9

**19. Как называется процедура по достижению исправности и точности средства измерения**

- a) поверка\*
- b) проверка
- c) ремонт
- d) монтаж

**20. Как называется процедура по обнаружению неисправности средства измерения:**

- a) поверка
- b) проверка\*
- c) ремонт
- d) монтаж

**21. Укажите многозначную меру:**

- a) конденсатор переменной емкости\*
- b) гиря
- c) стенд
- d) навигационная система

**22. Какую погрешность можно легко устранить:**

- a) случайную
- b) систематическую\*
- c) абсолютную
- d) относительную

**23. Какую погрешность невозможно устранить:**

- a) случайную\*
- b) систематическую
- c) абсолютную
- d) относительную

**24. Что такое стандартные образцы:**

- a) меры\*
- b) измерительные преобразователи
- c) измерительные приборы
- d) измерительные установки

**25. Какие существуют преобразователи:**

- a) аналоговые\*
- b) цифроаналоговые
- c) аналого-цифровые
- d) цифровые

**26. Калибровка — это:**

- a) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям;\*
- b) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью;
- c) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.

**27. Как называется область значения шкалы, ограниченная начальным и конечным значением:**

- a) диапазон измерения
- b) диапазон показаний\*
- c) погрешность
- d) порог чувствительности

**28. Если качество высокое, а цена низкая - товар:**

- a) конкурентоспособен\*
- b) не конкурентоспособен
- c) импортный
- d) отечественный

**29. Что не является показателем качества:**

- a) надежность
- b) эргономичность
- c) экологическая безопасность
- d) страна-изготовитель\*

**30. Что является верховным органом ИСО:**

- a) Генеральная ассамблея\*
- b) СТАКО
- c) ПЛАКО
- d) КАСКО

## **ОХРАНА ТРУДА, БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1. В каких случаях в состав комиссии по расследованию несчастного случая включается государственный инспектор труда?**

- a) При гибели в результате несчастного случая более двух работников
- b) при расследовании группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая со смертельным исходом. \*
- c) при групповом несчастном случае с числом погибших пять и более человек
- d) если пострадало более 10 человек с возможными тяжелым инвалидным исходом

**2. В скольких экземплярах оформляется акт по форме Н-1?**

- a) в одном экземпляре
- b) в двух экземплярах
- c) в 2 экземплярах, а если несчастный случай произошел в другой организации, то в 3 экземплярах. \*

**3. Что входит в обязанности работника в области охраны труда?**

- a) обеспечить хранение выданной спецодежды
- b) соблюдать режим труда и отдыха
- c) немедленно принять меры к предотвращению аварийной ситуации на рабочем месте
- d) проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ. \*

**4. Кто и в какие сроки проводит первичный инструктаж на рабочем месте?**

- a) непосредственный руководитель работ, прошедший обучение и проверку знаний по охране труда, проводит инструктаж работникам до начала их самостоятельной работы. \*
- b) специалист по охране труда проводит инструктаж до начала производственной деятельности работника
- c) лицо назначаемое распоряжением работодателя проводит инструктаж в течение месяца после приема работника в организацию

**5. Какой несчастный случай классифицируются как не связанный с производством?**

- a) Смерть вследствие общего заболевания \*
- b) травма, полученная по пути с работы/на работу
- c) острое отравление на производстве
- d) поражение электрическим током

**6. Как производится оплата дней нетрудоспособности при несчастном случае связанном с производством?**

- a) в зависимости от стажа работы
- b) 100% от средней заработной платы работника \*
- c) 65% от средней заработной платы работника

d) 75% от средней заработной платы работника

**7. Имеет ли право расторгнуть работодатель трудовой договор в одностороннем порядке если работник грубо нарушил требования охраны труда и если нарушение повлекло тяжкие последствия?**

- a) нет
- b) да \*
- c) только в случае гибели людей

**8. На каких работах запрещается применение труда лиц в возрасте до 18 лет?**

- a) на работах с вредными и опасными условиями труда
- b) подземных работах
- c) на сверхурочных и ночных
- d) всех вышеназванных \*

**9. Кто осуществляет общественный контроль за соблюдением законодательства о труде?**

- a) служба охраны труда министерства
- b) инженеры по охране труда
- c) профсоюзы \*
- d) служба охраны труда предприятий

**10. Какие виды дисциплинарных взысканий предусмотрены Трудовым кодексом РФ?**

- a) Замечание, выговор, понижение в занимаемой должности, увольнение.
- b) Замечание, выговор, строгий выговор, перевод на нижеоплачиваемую работу, увольнение. c) Замечание, выговор, увольнение.\*
- d) Предупреждение, выговор, увольнение.

**11. Что такое средняя смертельная концентрация вредных веществ в воздухе?**

- a) доза вещества вызывающая гибель 100% животных при 30 минутном вдыхании
- b) концентрация миллиграмма вредного вещества на кг массы животного, вызывающая гибель 50% животных при однократном вдыхании
- c) концентрация вещества, вызывающая гибель 50% животных при двух-четырех часовом вдыхании \*

**12. К какому классу по факторам производственной среды относятся вредные условия труда?**

- a) 1 класса
- b) 2 класса
- c) 3 класса\*
- d) 4 класса

**13. Как называются средства и приспособления, защищающие человека и природную среду от воздействия опасных и вредных производственных факторов?**

- a) средства коллективной защиты
- b) экобиозащитная техника \*
- c) пожарная техника
- d) средства индивидуальной защиты

**14. К какой категории по степени электробезопасности относится помещения в которых относительная влажность равна 80%?**

- a) помещения без повышенной опасности
- b) помещения повышенной опасности \*
- c) помещения особо опасные
- d) малоопасные помещения

**15. Загрязненный воздух удаляется из помещения через сеть воздуховодов при помощи вентилятора, перед выбросом очищается, а через двери, окна и т.п. поступает в помещение чистый воздух. Какой тип вентиляции охарактеризован?**

- a) вытяжная \*
- b) приточная
- c) канальная
- d) естественная

**16. Оценка фактического состояния рабочего места по условиям труда определяется:**

- a) По вредности и опасности, по травмобезопасности, по обеспечению средствами индивидуальной защиты и эффективностью этих средств; \*
- b) По производственному оборудованию, по устройствам и приспособлениям.
- c) По наличию средств индивидуальной и коллективной защиты, по состоянию пожарной и электробезопасности.
- d) По травмобезопасности, по электробезопасности, по наличию инструкций по охране труда и средств обучения.

**17. Как называется освещение, создаваемое прямыми солнечными лучами или рассеянным светом небосвода?**

- a) естественным \*
- b) искусственным
- c) натуральным
- d) смешанным

**18. Какой из огнетушителей относится к порошковым?**

- a) ОХП-10
- b) ОУ-8
- c) ОП-1 \*
- d) АЦП-20

**19. Как обозначаются резервные пути эвакуации?**

- a) сплошными зелеными линиями со стрелками
- b) пунктирными зелеными линиями со стрелками \*
- c) сплошными красными линиями со стрелками
- d) пунктирными красными линиями со стрелками

**20. Назовите комплекс положений, устанавливающих порядок соблюдения требований и норм пожарной безопасности при строительстве и эксплуатации объекта**

- a) меры пожарной безопасности
- b) правила пожарной безопасности \*
- c) требования пожарной безопасности
- d) закон о пожарной безопасности

**21. Какова минимальная продолжительность обеденного перерыва согласно Трудового Кодекса Российской Федерации?**

- a) не менее часа
- b) не менее 45 минут
- c) не менее 30 минут \*
- d) на усмотрение руководителя

**22. Каковы предельно допустимые нормы подъема и перемещения тяжестей женщинами при чередовании с другой работой?**

- a) 5 кг
- b) 10 кг \*
- c) 15 кг
- d) 20 кг

**23. Что такое предельно допустимая концентрация (ПДК)?**

- a) предельное значение величины вредного производственного фактора, воздействие которого при ежедневной одинаковой продолжительности не приводит к снижению работоспособности и заболеванию в период трудовой деятельности\*
- b) установленный безопасный уровень вещества в воздухе рабочей зоны, соблюдение которого позволяет сохранить здоровье работника в течение рабочей смены
- c) концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны, которая может привести к развитию профессионального заболевания рабочего или к производственной травме

**24. Можно ли тушить электроустановки, находящиеся под напряжением диоксидом углерода (CO<sub>2</sub>) (углекислотным огнетушителем)?**

- a) да \*
- b) нет
- c) можно, но только если электроустановка не под напряжением

**25. Приводится в действие поворотом рукоятки запорного устройства на 180°, опрокидыванием корпуса вверх дном и направлением струи пены в очаг горения. Назовите марку огнетушителя.**

- a) ОХП-10\*
- b) ОУ-8
- c) ОП-1
- d) МП-800Б

**26. При какой численности работников у работодателя создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда?**

- a) численность работников превышает 100 человек
- b) численность работников превышает 50 человек. \*
- c) численность работников превышает 25 человек
- d) численность работников превышает 1000 человек

**27. Назовите возраст с которого допускается заключение трудового договора**

- a) с лицами достигшими возраста 16 лет
- b) с лицами, достигшими возраста 18 лет
- c) с лицами достигшими возраста 16 лет, 14 лет с согласия одного из родителей \*
- d) с лицами достигшими возраста 15 лет с согласия одного из родителей

**28. О чем работник обязан немедленно известить своего руководителя?**

- a) О любой ситуации угрожающей жизни и здоровью работника,
- b) о каждом несчастном случае пришедшем на производстве,
- c) об ухудшении состояния своего здоровья,
- d) обо всем вышеперечисленном\*

**29. Как называется устройства, пропускающие паровоздушные смеси, но препятствующие распространению пламени?**

- a) противопожарные разрывы
- b) брандмауэры
- c) огнепреградители \*
- d) противопожарные перекрытия

**30. К какой категории работ по степени тяжести относятся работы с расходом энергии 150-250 ккал/ч?**

- a) первая категория
- b) вторая категория \*
- c) третья категория
- d) четвертая категория



**1. Понятия «менеджмент» и «управление» соотносятся между собой следующим образом:**

- a) Эти понятия тождественны, ибо в переводе на русский язык менеджмент означает управление.
- b) Менеджмент является лишь разновидностью управления, имея с ним общие черты и видовые отличия \*
- c) Понятие менеджмент включает лишь те процессы, которые связаны с деятельностью человека.
- d) Менеджмент-это всего лишь искусство управления, т.е. одна из его характеристик.

**2. В чем состоит различие между производственным предприятием и фирмой:**

- a) предприятие осуществляет производственную деятельность, а фирма – коммерческую (торговую) деятельность
- b) фирма – более широкое понятие, чем предприятие, и может включать несколько производственных или торговых предприятий\*
- c) различия между предприятием и фирмой нет

**3. Амортизация основных фондов – это:**

- a) износ основных фондов
- b) процесс перенесения стоимости основных фондов на себестоимость изготавливаемой продукции \*
- c) восстановление основных фондов
- d) расходы по содержанию основных фондов

**4. Показатель фондоотдачи характеризует:**

- a) размер объема товарной продукции, приходящейся на 1 руб. основных производственных фондов\*
- b) уровень технической оснащенности труда
- c) удельные затраты основных фондов на 1 руб. реализованной продукции

**5. Первоначальная стоимость основных фондов – это:**

- a) стоимость основных фондов при постановке на учет\*
- b) разница между стоимостью приобретения основных фондов и износом
- c) восстановительная стоимость основных фондов по экспертному заключению о переоценке

**6. Отношение выручки от реализации к средней стоимости основных средств характеризует показатель:**

- a) фондоемкости
- b) фондовооруженности
- c) фондоотдачи\*

**7. Для сдельной формы оплаты характерна оплата труда в соответствии с:**

- a) количеством изготовленной (обработанной) продукции\*
- b) количеством отработанного времени

- c) количеством оказанных услуг
- d) должностным окладом

**8. Для повременной формы оплаты характерна оплата труда в соответствии с:**

- a) количеством изготовленной (обработанной) продукции
- b) количеством отработанного времени\*
- c) количеством оказанных услуг

**9. Сдельная расценка — это:**

- a) сдельный тарифный коэффициент выполняемой работы
- b) показатель увеличения размера заработной платы в зависимости от месторасположения предприятия
- c) оплата труда за единицу продукции (работ, услуг)\*
- d) районный коэффициент к заработной плате

**10. Что включает понятие «валовая прибыль предприятия»:**

- a) выручку от реализации продукции
- b) денежное выражение стоимости товаров
- c) разность между выручкой от продаж продукции и полной производственной себестоимостью товарной продукции
- d) прибыль от реализации продукции, результат от прочей реализации доходы от внереализационных операций, расходы и убытки от внереализационных операций\*
- e) выручку от реализации продукции за вычетом акцизов

**11. Прибыль от продаж определяют:**

- a) вычитанием из валовой прибыли коммерческих и управленческих расходов
- b) вычитанием из выручки от продаж полной себестоимости проданной продукции и НДС\*
- c) вычитанием из выручки от продаж полной производственной себестоимости

**12. Прибыль до налогообложения определяется:**

- a) как разница между выручкой от продаж и полной себестоимостью проданной продукции
- b) как разница между прибылью от продаж и сальдо операционных и внереализационных доходов и расходов\*
- c) как разница между валовой прибылью и коммерческими и управленческими расходами

**13. Под процессом управления понимается:**

- a) Изменения, происходящие в организации в результате действий менеджера.
- b) Последовательность действий субъекта управления, необходимых для осуществления воздействия на объект управления \*
- c) Последовательность выполнения операций при разработке управленческого решения.
- d) Обработка информации для осуществления воздействия субъекта на объект управления.

**14. Источником права в России не является ...**

- a) правовой обычай
- b) нормативный договор
- c) правовая доктрина\*

**15. Элементом нормы права не является ...**

- a) преюдиция\*
- b) гипотеза
- c) диспозиция

**16. Главная цель бизнес-плана – это:**

- a) выпуск запланированного объема продукции
- b) расширение предпринимательской деятельности
- c) получение прибыли
- d) привлечение денежных средств\*

**17. Типы нормы права по юридической силе**

- a) общие и специальные
- b) абсолютно-определенные и относительно-определенные
- c) законодательные и подзаконные\*

**18. Как определяется понятие управленческого решения?**

- a) Совокупность согласованных действий, ведущих к разрешению проблемы \*
- b) Заключительный этап процесса управления, определяющий импульс воздействия на управляемую систему.
- c) Обязательный для исполнения приказ или распоряжение менеджера.
- d) Формула воздействия управляющей системы на управляемую.

**19. Что представляет собой система менеджмента в организации?**

- a) Систему менеджмента характеризует субъектно-объектное строение организации.
- b) Система менеджмента представляет собой совокупность отношений управления в организации \*
- c) Лица и должности, имеющие полномочия на принятие управленческих решений, отражают ту часть организации, которая является системой менеджмента.
- d) Система менеджмента – это комплекс полномочий и функций.

**20. Конфликт отличается от конфликтной ситуации наличием ... а) инцидента \***

- b) объекта
- c) проблемы
- d) реципиента

**21. Общение, направленное на извлечение выгоды от собеседника с использованием разных приемов (лесть, запугивание, «пускание пыли в глаза», обман, демонстрация доброты) – это ... общение.**

- a) Деловое

- b) манипулятивное\*
- c) светское
- d) формально-ролевое

**22. К принципам организации производства относятся:**

- a) технологическое проектирование
- b) непрерывность\*
- c) деление производственного процесса на периоды.

**23. Некоммерческие организации – это юридические лица, главной целью которых является:**

- a) распределение прибыли между учредителями
- b) получение прибыли
- c) удовлетворение материальных, духовных или иных нематериальных потребностей, социальные, благотворительные, культурные, образовательные или иные общественнополезные цели\*
- d) удовлетворение только материальных потребностей

**24. Стиль управления - это:**

- a) манера поведения и форма взаимодействия с подчиненными\*
- b) форма отношений с руководством организации
- c) совокупность методов для выполнения своих функциональных обязанностей
- d) распорядок работы учреждения

**25. Процесс побуждения сотрудника к целенаправленным действиям: а)**

- Планирование
- b) Организация
- c) мотивация \*
- d) результаты анализа, аудита.

**26. Цели кадровой политики на предприятии – это:**

- a) безусловное выполнение предусмотренных Конституцией прав и обязанностей граждан в трудовой деятельности, соблюдение положений законов о труде, типовых правил внутреннего распорядка и др. документов, принятых по этому вопросу \*
- b) подчиненность всей работы с кадрами задачам бесперебойного и качественного обеспечения основной деятельности необходимым числом работников необходимого профессионально-квалифицированного состава
- c) рациональное использование кадрового потенциала;
- d) разработка научной теории управления кадрами;

**27. Важнейшей задачей предприятия во всех случаях является:**

- a) создание рабочих мест для населения, живущего в окрестностях предприятия
- b) получение дохода от реализации потребителям производимой продукции (выполненных работ, оказанных услуг)\*

с) недопущение сбоев в работе предприятия (срыва поставки, выпуска бракованной продукции, резкого сокращения объема производства и снижения его рентабельности)

**28. Признаком банкротства является неисполнение денежных обязательств в течении:** а) одного месяца;

б) трех месяцев;\*

с) шести месяцев;

д) одного года.

**29. Собственнику принадлежит право:**

а) пользования;

б) владения и пользования;

с) владения;

д) владения, пользования, распоряжения\*

**30. Нормальная продолжительность рабочего времени не может превышать... в неделю**

а) 36 часов

б) 40 часов\*

с) 42 часов

д) 48 часов \_\_

## **ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

**1. Каковы названия основных плоскостей проекций:**

а) фронтальная, горизонтальная, профильная\*

б) центральная, нижняя, боковая

с) передняя, левая, верхняя

д) передняя, левая боковая, верхняя

**2. С чего начинают чтение сборочного чертежа:**

а) изучение видов соединений и креплений сборочных единиц и деталей изделия

б) чтение спецификации изделия

с) ознакомление со спецификацией и основными составными частями изделия и принципом его работы\*

д) изучение соединений сборочных единиц изделия.

**3. Что такое «Деталирование»:**

а) процесс составления рабочих чертежей деталей по сборочным чертежам\*

б) процесс сборки изделия по отдельным чертежам деталей

с) процесс создания рабочих чертежей

д) процесс составления спецификации сборочного чертежа

**4. Какой знак, позволяющий сократить число изображений, применяют на простых чертежах:**

- a) знак диаметра;\*
- b) знак шероховатости поверхности;
- c) знак осевого биения;
- d) знак радиуса.

**5. Что означает «Изометрия»:**

- a) двойное измерение по осям
- b) прямое измерение осей
- c) равное измерение по осям \*
- d) технический рисунок

**6. Какого масштаба нет в стандартах ЕСКД**

- a) 2.5:1
- b) 3: 1\*
- c) 5:1

**7. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:**

- a) широкими параллельными линиями
- b) узкими параллельными линиями
- c) ромбической сеткой\*
- d) сплошным закрашиванием

**8. Какими не бывают разрезы:**

- a) горизонтальные
- b) вертикальные
- c) наклонные
- d) параллельные\*

**9. Где проставляется размер?**

- a) над размерной линией;\*
- b) под размерной линией;
- c) на размерной линии.

**10. Какой размер между штрихами штрих пунктирной линии?**

- a) 1.5- 2 мм
- b) 3 мм\*
- c) 1- 1.5 мм

**11. Что означают эти цифры 2.5; 5; 7; 10; 14...?**

- a) масштаб
- b) шрифт\*
- c) номера формата

**12. Для чего предназначена тонкая сплошная линия?**

- a) для размерных и выносных линий;\*
- b) 2) для центровых линий;
- c) 3) линии симметрии.

**13. Как правильно проставить размеры 4 одинаковых отверстий?**

- a) 4<sub>ОТВ</sub> Ø10 \*
- b) Ø10мм – 4о
- c) Ø10 × 4

**14. На каком расстоянии от контура рекомендуется проводить размерные линии?**

- a) Не более 10 мм;
- b) От 7 до 10 мм;\*
- c) Не менее 10 мм;
- d) От 1 до 5 мм;

**15. На основе какого формата получают другие основные форматы**

- a) A5
- b) A4 \*
- c) A3
- d) A0

**16. Какой ряд масштабов увеличения устанавливается ЕСКД**

- a) 2:1; 3.5: 1; 10:1 \*
- b) 2:1; 3:1; 6:1
- c) 2:1; 2.5:1; 4:1
- d) 1:2; 1:3; 1:5

**17. Какому виду сечения отдается предпочтение**

- a) вынесенному
- b) наложенному\*
- c) комбинированному
- d) продольному

**18. Как правильно проставить размер 4 одинаковых фасок размером 3мм?**

- a) 4 × (3 × 45)
- b) 4 фаски 3 × 45°
- c) 3 × 45°;

**19. Рамку основной надписи на чертеже выполняют**

- a) основной тонкой линией
- b) основной толстой линией \*
- c) любой линией

**20. Относительно толщины какой линии задаются толщину всех других линий чертежа?**

- a) основной сплошной толстой. \*
- b) основной сплошной тонкой
- c) штриховой

**21. Толщина сплошной основной линии**

- a) 0,5 мм
- b) 0,5...1,5 мм \*
- c) 0,5 мм

**22. Назначение штрихпунктирной линии с одной точкой**

- a) линия видимого контура
- b) осевая
- c) линия сгиба
- d) выносная\*

**23. Масштабом называется**

- a) расстояние между двумя точками на плоскости
- b) пропорциональное уменьшение размеров предмета на чертеж
- c) отношение линейных размеров на чертеже к действительным размерам\*

**24. Какой способ проецирования используется при построении чертежа?**

- a) центральное;
- b) параллельное;
- c) прямоугольное.\*

**25. Всегда ли достаточно одной проекции предмета?**

- a) всегда
- b) иногда
- c) не всегда\*

**26. Какие основные три вида вы знаете?**

- a) Главный вид, фронтальный, прямоугольный;
- b) Главный вид, вид слева, вид сверху\*
- c) Главный вид, вид слева, профильный.

**27. Изображение отдельного ограниченного места поверхности предмета называется.....**

- a) Главным видом
- b) Местным видом\*
- c) Видом

**28. Как штрихуют неметаллические детали на разрезах:**

- a) широкими параллельными линиями
- b) узкими параллельными линиями
- c) ромбической сеткой\*



d) сплошным закрашиванием

**29. Какими не бывают разрезы:**

- a) горизонтальные
- b) вертикальные
- c) наклонные
- d) параллельные\*

**30. Какому виду сечения отдается предпочтение**

- a) вынесенному \*
- b) наложенному
- c) комбинированному
- d) продольному

## ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

### 1. Сила характеризуется:

- a) скалярная величина, определяющаяся только модулем
- b) векторная величина, определяющаяся только направлением
- c) Скалярная величина, определяющаяся модулем и точкой приложения
- d) векторная величина, определяющаяся модулем, направлением, точкой приложения\*

### 2. Равномерное движение – это движение:

- a) с постоянным ускорением
- b) с постоянной скоростью\*
- c) с постоянной амплитудой
- d) с постоянным расстоянием

### 3. Чему равна проекция силы на ось:

- a) произведению модуля вектора на косинус угла между ним и положительным направлением оси.\*
- b) произведению модуля вектора на синус угла между ним и положительным направлением оси.
- c) произведению модуля вектора на тангенс угла между ним и положительным направлением оси.
- d) произведению модуля вектора на котангенс угла между ним и положительным направлением оси.

### 4. Центр тяжести прямоугольника находится:

- a) на пересечении диагоналей\*
- b) на середине высоты
- c) в центре радиуса
- d) на пересечении медиан

### 5. Проекция геометрической суммы векторов (равнодействующей) равна:

- a) геометрической сумме этих векторов
- b) алгебраической сумме проекций этих векторов\*
- c) векторной сумме проекций этих векторов
- d) геометрической сумме проекций этих векторов

### 6. Деформации, исчезающие после снятия нагрузки, называют:

- a) остаточными
- b) пластическими
- d) упругими\*
- d) Равновесными

**7. В какой четверти расположена равнодействующая сила, если  $F_{\Sigma x} = -30$**

**кН;  $F_{\Sigma y} = 20$  кН:**

- a) в первой
- b) во второй
- c) в третьей\*
- d) в четвертой

**8. Сколько уравнений равновесия необходимо для решения задач на пространственную систему произвольно расположенных сил:**

- a) три
- b) два
- c) шесть\*
- d) четыре

**9. Какой теоремой пользуются для вычисления равнодействующей через ее проекции:**

- a) теоремой синусов
- b) теоремой косинусов
- c) теоремой Пуансо
- d) теоремой Пифагора\*

**10. Момент силы относительно точки находится как:**

- a) произведение модуля вектора на расстояние до начала этого вектора
- b) произведение модуля вектора на перпендикуляр, опущенный из точки на линию действия силы\*
- c) произведение модуля вектора на расстояние до конца этого вектора
- d) произведение модуля вектора на его плечо\*

**11. Через какие параметры рассчитывается центр тяжести объемного однородного тела:**

- a) через вес каждой части материального тела
- b) через объем каждой части материального тела\*
- c) через площадь поперечного сечения каждой части материального тела
- d) через суммарный объем

**12. Что является площадью опоры при расчете на устойчивость:**

- a) площадь между крайними точками опорных точек\*
- b) только точки опоры или точки крепления
- c) расстояния между точками опоры.

**13. Какие параметры должны быть заданы при естественном способе задания движения:**

- a) траектория, начало отсчета, направление движения, уравнение движения\*
- b) уравнения изменения координат материальной точки
- c) скорость и координаты материальной точки
- d) ускорение и координаты материальной точки

**14. Скалярная величина, характеризующая быстроту выполнения работы называется:**

- a) импульсом
- b) энергией
- c) мускульной силой
- d) мощностью \*

**15. Основной механической характеристикой при оценке пластичных материалов является:**

- a) предел текучести ( $\sigma_T$ )\*
- b) предел прочности ( $\sigma_B$ )
- c) предел пропорциональности ( $\sigma_{пц}$ )
- d) предел упругости ( $\sigma_U$ ).

**16. Способность тела воспринимать нагрузки без разрушения называют:** а) прочностью\*

- b) жесткостью
- c) устойчивостью
- d) выносливостью

**17. Какая сила инерции возникает при криволинейном неравномерном движении:**

- a) Касательная
- b) Нормальная
- c) полная\*
- d) равная нулю

**18. Сила инерции – это:**

- a) сила, возникающая при разгоне или торможении тела\*
- b) сопротивление, возникающее при движении одного шероховатого тела по поверхности
- e) сила, совпадающая с направлением перемещения
- f) сила перпендикулярная направлению перемещения

**20. Какие уравнения используются при решении задач на метод кинетостатики:**

- a) уравнения изменения координат
- b) уравнение изменения пути
- c) уравнения по нахождению центра тяжести
- d) уравнения равновесия\*

**21. Потенциальная энергия рассчитывается как:**

- a) половина произведения массы тела на квадрат его скорости
- b) произведения массы тела на квадрат его скорости
- c) произведения веса тела на высоту его подъема\*
- d) произведению массы тела на скорость

**22. Через какие параметры рассчитывается центр тяжести объемного неоднородного тела:**

- a) через вес каждой части материального тела\*
- b) через объем каждой части материального тела
- c) через площадь поперечного сечения каждой части материального тела
- d) через суммарный объем

**23. Чтобы повысить устойчивость материального тела необходимо:**

- a) повысить центр тяжести
- b) понизить центр тяжести\*
- c) уменьшить площадь опоры

**24. Какие параметры должны быть заданы при координатном способе задания движения:**

- a) траектория, начало отсчета, направление движения, уравнение движения
- b) уравнения изменения координат материальной точки\*
- c) скорость и координаты материальной точки
- d) ускорение и координаты материальной точки

**25. Какое ускорение возникает при прямолинейном равномерном движении:** а) никакого\*

- b) касательное
- c) нормальное (центростремительное)
- d) полное

**26. Что называется абсолютной скоростью сложного движения:**

- a) скорость материальной точки относительно неподвижной системы отсчета\*
- b) скорость подвижной системы отсчета относительно неподвижной
- c) скорость материальной точки относительно подвижной системы отсчета
- d) скорость относительно произвольно взятой точки

**27. Какая сила инерции возникает при криволинейном равномерном движении:** а) Касательная

- b) нормальная\*
- c) полная
- d) равная нулю

**28. Обратная задача динамики заключается в следующем:**

- a) зная действующие силы, выразить уравнения движения материального тела
- b) зная уравнения движения, определить действующие на тело силы\*
- c) составить уравнения равновесия системы сил
- d) составить алгоритм решения задачи

**29. Какой формулой выражается работа при поступательном движении:**

- a)  $P=M*w$
- b)  $A=M/t$
- c)  $P =A/t$
- d)  $A=F*S*\cos Q*$

**30. Коэффициент полезного действия механизма определяется как:**

- a) отношение полезной мощности к затраченной
- b) отношение затраченной мощности к полезной
- c) отношение полезной работы к затраченной\*
- d) отношение затраченной работы к полезной

## МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

### 1. Какой чугун называется «белым»:

- a) белого цвета
- b) в котором весь углерод или его часть содержится в виде графита
- c) в котором весь углерод находится в химически связанном состоянии\*
- d) в котором металлическая основа состоит из феррита

### 2. Что такое фуллерен:

- a) форма углерода
- b) форма железа
- c) химическое соединение меди и углерода
- d) химическое титана и алмазита

### 3. Твердый раствор углерода в альфа-железе называется:

- a) феррит\*
- b) ледибурит
- c) цементит
- d) феррариум

### 4. Какие из перечисленных марок стали относятся к быстрорежущим:

- a) T15K6
- b) P6M5 \*
- c) Y10
- d) 65ГС

### 5. Какой из приведенных ниже сплавов относится к «черным»: а) медь.

- b) коррозионно-стойкая сталь \*
- c) олово
- d) дуралюминий

### 6. Твердость – это...:

- a) способность металла образовывать сварной шов, без трещин.
- b) способность материала сопротивляться внедрению в него, более твердого тела \*
- c) свойство тел проводить с той или иной скоростью тепло при нагревании.
- d) явление разрушения при многократном действии нагрузки.

### 7. Определите вредные примеси в железоуглеродистых сплавах:

- a) кислород
- b) сера \*
- c) никель
- d) углерод

**8. Определите химические элементы, улучшающие качество железоуглеродистых сплавов:**

- a) водород
- b) магний
- c) сера
- d) марганец \*

**9. Силумин относится к:**

- a) алюминиевым сплавам\*
- b) никелевым сплавам
- c) бронзовым сплавам
- d) титановым сплавам

**10. Маркой низкоуглеродистой стали является:**

- a) Ст3 \*
- b) сталь 45
- c) У7А
- d) X15 H2

**11. Процесс термической обработки, при котором выполняется нагрев металла с последующим быстрым охлаждением, называется:**

- a) закалка \*
- b) отпуск
- c) отжиг
- d) нормализация

**12. К какой группе металлов принадлежит железо и его сплавы:**

- a) к тугоплавким
- b) к черным\*
- c) к диамагнетикам
- d) к металлам с высокой удельной прочностью

**13. Какая из структурных составляющих железоуглеродистых сплавов обладает наибольшей твердостью:**

- a) аустенит
- b) перлит
- c) феррит
- d) цементит\*

**14. Какие железоуглеродистые сплавы называют чугунами:**

- a) содержащие углерода больше 0,8%
- b) содержащие углерода больше 0.02%
- c) содержащие углерода больше 2.14%\*
- d) содержащие углерода больше 1.2%



**15. Как называют металлы с температурой плавления выше температуры плавления железа:**

- a) Тугоплавкие \*
- b) благородные
- c) черные
- d) редкоземельные

**16. В какой из приведенных ниже групп содержат только легкоплавкие металлы:** а) индий, магний

- b) сурьма, никель \*
- c) цинк, кобальт

**17. Какова температура плавления железа:**

- a)  $1539^{\circ}\text{C}^*$
- b)  $797^{\circ}\text{C}$
- c)  $185^{\circ}\text{C}$
- d)  $1235$

**ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ  
«ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА»**

**№ 15.00.00. Машиностроение**

1.	15.02. 08 Технология машиностроения (N 350 от 18 апреля 2014 г.)
2.	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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
	ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
	ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
	ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

**2. ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА**

3.	Задача 1.	<p>Критерии оценки</p> <p>Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста</p> <p>№ Критерии оценки Количество баллов</p> <p>1. Качество письменной речи 0-3</p> <p>2. Грамотность 0-2</p> <p>По критерию <b>«Качество письменной речи»</b> ставится:</p> <p><b>3 балла</b> – 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.</p> <p><b>2 балла</b> - 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</p>	<p>Максимальный балл <b>5 баллов</b></p>
4.	Задача 2.	<p>Критерии оценки</p> <p>«Перевод профессионального текста (сообщения)» (ответы</p>	<p>Максимальный балл <b>5 баллов</b></p>

	<p>на вопросы, аудирование, выполнение действия)</p> <p>№ Критерии оценки Количество баллов</p> <p>1. Глубина понимания текста 0-4</p> <p>2. Независимость выполнения задания 0-1 По критерию «Глубина понимания текста» (в содержание индикаторов выполнения добавляется информация, касающаяся особенностей профиля) ставится:</p> <p><b>4 балла</b> – участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;</p> <p><b>3 балла</b> – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту; <b>2 балла</b> – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту; <b>1 балл</b> - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту</p> <p><b>0 баллов</b> - участник не может выполнить поставленную задачу.</p> <p>По критерию «Независимость выполнения задания» (в содержание индикаторов выполнения добавляется информация, касающаяся особенностей профиля) ставится:</p> <p><b>1 балл</b> – участник умеет использовать информацию для решения поставленной задачи самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p><b>0 баллов</b> - полученную информацию для решения поставленной задачи участник может использовать только при посторонней помощи.</p>	
--	---	--

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!**

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

**ВАРИАНТ 1**

**MACHINE-BUILDING**

Machine-building deals with the design, construction and operation of machines and devices of all kinds and research and sciences upon which they depend.

There are two main trends in modern machine-building. Firstly, it is automation, including the creation of unmanned industries. Secondly, raising the reliability and extending the service life of machines.

We need automated machines that are versatile and programmable and can make different things according to computer instructions. That's why computerization is another important trend in machine-building technology.

The machine-tool is the original source of every object in our industrialized world. Automobiles, airplanes, diesel locomotives, washing machines, electric stoves and radio-sets are made by machine tools. But without the engineer no machine-tool could function.

To design various types of machine-tools engineers must have deep knowledge of theoretical sciences connected with their future specialty.

Demand for qualified engineers is high. Mechanical engineers have a wider range of job opportunities. They may be management, sales, research, design or production engineers both in heavy and light industry. They can also work in service industries such as transport and gas, water and electricity.

**Answer the questions:**

1. What does machine-building deal with?
2. What are the main trends in modern machine-building?
3. What is the third important trend in machine-building?
4. What is the source of all objects in our industrialized world?
5. What are the job opportunities for mechanical engineers?

**ВАРИАНТ 2  
MACHINE-TOOLS**

The machine-tool is the principal manufacturing equipment in a machine shop. It is essential in the manufacture of every product.

One of the simplest tools is the ordinary drilling machine. It consists of a spindle which imparts rotary motion to the drilling tool, mechanism for feeding the tool into the work, a table on which the work rests, and a frame.

A milling machine is a machine-tool that removes metal as the work is fed against a rotating cutter.

The lathe is a machine-tool which can perform a wide variety of operations. It is primarily used for turning and boring operations. In addition, the lathe can be used for drilling, reaming, tapping and, by employing suitable adapters, operations of milling and grinding may be carried out without difficulty.

The lathe is the oldest machine-tool, but it is still widely used. There are many types of lathes that differ in their size, design, method of drive, arrangement of gears and purpose.

There are also screw machines, boring mills, crankshaft lathes, wheel lathes, etc.

**Answer the questions:**

1. What is the machine-tool?
2. What parts does the ordinary drilling machine consist of?
3. What machine-tool removes metal with a rotating cutter?
4. What operations can the lathe be used for?
5. What do many types of lathes differ in?

**ВАРИАНТ 3  
MILLING MACHINES**

Milling is the process of removing metal with rotating cutters.

The essential features of most milling machines are a power-driven table on which the work is done and a spindle carrying one or more multiple-toothed cutters, slots or grooves.

The horizontal milling machine consists of a main casting in which the spindle and its gear drive and the gear-box are mounted. On the front of this casting is a vertical V-guide on which the knee is mounted. The knee is raised or lowered by a telescopic jack screw. A saddle slides from front to back on V-guides on the top of the knee. The work table is mounted in V-guides on the saddle. The table is provided with movement in two directions at a right angle to each other in the horizontal plane, and with vertical movement relative to the cutter, whose height is permanently fixed.

The cutter is mounted on an arbor and held in the desired position by spacing washers and a locking nut.

**Answer the questions:**

1. What is milling?
2. What are the essential features of most milling machines?
3. What does the horizontal milling machine consist of?
4. What is the knee moved by?
5. How does the work table move?

**ВАРИАНТ 4  
LATHE**

The lathe is the most general and useful of all machine-tools and is used in producing many types of machine parts.

In machining operations on lathes, the work is rotated, while the cutting tool has a linear feed motion.

Although there are many types of lathes employed in industry, they have many units and parts in common. The principle units of an engine lathe are the bed, headstock, tailstock, feed gear box, apron and carriage. All the principle units of the lathe are mounted on the bed. The lathe has ways along which the carriage and tailstock traverse. The work is clamped and rotated by the headstock which contains the spindle and speed gear box. In all lathes work it is the most important to clamp the work and the tool as firmly as possible.

These separate parts and mechanisms of the lathe can be maintained in proper operating condition only by attentive care.

**Answer the questions:**

1. What machine-tools are the most general?
2. Where is the lathe used?
3. What are the main parts of an engine lathe?
4. Where are all the principle units of the lathe mounted?
5. What does the headstock contain?

**ВАРИАНТ 5**

## DRILLING MACHINES

Drilling machines which are used mainly for drilling holes in machine parts, are made in many different types designed for handling the various classes of work.

The upright drilling machine is the type most commonly used, and the name applied to this class indicates that the general design of the machine is vertical, and also that the drill spindle is in a vertical position.

The radial drilling machine. The main advantage of a radial machine is that the drill can be moved over the work to any desired position, so that a large number of holes can be drilled in the work without moving it.

This sensitive drill is a small machine of light construction, which possesses sensitive qualities which are of value in drilling holes in delicate work.

The multiple-spindle type is built in both vertical and horizontal design. It can perform a number of operations on a component without the necessity of changing tools.

### Answer the questions:

1. What are drilling machines used for?
2. What type of drilling machine is the type most commonly used?
3. What is the main advantage of a radial drilling machine?
4. What type has both vertical and horizontal design?
5. What drilling machine possesses sensitive qualities?

### 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям),

1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям) (N 344 от 18 апреля 2014 г.)
2.	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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
	ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.
	ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.
	ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения
	ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.
1.	ОГСЭ.03. Иностранный язык

### 2. ПЕРЕВОД ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТЕКСТА

3.	Задача 1.	<p>Критерии оценки</p> <p>Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста</p> <p>№ Критерии оценки Количество баллов</p> <p>1. Качество письменной речи 0-3</p> <p>2. Грамотность 0-2</p> <p>По критерию «<b>Качество письменной речи</b>» ставится:</p> <p><b>3 балла</b> – 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.</p> <p><b>2 балла</b> - 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</p>	<p>Максимальный балл <b>5 баллов</b></p>
----	-----------	---	--

		<p>русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.</p> <p><b>1 балл</b> – 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. <b>0 баллов</b> – текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.</p> <p>По критерию «Грамотность» ставится <b>2 балла</b> – в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);</p> <p><b>1 балл</b> – в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);</p> <p><b>0 баллов</b> – в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).</p>	
--	--	--	--



4.	Задача 2.	<p>Критерии оценки «Перевод профессионального текста (сообщения)» (ответы на вопросы, аудирование, выполнение действия)</p> <p>№ Критерии оценки Количество баллов</p> <p>1. Глубина понимания текста 0-4</p> <p>2. Независимость выполнения задания 0-1 По критерию «Глубина понимания текста» (в содержание индикаторов выполнения добавляется информация, касающаяся особенностей профиля) ставится:</p> <p><b>4 балла</b> – участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;</p> <p><b>3 балла</b> – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту; <b>2 балла</b> – участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту; <b>1 балл</b> - участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50%</p>	Максимальный балл <b>5 баллов</b>
		<p>незнакомых слов по контексту</p> <p><b>0 баллов</b> - участник не может выполнить поставленную задачу.</p> <p>По критерию «Независимость выполнения задания» (в содержание индикаторов выполнения добавляется информация, касающаяся особенностей профиля) ставится:</p> <p><b>1 балл</b> – участник умеет использовать информацию для решения поставленной задачи самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p><b>0 баллов</b> - полученную информацию для решения поставленной задачи участник может использовать только при посторонней помощи.</p>	

**ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!**

**АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК**

## **BAPIAHT 1 MACHINE-BUILDING**

Machine-building deals with the design, construction and operation of machines and devices of all kinds and research and sciences upon which they depend.

There are two main trends in modern machine-building. Firstly, it is automation, including the creation of unmanned industries. Secondly, raising the reliability and extending the service life of machines. We need automated machines that are versatile and programmable and can make different things according to computer instructions. That's why computerization is another important trend in machine-building technology.

The machine-tool is the original source of every object in our industrialized world. Automobiles, airplanes, diesel locomotives, washing machines, electric stoves and radio-sets are made by machine tools. But without the engineer no machine-tool could function.

To design various types of machine-tools engineers must have deep knowledge of the theoretical sciences connected with their future specialty.

Demand for qualified engineers is high. Mechanical engineers have a wider range of job opportunities. They may be management, sales, research, design or production engineers both in heavy and light industry. They can also work in service industries such as transport and gas, water and electricity.

### **Answer the questions:**

1. What does machine-building deal with?
2. What are the main trends in modern machine-building?
3. What is the third important trend in machine-building?
4. What is the source of all objects in our industrialized world?
5. What are the job opportunities for mechanical engineers?

## **BAPIAHT 2 MACHINE-TOOLS**

The machine-tool is the principal manufacturing equipment in a machine shop. It is essential in the manufacture of every product.

One of the simplest tools is the ordinary drilling machine. It consists of a spindle which imparts rotary motion to the drilling tool, mechanism for feeding the tool into the work, a table on which the work rests, and a frame.

A milling machine is a machine-tool that removes metal as the work is fed against a rotating cutter.

The lathe is a machine-tool which can perform a wide variety of operations. It is primarily used for turning and boring operations. In addition, the lathe can be used for drilling, reaming, tapping and, by employing suitable adapters, operations of milling and grinding may be carried out without difficulty.

The lathe is the oldest machine-tool, but it is still widely used. There are many types of lathes that differ in their size, design, method of drive, arrangement of gears and purpose.

There are also screw machines, boring mills, crankshaft lathes, wheel lathes, etc.

**Answer the questions:**

1. What is the machine-tool?
2. What parts does the ordinary drilling machine consist of?
3. What machine-tool removes metal with a rotating cutter?
4. What operations can the lathe be used for?
5. What do many types of lathes differ in?

**ВАРИАНТ 3  
MILLING MACHINES**

Milling is the process of removing metal with rotating cutters.

The essential features of most milling machines are a power-driven table on which the work is done and a spindle carrying one or more multiple-toothed cutters, slots or grooves.

The horizontal milling machine consists of a main casting in which the spindle and its gear drive and the gear-box are mounted. On the front of this casting a vertical V-guide on which the knee is mounted. The knee is raised or lowered by a telescopic jack screw. A saddle slides from front to back on V-guides on the top of the knee. The work table is mounted in V-guides on the saddle. The table is provided with movement in two directions at right angles to each other in the horizontal plane, and with vertical movement relative to the cutter, whose height is permanently fixed.

The cutter is mounted on an arbor and held in the desired position by spacing washers and a locking nut.

**Answer the questions:**

1. What is milling?
2. What are the essential features of most milling machines?
3. What does the horizontal milling machine consist of?
4. What is the knee moved by?
5. How does the work table move?

**ВАРИАНТ 4  
LATHE**

The lathe is the most general and useful of all machine-tools and is used in producing many types of machine parts.

In machining operations on lathes, the work is rotated, while the cutting tool has a linear feed motion.

Although there are many types of lathes employed in industry, they have many units and parts in common. The principle units of an engine lathe are the bed, headstock, tailstock, feed gearbox, apron and carriage. All the principle units of the lathe are mounted on the bed. The lathe has ways along which the carriage and tailstock traverse. The work is clamped and rotated by the headstock which contains the spindle and speed gearbox. In all lathes work it is the most important to clamp the work and the tool as firmly as possible.

These separate parts and mechanisms of the lathe can be maintained in proper operating condition only by attentive care.

**Answer the questions:**

1. What machine-tools are the most general?
2. Where is the lathe used?
3. What are the main parts of an engine lathe?
4. Where are all the principle units of the lathe mounted?
5. What does the headstock contain?

**ВАРИАНТ 5  
DRILLING MACHINES**

Drilling machines which are used mainly for drilling holes in machine parts, are made in many different types designed for handling the various classes of work.

The upright drilling machine is the type most commonly used, and the name applied to this class indicates that the general design of the machine is vertical, and also that the drill spindle is in a vertical position.

The radial drilling machine. The main advantage of a radial machine is that the drill can be moved over the work to any desired position, so that a large number of holes can be drilled in the work without moving it.

The sensitive drill is a small machine of light construction, which possesses sensitive qualities which are of value in drilling holes in delicate work.

The multiple-spindle type is built in both vertical and horizontal design. It can perform a number of operations on a component without the necessity of changing tools.

**Answer the questions:**

1. What are drilling machines used for?
2. What type of drilling machine is the type most commonly used?
3. What is the main advantage of a radial drilling machine?
4. What type has both vertical and horizontal design?
5. What drilling machine possesses sensitive qualities?

## ПАСПОРТ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ

### «ЗАДАНИЕ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА»

<b>15.00.00. Машиностроение</b>			
<b>№ п/п</b>	15.02. 08 Технология машиностроения (N 350 от 18 апреля 2014 г.)		
4	<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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>		
5	<p>ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.</p> <p>МДК.02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения</p>		
6	<b>ЗАДАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ КОЛЛЕКТИВА</b>		
	<p>Задача 1. Расчетная или аналитическая часть</p>	<p>Критерии оценки</p> <p>Продолжительность смены (в часах) 1</p> <p>Возможное количество деталей, изготовленных за одну смену, 1</p> <p>две смены 1</p> <p>Количество дней, необходимое для изготовления указанного объема партий деталей 2</p>	<p>Максимальный балл</p> <p>5 баллов</p>

### Задача 2. Создание служебной записки

Критерии оценки:		Максимальный балл 5 баллов
Наличие реквизитов:		
- адресат	0,2	
- Информация об авторе документа	0,2	
- Наименование документа	0,2	
- Заголовок к тексту	0,2	
- Дата документа	0,2	
- Подпись и расшифровка подписи составителя документа	0,2	
Текст служебной записки		
Соблюдение структуры текста		
- основание,	0,5	
- анализ ситуации,	0,5	
- выводы и предложения	0,5	
Содержательные требования к тексту		
- точность,	0,5	
- логичность,	0,5	
- аргументированность текста.	0,5	
Microsoft Word		
Применение опции форматирования	0,1	
Шрифт (Times New Roman)	0,1	
Размер шрифта (14)	0,1	
Заглавные буквы в наименовании документа	0,1	
Разреженный межсимвольный интервал в наименовании документа	0,1	
Отступы в абзацах (интервал 6 пт)	0,1	
Выравнивание текста по ширине	0,1	
Межстрочный интервал (1,5 пт)	0,1	
Поля документа(верхнее – 1,5см; ниж- нее – 2,0см; левое – 2,5см; правое – 1,5см. )	0,1	

## **ВАРИАНТ 1.**

Акционерное общество «Спецмашмонтаж» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор АО «Спецмашмонтаж» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании АО «Спецмашмонтаж» двух партий деталей «Вал» в количестве 700 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представленному заказчиком чертежу в количестве  $N_1 = 400$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 300$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты АО «Спецмашмонтаж» должны внести изменения: изменить размер резьбы M22x1,5-7H на резьбу соответствующей размеру сопрягаемой резьбы M24x1,5-6g. Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 18 рабочих дней.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучнокалькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 19,5 минуты, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.

Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

## **ВАРИАНТ 2.**

«СпецТехМаш» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор ООО «СпецТехМаш» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании ООО «СпецТехМаш» двух партий деталей «Полумуфта» в количестве 1100 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представленному заказчиком чертежу в количестве  $N_1 = 600$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 500$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты ООО «СпецТехМаш» должны внести изменения: изменить класс точности отверстия  $\varnothing 60H7$  на  $\varnothing 60H9$ . Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 22 рабочих дней.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучнокалькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 18,9 минут, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.

Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

### **ВАРИАНТ 3.**

Общество с ограниченной ответственностью «ТатПромХолдинг» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор ООО «ТатПромХолдинг» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании ООО «ТатПромХолдинг» двух партий деталей «Крышка» в количестве

800 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представ-

ленному заказчиком чертежу в количестве  $N_1 = 400$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 400$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты ООО «ТатПромХолдинг» должны внести изменения: изменить параметры шероховатости торцевой поверхности  $Ra=12,5$  мкм на  $Ra=6,3$  мкм.

Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 17 рабочих дней.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучно-333калькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 19 минут, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.

Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

### **ВАРИАНТ 4.**

«Литмашприбор» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Евро-пейский рынки. Директор ООО «Литмашприбор» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании ООО «Литмашприбор» двух партий деталей «Шестерня» в количестве 1000 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представленному заказчиком чертежу в

количестве  $N_1 = 500$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 500$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты ООО «Литмашприбор» должны внести изменения: изменить размер резьбы М8-7Н на резьбу М10-7Н.

Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 34 рабочих дня.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучнокалькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 40,4 минуты, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.



Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

### **ВАРИАНТ 8.**

«Челябметмаш» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор ООО «Челябметмаш» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании ООО «Челябметмаш» двух партий деталей «Ступица» в количестве 1000 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представленному заказчиком чертежу в количестве  $N_1 = 500$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 500$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты ООО «Челябметмаш» должны внести изменения: изменить размер детали  $\varnothing 70h14$  на  $\varnothing 75h14$ . Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 28 рабочих дней.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучнокалькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 22 минуты, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.

Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

5

### **ВАРИАНТ 6.**

«Гиада» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор ООО «Гиада» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании ООО «Гиада» двух партий деталей «Шестерня» в количестве 800 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представленному заказчиком чертежу в количестве  $N_1 = 400$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 400$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты ООО «Гиада» должны внести изменения: изменить размер резьбы М10-7Н на резьбу М8-7Н.

Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 28 рабочих дней.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучнокалькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 33,5 минуты, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.

Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

## **ВАРИАНТ 7.**

Общество с ограниченной ответственностью «МРК» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор ООО «МРК» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании ООО «МРК» двух партий деталей «Крышка» в количестве 1000 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представленному заказчиком

чертежу в количестве  $N_1 = 500$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 500$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты ООО «МРК» должны внести изменения: изменить параметры шероховатости торцевой поверхности  $Ra = 12,5$  мкм на  $Ra = 6,3$  мкм.

Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 20 рабочих дней.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучнокалькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 10,7 минут, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.

Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

67

## **ВАРИАНТ 8.**

Акционерное общество «УРАЛ-деталь» занимается изготовлением и поставкой деталей точной механообработки на Российский и Европейский рынки. Директор АО «УРАЛ-деталь» получил письмо от иностранного заказчика, с просьбой рассмотреть возможность изготовления на оборудовании АО «УРАЛ-деталь» двух партий деталей «Вал» в количестве 900 штук. Первую партию деталей необходимо изготовить по представленному заказчиком чертежу в

количестве  $N_1 = 400$  штук. Вторую партию деталей в количестве  $N_2 = 500$  штук необходимо изготовить на основе чертежа, в который специалисты АО «УРАЛ-деталь» должны внести изменения: изменить размер резьбы  $M22 \times 1,5-7H$  на резьбу соответствующей размеру сопрягаемой резьбы  $M24 \times 1,5-6g$ . Заказчик просит рассмотреть возможность изготовления двух партий деталей в течение 28 рабочих дней.

Задача: Определите срок изготовления партий деталей при 1 и 2 сменном режиме работы предприятия, если известно, что штучнокалькуляционное время для изготовления одной детали для первой и второй партии 28,9 минуты, продолжительность одной смены составляет 8 часов. Определите, при каких условиях работы коллектива будет возможно выполнить требования заказчика.

Вывод оформите в виде служебной записки, составленной от лица техника, адресованной начальнику цеха.

68

## ПАСПОРТ

### ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ИНВАРИАНТНОЙ ЧАСТИ II УРОВНЯ

п/п	15.00.00. Машиностроение
1	<p>15.02. 08 Технология машиностроения (N 350 от 18 апреля 2014 г.)</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 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>
	<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p> <p>ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции. ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.</p> <p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей. ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.</p> <p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p> <p>ОП.01. Инженерная графика</p> <p>ОП.08. Технология машиностроения</p> <p>ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин</p> <p>ПМ 03. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля</p>

## РАЗРАБОТАТЬ 3D МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ, ОФОРМИТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ.

### ЗАДАНИЕ 1

**Задание 1** заключается в разработке 3D модели по чертежу детали с использованием системы автоматизированного проектирования программы ADEM-8.1 (или иных CAD\CAM систем Компас или Вертикаль, который участник может привезти с собой) и в разработке комплекта технологической документации технологического процесса по этому чертежу.

Продолжительность выполнения профессионального задания составляет 3 часа и оценивается в 35 баллов.

РАЗРАБОТАТЬ 3D МОДЕЛЬ ДЕТАЛИ, ОФОРМИТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ.		
<b>Задача 1</b> По предоставленному чертежу детали разработать рабочий чертеж детали 3D модель и технологический процесс изготовления детали. Работа выполняется в CAD\CAM системе.	<b>Критерии оценки:</b> выполнение чертежа согласно требованиям ЕСКД. - исправление ошибок, допущенных в исходном чертеже. -рациональность технологических решений при разработке операции владение САПР -правильность оформления операционной карты согласно установленной формы -правильность оформления карты эскизов согласно установленной формы -выполнение 3D модели детали	Максимальный балл  <b>35 баллов</b>

Оценочный лист

Задача 1: №\_\_ Разработайте технологическую операцию изготовления детали и заполните операционную карту эскиза.

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.

	Разработайте технологический процесс изготовления детали и заполните операционную карту, карту эскиза	Максимальный Балл-35 баллов	Снятие баллов	Назначено баллов
№	Операционная карта	Максимальный Балл-25 баллов		
1	В операционной карте заполнены все верно все необходимые графы (кроме граф норм времени и режимов резания): разработчик, наименование детали, номер и наименование операции, материал, масса детали, профиль и размеры, обозначения программы, оборудования, СОЖ. За 1 незаполненную графу снятие 0.5 балла	5		
2	В операционной карте указаны все необходимые виды переходов -установить заготовку ; -ввести управляющую программу; -выставить координаты нулевой точки; -технологические переходы; -снять заготовку; За отсутствие вида перехода снимается 0.2 балла	3		
3	В тексте технологических переходов перечислены все необходимые поверхности с указанием размеров. Снятие 0.4 балла за 1 неуказанную поверхность (неверно указанную )	3		
4	В технологических переходах указаны необходимые параметры обработки (диаметр, ширина, глубина, длина резания, число проходов, на все обрабатываемые поверхности (без указания режимов резания) Снятие 0.3 балла за неуказанную (неверно указанную ) параметры к 1 поверхности.	3		
5	Выбор приспособления произведен в соответствии с видом обработки, формой, габаритными размерами, техническими требованиями к детали, а также производства. Снятие 0.4 баллов за 1 неверный выбор.	3		
6	Выбор материала, вида, конструкции, размеров режущего инструмента	4		

	произведен в соответствии с видом обработки, размерами обрабатываемой поверхности, свойствами обрабатываемой поверхности, свойствами обрабатываемого материала, требуемой точности обработки и величиной шероховатости поверхности. Снятие 0.4 баллов за 1 неверный выбор инструмента			
7	Выбранный мерительный инструмент дает возможность провести измерения с требуемой точностью. Снятие 0.2 балла за 1 инструмент	2		
8	Имеется 3D модель детали	1		
	<b>Карта эскизов</b>	Максимальный балл-10 баллов		
1	На эскизе заготовка представлена в рабочем положении	1		
2	На эскизе условными обозначениями указаны технические базы	1		
3	Обрабатываемые поверхности выделены утолщённой линией	2		
4	Указаны все необходимые размеры. Снятие 0.1 балла за 1 неуказанный размер	2		
5	Все выдерживаемые размеры проставлены с предельными отклонениями. Снятие 0.1балла за 1 неуказанный параметр	2		
6	Условными обозначениями показаны шероховатость поверхностей при обработке на данной операции, технические требования. Снятие 0.1 балла за 1 неоказаний параметр	2		
			Итого:	

**ПАСПОРТ  
ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ II УРОВНЯ**

№ п/п	Характеристики ФГОС СПО	Характеристики профессионального стандарта (при наличии)
1	15.02. 08 Технология машиностроения (N 350 от 18 апреля 2014 г.)	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ Специалист по технологиям материалообработывающего производства УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от « 08» сентября 2014 г. № 615н
2	ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин Пм 02. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения	Указание на уровень квалификации - 5
3	<p>ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей</p> <p>ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.</p> <p>ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей</p> <p>ПК 2.1. Планировать и организовывать работу структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.2. Руководить работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 2.3. Анализировать процесс и результаты деятельности подразделения.</p> <p>ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.</p> <p>ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.</p>	<p>А. Технологическая подготовка производства изделий</p> <p>А/01.5 Обеспечение технологичности конструкции изделий машиностроения низкой сложности -</p> <p>А/03.5 Разработка технологических процессов изготовления</p> <p>А/04.5 Контроль и управление технологическими процессами изготовления изделий машиностроения низкой сложности</p>



4	МДК.01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин МДК.01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении МДК.02.01. Планирование и организация работы структурного подразделения МДК.03.01. Реализация технологических процессов изготовления деталей МДК.03.02. Контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации
---	---

**Изготовление детали на токарном станке с ЧПУ SK 6140J/1000 стойка FANUC 0i-TC**

**ЗАДАЧА 2**

<b>ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ</b>			
	<b>Задача 2</b> На основе управляющей программы необходимо изготовить деталь согласно чертежу на токарном станке с ЧПУ DEKA SK 6140J/1000 стойка Fanuc 0iTC	<b>Критерии оценок</b> осуществляется исходя от количества обработанных элементов по заданному чертежу.	Максимальный балл <b>35 баллов</b>

Оценочный лист участника № \_\_\_\_  
**Задача 2:** Работы на токарных станках с ЧПУ

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О. участника)

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Время начала \_\_\_\_\_

Время окончания \_\_\_\_\_

№ позиции	Максимальное кол - во баллов	Критерии выполнения	Способ оценки позиции	Результат выполнения	Баллы
<b>Основные размеры</b>					
1		Оцениваемый размер	Да/Нет		
2		Оцениваемый размер	Да/Нет		
3		Оцениваемый размер	Да/Нет		
4		Оцениваемый размер	Да/Нет		
5		Оцениваемый размер	Да/Нет		
6		Оцениваемый размер	Да/Нет		
7		Оцениваемый размер	Да/Нет		
8		Оцениваемый размер	Да/Нет		
9		Оцениваемый размер	Да/Нет		
10		Оцениваемый размер	Да/Нет		

<b>**</b>	<b>Максимальное возможное количество баллов</b>	<b>Результат</b>
-----------	---	------------------

Эксперт: \_\_\_\_\_

Эксперт: \_\_\_\_\_

Эксперт: \_\_\_\_\_

**Задача 2.1** заключается в изготовлении детали на токарном станке с ЧПУ по готовой программе.

Заготовкой для практического задания является пруток диаметром 80, длина 100 мм.

Материал заготовки – алюминий Д16.

Изготовление деталей выполняется на станках моделей DEKA SK 6140 j / 1000 с системой ЧПУ FANUC OI-TC и предусматривает выполнение следующих видов работ:

-Установка и привязка инструмента, согласно программы обработки;

-Обработка детали:

-точение торцов;

-точение цилиндрических  
поверхностей;

-точение конических поверхностей;

-нарезание наружной резьбы.

Точность обработки наружных поверхностей 9...14 квалитеты, шероховатость – Ra 1,25 – Ra6.3мкм.

**Для обработки детали необходимо иметь режущий инструмент:**

резец проходной упорный; резец

подрезной; резец канавочный  $v=4$ мм;

резец резьбовой для метрической

резьбы; Высота резцов 25 мм, длина 95-  
110мм,

**Мерительный инструмент:**

штангенциркуль ШЦ-1-0-125

Микрометр 25-50;

Микрометр 50-75;

Микрометр 75-100;

Штангенрейсмас 0-250;

После выполнения работы деталь маркируется в присутствии конкурсанта одним из членов жюри и передается жюри для контроля точности и качества изготовления. Продолжительность выполнения практического задания 2.1 составляет 2 часа и оценивается в *35 баллов*.

Оценочный лист участника № \_\_\_\_  
**Задача 2.1: Работы на токарных станках с ЧПУ**

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О..участника)

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

Время начала \_\_\_\_\_

Время окончания \_\_\_\_\_

№ позиции	Максимальное кол - во баллов	Критерии выполнения	Способ оценки позиции	Результат выполнения	Баллы
<b>Основные размеры</b>					
1		Оцениваемый размер	Да/Нет		
2		Оцениваемый размер	Да/Нет		
3		Оцениваемый размер	Да/Нет		
4		Оцениваемый размер	Да/Нет		
5		Оцениваемый размер	Да/Нет		
6		Оцениваемый размер	Да/Нет		
7		Оцениваемый размер	Да/Нет		
8		Оцениваемый размер	Да/Нет		
9		Оцениваемый размер	Да/Нет		
10		Оцениваемый размер	Да/Нет		
<b>Второстепенные размеры</b>					
1		Оцениваемый размер	Да/Нет		
2		Оцениваемый размер	Да/Нет		
3		Оцениваемый размер	Да/Нет		
4		Оцениваемый размер	Да/Нет		
5		Оцениваемый размер	Да/Нет		

6		Оцениваемый размер	Да/Нет		
<b>Наличие элементов</b>					
1		Оцениваемый размер	Да/Нет		
2		Оцениваемый размер	Да/Нет		
3		Оцениваемый размер	Да/Нет		
4		Оцениваемый размер	Да/Нет		
<b>Шероховатость</b>					
1		Оцениваемый размер	Да/Нет		
<b>Дефекты и штрафы</b>					
1		Оцениваемый размер	Да/Нет		
2		Оцениваемый размер	Да/Нет		
3		Оцениваемый размер	Да/Нет		
4		Оцениваемый размер	Да/Нет		

<b>**</b>	<b>Максимальное возможное количество баллов</b>	<b>Результат</b>
-----------	---	------------------

Эксперт: \_\_\_\_\_

Эксперт: \_\_\_\_\_

Эксперт: \_\_\_\_\_

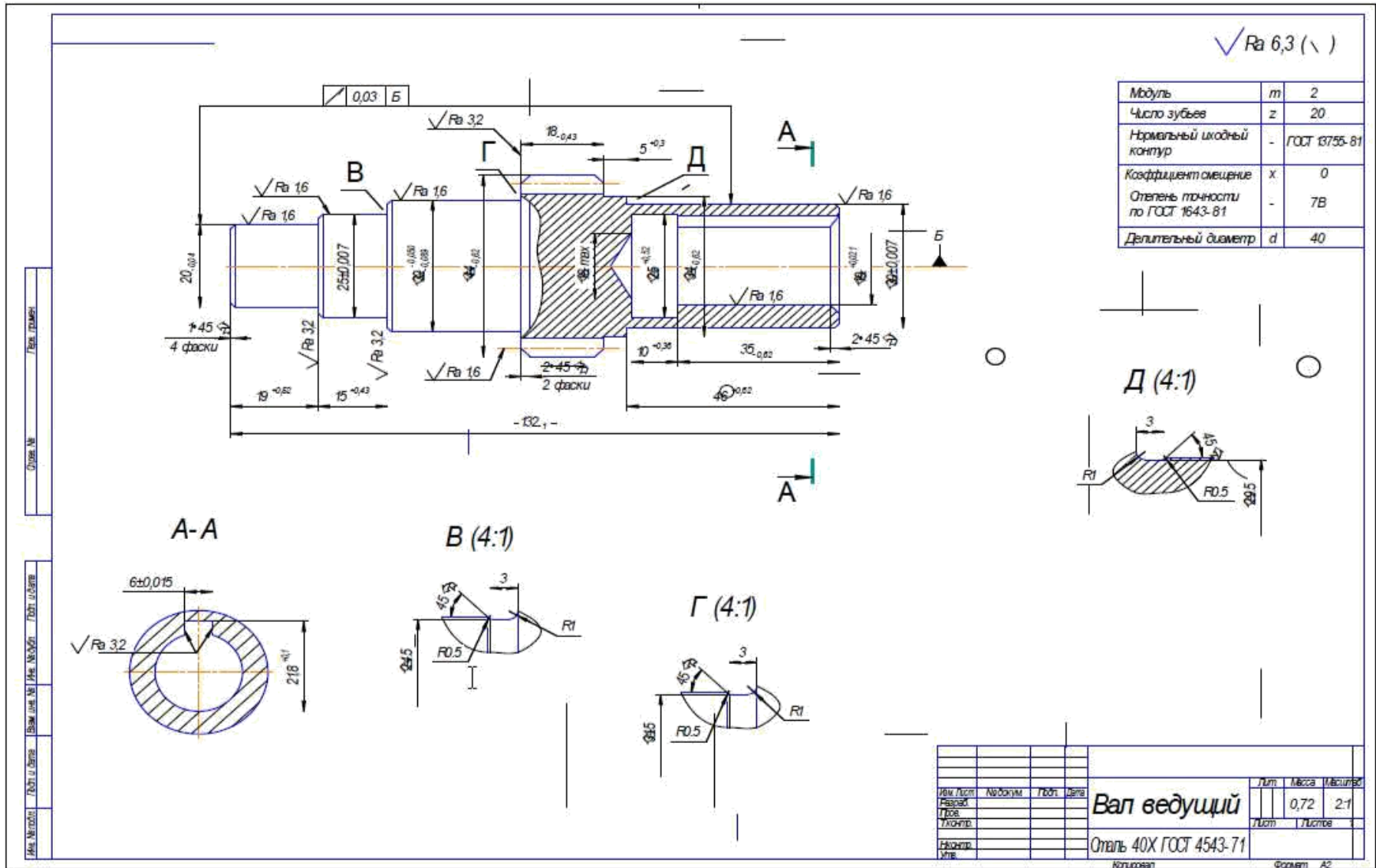




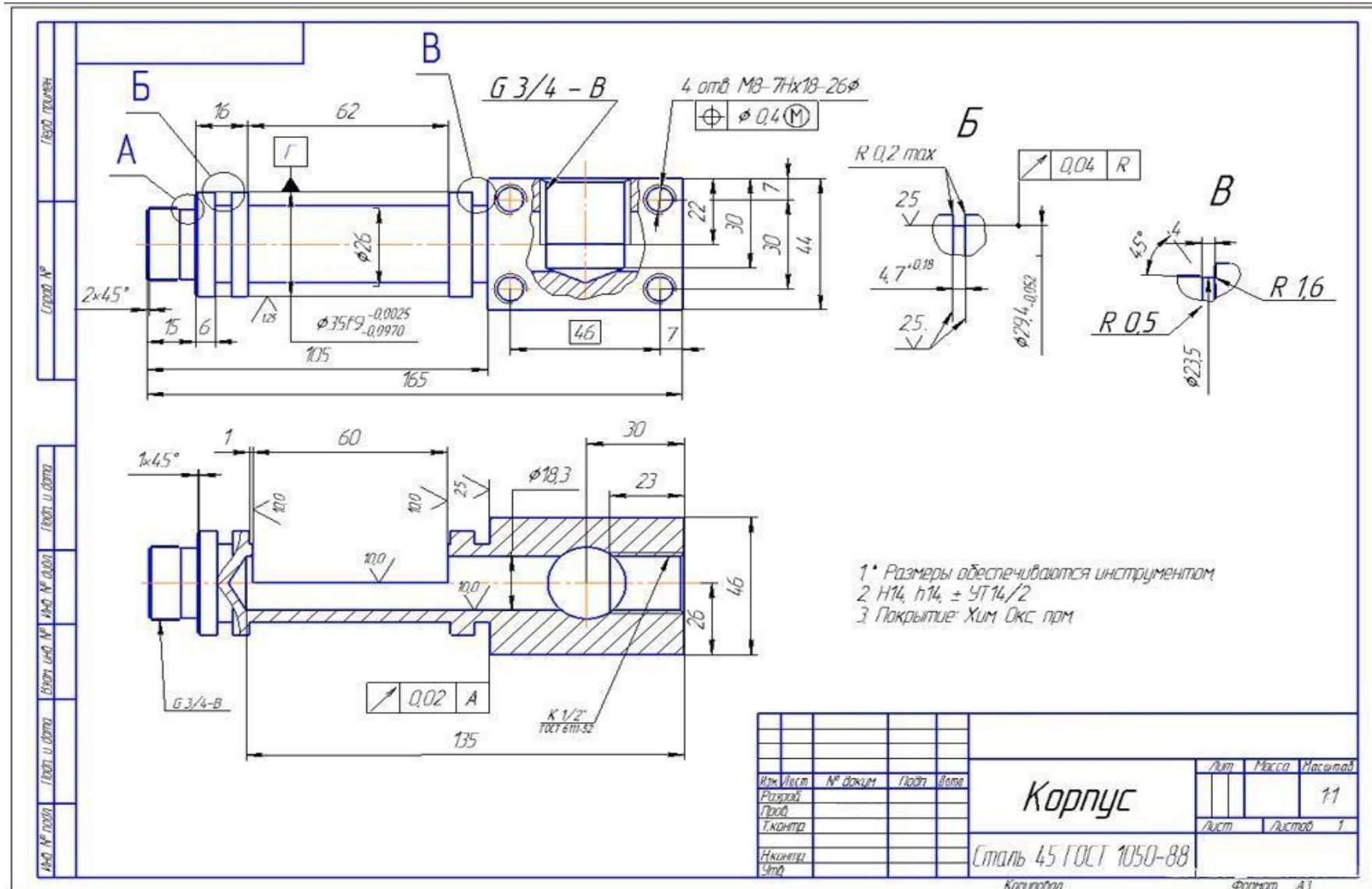




ВАРИАНТ 4.



## ВАРИАНТ 5.



## СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения заданий I уровня  
республиканского этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2022 году

### УГС 15.00.00.МАШИНОСТРОЕНИЕ

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Член (ы) жюри

\_\_\_\_\_ фамилия,  
имя, отчество, место работы

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

\_\_\_\_\_ (подпись члена (ов) жюри)

## ВЕДОМОСТЬ

оценок результатов выполнения практического задания II уровня  
\_\_\_\_\_ республиканского этапа

Всероссийской олимпиады профессионального мастерства в 2024 году

### УГС 15.00.00.МАШИНОСТРОЕНИЕ

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ года

Член(ы) жюри \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество, место работы

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

\_\_\_\_\_ (подпись члена (ов) жюри)

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
оценок результатов выполнения практических заданий II уровня  
республиканского этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2024 год

**УГС 15.00.00.МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Дата «\_\_\_» апреля 20\_\_\_ года

Член (ы) жюри \_\_\_\_\_  
фамилия, имя, отчество, место работы

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

\_\_\_\_\_ (подпись члена (ов) жюри)

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
оценок результатов выполнения практических заданий II уровня  
республиканского этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2024 году

**УГС 15.00.00.МАШИНОСТРОЕНИЕ**

Дата «\_\_\_» апреля 20\_\_\_ года

№ П/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Фамилия, имя отчество участника	Наименование субъекта Российской федерации	Оценка результатов выполнения профессионального комплексного задания в баллах		Итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания	Занятое место(номинация)
				Суммарная оценка за выполнение заданий I уровня	Суммарная оценка за выполнение заданий 2 уровня		
1	2	3	4	5	6	7	8

Председатель рабочей группы

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
фамилия, инициалы

Председатель жюри

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
фамилия, инициалы

Члены жюри:

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
фамилия, инициалы

**Примерное комплексное задание II уровня 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям).**

**Комплексное задание II уровня**

**1. Инвариантная часть профессионального комплексного задания**

Общая часть задания направлена на демонстрацию умений и практического опыта профессиональной деятельности, характерных для всех специальностей УГС МАШИНОСТРОЕНИЕ:

- 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.

Максимальная оценка за выполнение задания общей части Комплексного задания II уровня - 35 баллов.

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.

Таблица 1  
Актуализация задания

№ п/п	15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ
1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), Приказ N 349 от 18.04.2014
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
3.	ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.



4.	ОП 01 Инженерная графика, ОП.07. Электронная техника, ПМ 04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
----	--

Время, отводимое на выполнение задания – 2 ч 30 мин (астрономических) Максимальное количество баллов – 35 баллов.

#### ЗАДАЧА № 4.1

Разработать принципиальную электрическую схему системы регулирования давления в установке получения продукта «Стекловолокно».

*Условия выполнения задачи*

- а) для выполнения задачи участнику Олимпиады предоставляются фрагменты оборудования, описание оборудования (Приложение А), схемы подключений (Приложение Б); алгоритм работы установки получения продукта «продукта «Стекловолокно» (Приложение В)
- б) работа выполняется в программе ADEM; (или программе участника)
- в) принципиальная электрическая схема должна быть выполнена на формате А1, ориентация -горизонтальная;
- г) результат сохраняется в папке Участника №\_\_ в формате \*.adm (или программе участника) и \*.pdf с именем файла «Схема электрическая принципиальная».

#### ЗАДАЧА № 4.2

Оформить перечень элементов принципиальной электрической схемы

*Условия выполнения задачи*

- а) задание выполняется на бланке по ГОСТ 2.701-84;
- б) работа выполняется в программе ADEM;
- в) результат сохраняется в папке Участника №\_\_ в формате \*.adm (или программе участника) и \*.pdf с именем файла «Перечень элементов».

## 2. Вариативная часть профессионального комплексного задания

Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для специальностей 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям). профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом. Учитываются требования профессиональных стандартов: Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства

Максимальная оценка за выполнение задания общей части Комплексного задания II уровня - 35 баллов.

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

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

выполнять работы по наладке систем автоматического управления;

контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации, снимать и анализировать показания приборов; проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов; составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

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

Таблица 2  
Актуализация задания

№ п/п	15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ
1.	15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям), Приказ N 349 от 18.04.2014
2.	1. Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации (по отраслям). 2. Эксплуатация систем автоматизации (по отраслям). 3. Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов (по отраслям).
3.	ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса ПК 2.3. Выполнять работы по наладке систем автоматического управления ПК 3.1. Выполнять работы по эксплуатации систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса ПК 3.2. Контролировать и анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации ПК 3.3. Снимать и анализировать показания приборов ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов

4.	ПМ 02 Организация работ по монтажу, ремонту и наладке систем автоматизации, средств измерений и мехатронных систем, ПМ 03 Эксплуатация систем автоматизации, ПМ 04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
----	---

Время, отводимое на выполнение задания – 2 часа (астрономических) Максимальное количество баллов – 35 баллов.

#### **ЗАДАНИЕ № 5 Моделирование системы автоматизации**

Время, отводимое на выполнение задания – 2 часа (астрономических) Максимальное количество баллов – 35 баллов.

##### **ЗАДАЧА № 5.1**

Разработать программу, моделирующую работу системы регулирования температуры в установке получения продукта **Стекловолокно**

*Условия выполнения задачи:*

Основной рабочий экран в среде LOGO SOFT COMFORT должен включать:

Вход датчиков давления

Выход управления исполнительными органами на гидроприводе  
Сигнальные  
табло

Сигнал аварийного срабатывания (пульсирующие одновременно желтый и красный сигнал Частота пульсирования 1Гц)

#### **Структура оценки заданий**

Таблица 3  
Структура оценки задания

	<b>ЗАДАНИЕ № 4. Разработать принципиальную электрическую схему системы регулирования давления в установке получения продукта «Стекловолокно». , оформить технологическую документацию.</b>	<b>Максимальный балл – 35 баллов</b>
	<b>ЗАДАЧА № 4.1. Разработать принципиальную электрическую схему системы регулирования давления в установке получения продукта «Стекловолокно».</b>	<b>Максимальный балл – 25 баллов</b>
	<b>Критерии оценки:</b>	
1.	Верно подключены провода к выводам RS-485 (8 подключений)	8
2.	Лампочки (5 шт) верно подключены к соответствующим модулям	5

3.	Эмулятор температуры верно подключен к соответствующему модулю	1
4.	Эмулятор давления верно подключен к соответствующему модулю	1
5.	Кнопка «Грибок» верно подключена к соответствующему модулю	1
6.	Фото релеверно подключено к соответствующему модулю	1
7.	Кнопка «Пуск / Стоп» верно подключена к соответствующему модулю	2
8.	Верно подключено питание модулей ввода /вывода (3 шт) и их входов/выходов	6
<b>Снятие баллов</b>		
1	Неверно подключен провод к выводам RS-485. Снятие 1балла за каждое неверное подключение.	1-8
2	Лампочки (5 шт)подключены не верно. Снятие 1 балл за каждую лампу.	1-5
3	Кнопка «Пуск / Стоп» (2контакта) подключена не верно. Снятие за каждый контакт 1 балл.	1-2
4	Не верно подключено питание модулей ввода/вывода (3 шт) или их входов/выходов. Снятие за неверное подключение питания модуля или питания входов/выходов у модуля по 1баллу соответственно.	1-6
	ЗАДАЧА № 4.2. Оформить перечень элементов принципиальную электрическую схему системы регулирования давления в установке получения продукта «Стекловолокно».	<b>Максимальный балл –10 баллов</b>
<b>Критерии оценки:</b>		
1	Верное позиционное обозначение устройства и элементов (20 элементов)	3
2	Верно указано наименование элементов устройства в соответствии с документами (20 элементов)	6
3	Верно указано количество элементов	1
<b>Снятие баллов</b>		
1	Неверное позиционное обозначение устройства и элементов. Снятие 0,15 балла за 1 элемент.	0,15-3
2	Неверно указано наименование элементов устройства. Снятие 0,3 балла за 1 элемент.	0,3-6

<b>3 ДАНИЕ № 5 Разработать программу, моделирующую схему системы регулирования температуры в выпорной установке получения продукта «Нитрата аммония»</b>	<b>Максимальный балл – 35 баллов</b>
--	--------------------------------------

	ЗАДАЧА № 5.1 Разработать программу, моделирующую работу системы регулирования температуры в установке получения продукта Стекловолокно	Максимальный балл – 35 баллов
	<b>Критерии оценки:</b>	
1	Присутствует поясняющие надписи к элементам	7
2	Присутствует Вход датчика температуры	5
3	Присутствует Выход управления исполнительными органами на гидроприводе Всего 2 исполнительных органа.	5
4	Присутствует Сигнальные табло работы установки	6
5	Присутствует Сигнальные табло аварийной работы установки	6
6	Присутствует Сигнальные табло окончания работы установки	6

**Подгруппа 3 - специальностей 15.02.01 Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям),**

**15.02.02 Техническая эксплуатация оборудования для производства электронной техники**

*Предоставляется организаторами олимпиады*

1. Оборудование
  - 1.1. Персональные компьютеры
  - 1.2. Система трёхмерного моделирования ADEM
  - 1.3. Система программирования Siemens logo

## Приложение А Описание оборудования

специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

### Одноканальный блок питания ОВЕН БП30Б-Д3

#### Основные функции



- Преобразование переменного (постоянного) напряжения в постоянное стабилизированное напряжение
- Ограничение пускового тока с помощью терморезистора
- Защита от перенапряжения и импульсных помех на входе с помощью варистора
- Защита от перегрузки, короткого замыкания и перегрева

Входное напряжение блока питания:	
– переменного тока	90...264 В
– постоянного тока	110...370 В
Частота входного переменного напряжения	47...63 Гц
Порог срабатывания защиты по току	не более $1,4I_{max}$
Максимальная выходная мощность	30 Вт
Нестабильность выходного напряжения при изменении напряжения питания	$\pm 0,2\%$
Нестабильность выходного напряжения при изменении тока нагрузки от $0,1 I_{max}$ до $I_{max}$	$\pm 0,2\%$
Рабочий диапазон температур	$-20...+50\text{ }^{\circ}\text{C}$
Коэффициент температурной нестабильности выходного напряжения в рабочем диапазоне температур	$\pm 0,015\% / ^{\circ}\text{C}$
Электрическая прочность изоляции:	
– вход - выход (действующее значение)	3 кВ
– вход - корпус (действующее значение)	1,5 кВ

Уровень радиопомех	по ГОСТ Р 51527 группа С
Тип и габаритные размеры корпуса	ДЗ, 54x90x58 мм
Степень защиты корпуса (со стороны передней панели)	IP20

## Модуль ввода аналоговых сигналов MB110-8A



### Назначение прибора

Прибор предназначен для измерения аналоговых сигналов, преобразования измеренных параметров в значение физической величины и последующей передачи этого значения по сети RS-485.

### Характеристики прибора ОВЕН MB110-8A

Наименование	Значение
Напряжение питания:	от 90 до 264 В переменного тока (номинальное напряжение 220 В) частотой от 47 до 63Гц или от 20 до 375 В постоянного тока (номинальное напряжение 24 В)
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Количество аналоговых входов	8
Время опроса одного входа*:	
термометры сопротивления, с, не более	0,9
термоэлектрические преобразователи и унифицированные сигналы постоянного напряжения и тока, с, не более	0,6



Предел основной приведенной погрешности при измерении: термоэлектрическими преобразователями, % термометрами сопротивления и унифицированными сигналами	$\pm 0,5$
постоянного напряжения и тока, %	$\pm 0,25$
Электрическая прочность изоляции цепей, В	1500
Интерфейс связи с компьютером	RS-485
Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/сек	115200
Протокол связи, используемый для передачи информации	ОВЕН; ModBus-RTU; ModBus-ASCII; DCON
Степень защиты корпуса	IP20 со стороны передней панели,  IP00 со стороны клеммной колодки
Габаритные размеры прибора, мм, не более	63x110x73
Масса прибора, кг, не более	0,5
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50 000



### Модуль дискретного вывода ОВЕН МУ110-8Р

#### Основные особенности модуля дискретного вывода ОВЕН МУ110-8Р

- 8 каналов дискретного вывода
- Типы выходных элементов: Р – э/м реле 4 А ~250 В или =24 В
- Возможность выдачи ШИМ-сигнала с любого выхода

- Напряжение питания\*: ~220 В и =24 В (универсальный источник питания)

#### Характеристики модуля дискретного вывода ОВЕН МУ110-8Р

Наименование	Значение
Потребляемая мощность, ВА, не более	6
Количество дискретных выходных элементов	8
Интерфейс связи с компьютером	RS-485
Максимальная скорость обмена по интерфейсу RS-485, бит/сек	115200
Протокол связи, используемый для передачи информации	ОВЕН; ModBus-RTU; ModBus-ASCII; DCON
Степень защиты корпуса	IP20
Габаритные размеры прибора, мм	63x110x73
Масса прибора, кг, не более	0,5
Средний срок службы, лет	8

## Преобразователь интерфейсов ОВЕН АС4



### Назначение преобразователя интерфейсов ОВЕН АС4

Прибор предназначен для взаимного **преобразования сигналов интерфейсов USB и RS-485**. Позволяет подключать к промышленной информационной сети RS-485 персональный компьютер, имеющий USB-порт.

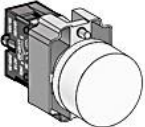
### Основные функции преобразователя интерфейсов ОВЕН АС4

- Взаимное преобразование сигналов интерфейсов RS-485 и USB
- Автоматическое определение направления передачи данных □ Гальваническая изоляция входов
- Создание виртуального ком-порта при подключении прибора к ПК, что позволяет без дополнительной адаптации использовать информационные системы (SCADA, конфигураторы), работающие с аппаратным COM-портом
- Питание от шины usb
- Встроенные согласующие резисторы

### Устройства управления и сигнализации

Устройства управления и сигнализации металлической серии МТВ2-В, предназначены для использования в электрических цепях переменного тока (АС) с частотой 50Гц или 60Гц, при номинальном напряжении 380 В, а также в цепях постоянного тока (DC) при номинальном напряжении 250 В.

#### Сигнальные лампы

Изображение	Наименование
	Сигнальная лампа в сборе, белый, 24V AC/DC
	Сигнальная лампа в сборе, зеленый, 24V AC/DC
	Сигнальная лампа в сборе, красный, 24V AC/DC

#### Выключатель кнопочный с фиксацией "Грибок" ВК-22-АЕ

1НО+1НЗ красный 220В DEKraft



**Выключатель автоматический двухполюсный 5А ВА47-29 4.5кА**



## Приложение Б

### Схемы подключений

специальность 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

МВ110-224.8А

Общий чертеж

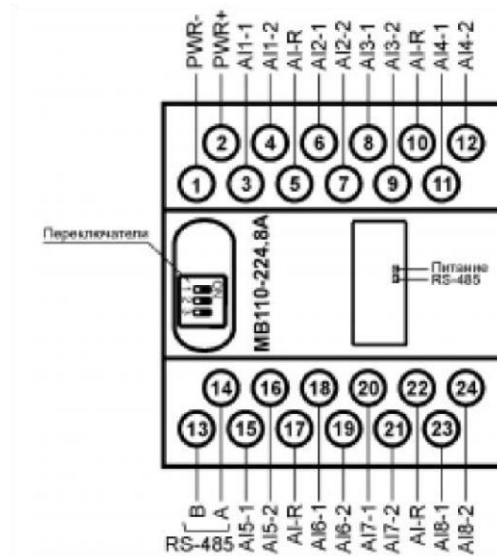


Схема подключения термометра сопротивления

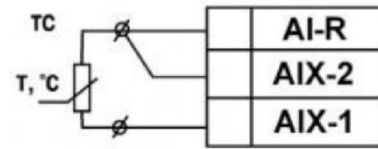


Схема подключения термоэлектрического преобразователя

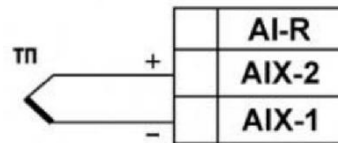


Схема подключения активного датчика с выходом в виде напряжения  $-50...+50$  мВ или  $0...1$  В

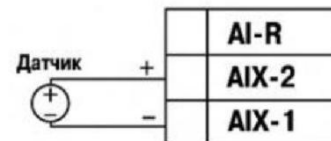


Схема подключения активного датчика с токовым выходом  $0...5$  мА,  $0...20$  мА или  $4...20$  мА Установка шунтирующего резистора  $R_{ш} = 49,9$  Ом – обязательна!

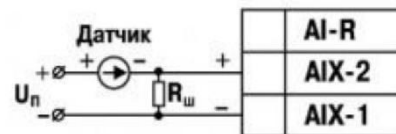


Схема подключения датчика положения задвижки резистивного типа

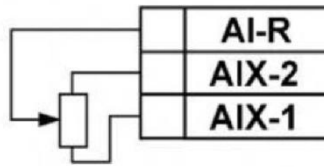
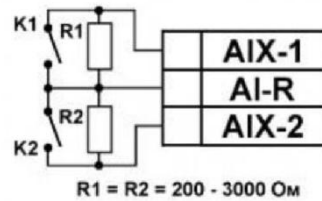
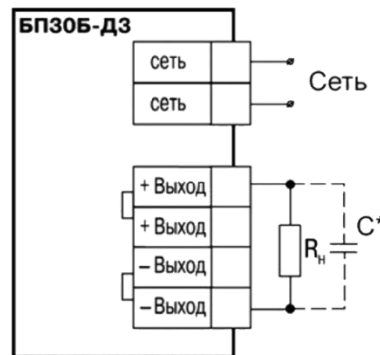


Схема подключения дискретных датчиков «сухие контакты»



### Схема подключения БПЗ0

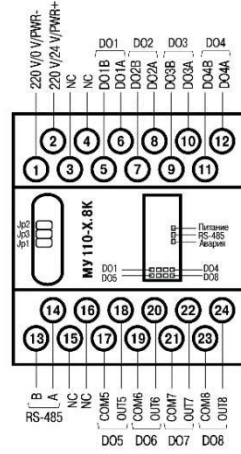
Схема подключения



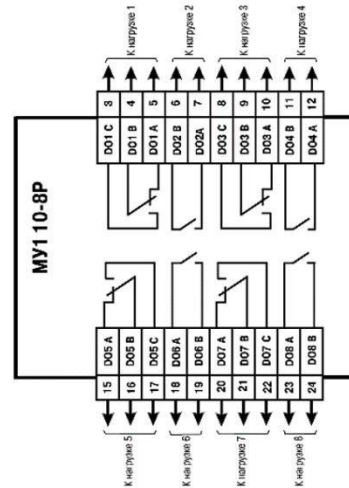


# МУ110-224.8К

## Общий чертеж

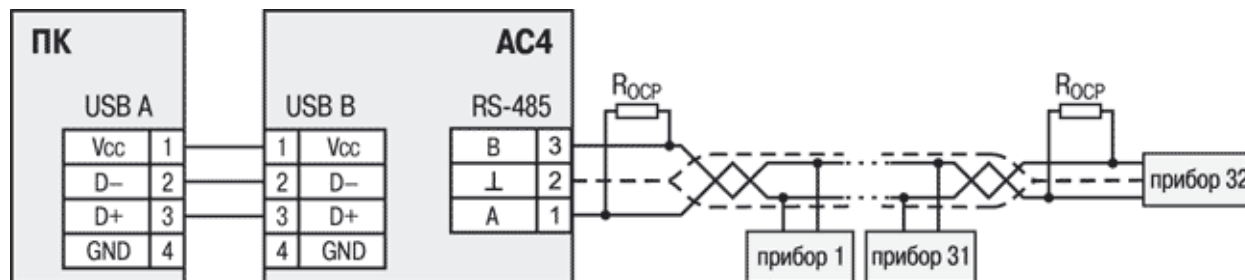


## Схема подключения



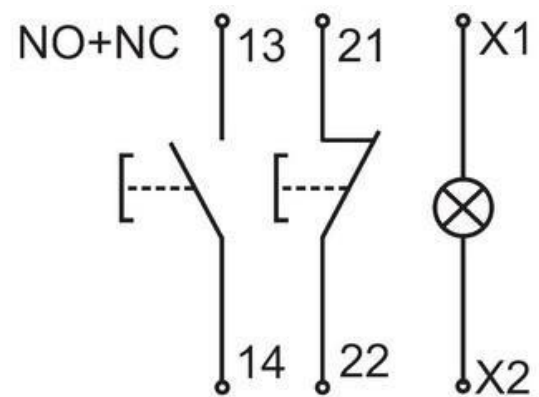
## Преобразователь интерфейсов USB/RS-485 ОВЕН АС4

Схема подключения АС4



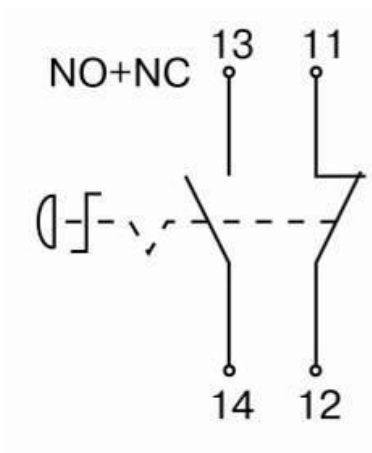
### Кнопочный двоянный выключатель «ПУСК/СТОП»

Схема подключения



### Выключатель кнопочный с фиксацией "Грибок"

Схема подключения



**Приложение В Алгоритм  
работы мнемосхемы**

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

**Описание работы схемы:**

В реакторе ТЭНом производится нагрев смеси. Датчик преобразует текущее значение температуры смеси в сигнал (4-20)mA/HART. После преобразования в цифровую форму сигнал поступает на ПЛК, где текущее значение температуры целевого продукта высвечивается и сравнивается с заданной программно установкой. Режим работы –ступенчатый. Первая ступень 175 °С, длительность 5 минут. После этого происходит повышение температуры на 5 °С до значения температуры выпорной установки в 185 °С.

После нагрева смеси до 185 °С. В течении 10 минут технологический процесс оканчивается, и смесь сливается в выходной трубопровод, вход в который регулируется магнитным пускателем электромагнитного клапана.

При превышении температуры смеси в реакторе значения 190 °С (при аварийной ситуации) перекрывается приток компонента в реактор, а содержимое реактора сольётся в аварийную ёмкость (аварийный чан). Для этого используется дискретный сигнал, который включает магнитный пускатель электромагнитного клапана.

### Функции:

#### 1. Измерение параметров технологического процесса

Наименование параметра	Пределы измерения	Формат данных
Температура в печи, °С	20...200	0...1000 (int)
Датчик влажности на входном трубопроводе	0...100	0...1000 (int)
Продолжительность технологической операции, с		int

#### 2. Предаварийная и предупредительная световая сигнализация

2.1. Сигнализация о состоянии аналогового параметра при переходе через предаварийные (отклонение 5% от аварийного значения) и предупредительные границы (отклонение 10% от аварийного значения).

2.2. Индикация аварийного останова системы при нажатии на кнопку «Грибок» на мнемосхеме «АВАРИЯ / НОРМА».

2.3. При подаче питающего напряжения, должна загореться зеленая лампа.

#### 3. Противоаварийная защита:

3.1. Нажатие на кнопку «Грибок» переводит систему в аварийное завершение технологического процесса: выключение нагрева, перекрытие всех клапанов, слив смеси. Пока нажата кнопка «Грибок» запуск схемы не возможен.

3.2. При отсутствии смеси (влажность ниже 20 условных единиц) на входе в реактор система штатно завершает работу: выключение нагрева, слив смеси не производится.

4. Автоматическое управление технологическим оборудованием:

4.1. Нажатие кнопки «Пуск» запускает схему.

4.2. Нажатие кнопки «Стоп» переводит систему на этап штатного завершения работы установки: выключение нагрева, слив смеси не

производится.

**Особенности реализации:**

1. Имитация данных с датчиков производится при помощи встроенных в LOGO SoftComfort датчиков.