

**Комплект оценочных средств, используемых для проведения олимпиады
профессионального мастерства
по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГБПОУ РО «ТАВИАК»

_____ Е.В. Жданова

«___» _____ 2020г.



**Фонд оценочных средств
Регионального этапа Всероссийской олимпиады
профессионального мастерства
по специальности 24.02.01 Производство
летательных аппаратов**

ФОС разработан:

- 1. Низкодухова Елена Викторовна**
- 2. Кузьменко Алла Сергеевна**
- 3. Антоненко Диана Анатольевна**
- 4. Грукало Валентина Митрофановна**

Рассмотрен на

- 1. Заседании рабочей группы**

Эксперты

1.Марченко А.А. Директор по персоналу ПАО «ТАНТК им. Г.М. Бериева»

2.Безгалов А.А. Главный инженер ОАО «325 Авиационный ремонтный завод»

Содержание

1. Спецификация Фонда оценочных средств.
2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств
3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения
4. Система оценивания выполнения заданий
5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий
6. Условия выполнения заданий. Оборудование
7. Оценивание работы участника олимпиады в целом
8. Паспорт задания II уровня
9. Оценочные средства
10. Приложение

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 Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования (далее – Олимпиада).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках регионального 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»;

образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413, с изменениями согласно приказу Минобрнауки России от 29.12.2014 №1645.

- ФГОС СПО, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 362, зарегистр. Министерством юстиции (рег. № 33128 от 17 июля 2014 г.) 24.02.01 Производство летательных аппаратов.

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

3.1. Региональный этап Всероссийской олимпиады по профильному направлению представляет собой соревнование, предусматривающее выполнение конкурсных заданий.

3.2. Конкурсные задания регионального этапа Всероссийской олимпиады направлены на выявление уровня теоретической и профессиональной подготовки участников олимпиады (далее - участники), владения профессиональной лексикой, умения применять современные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, а также на мотивацию участников к применению творческого подхода к профессиональной деятельности и высокой культуре труда.

3.3. Региональный этап олимпиады по профильному направлению включает в себя выполнение: теоретического (тестирование, перевод иностранного профессионально направленного текста) и профессионального видов заданий.

Профессиональное задание обучающихся по специальностям СПО - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику олимпиады для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС с применением теоретических знаний и практических навыков, заключающихся в проектировании, разработке, изготовления продукта (изделия и т.д.), по заданным параметрам с практическим выполнением задания и контролем соответствия результата проектным показателям.

3.4. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

3.5. Содержание тестирования определяется содержанием дисциплин по всем профессиональным направлениям:

Инвариативная часть:

информационные технологии в профессиональной деятельности;

оборудование, материалы, инструменты;

системы качества,

стандартизации и сертификации;

охрана труда,

безопасность жизнедеятельности,

безопасность окружающей среды;

экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности

Вариативная часть:

Инженерная графика

Техническая механика

Материаловедение

Конструкция и конструкторская документация

Технология и техническое оснащение производства ЛА

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

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов, которые определяет компьютер методом случайного подбора.

Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, закрытой формы с выбором ответа. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО.

Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов не менее, чем по двум тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируются на основе знаний, общих для специальностей, входящих в УГС, по которой проводится Олимпиада.

Таблица 1

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

| № п\п | Наименование темы вопросов | Кол-во вопросов | Формат вопросов | | | | |
|---|---|-----------------|-----------------|----------------|------------------------|------------------------|------------|
| | | | Выбор ответа | Открытая форма | Вопрос на соответствие | Вопрос на установление | Макс. балл |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| <i>Инвариантная часть тестового задания</i> | | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 2 | Оборудование, материалы, инструменты | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 5 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ИТОГО: | | 20 | | | | | 10 |
| <i>Вариативная часть тестового задания</i> | | | | | | | |
| 1 | Инженерная графика | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 2 | Техническая механика | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 3 | Материаловедение | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 4 | Конструкция и конструкторская документация ЛА | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| 5 | Технология и техническое оснащение производства ЛА | 4 | 4 | - | - | - | 2 |
| ИТОГО: | | 20 | | | | | 10 |
| ИТОГО: | | 40 | | | | | 20 |

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключаящую возможность повторения заданий.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям. Изменить ответ на вопрос задания невозможно.

3.6. Практические задания I уровня включает в себя задание «Перевод профессионального текста».

Перевод профессионального текста 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.

Объем текста 1500- 2000 знаков. Количество вариантов - по количеству участников соревнований.

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

3.8. Задание II уровня формируется в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей, умениями и практическим опытом, которые являются общими для данной специальности.

Задание представляет собой практическое задание «Создание трехмерной модели фрезерованной авиационной детали», с использованием САД-системы.

Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по конкретным специальностям, входящим в УГС.

4. Система оценивания выполнения заданий

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

- соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальности 24.02.01 Производство летательных аппаратов с учётом требований профессиональных стандартов и работодателей;

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

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

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

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

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

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

- метод экспертной оценки;
- метод расчета первичных баллов;
- метод расчета сводных баллов;
- метод агрегирования результатов участников Олимпиады;
- метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

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

4.2. При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

- процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;
- процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;

- процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;
- процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

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

за выполнение заданий I уровня максимальная оценка - 40 баллов: тестирование -20 баллов, практические задачи – 20 баллов (перевод текста, ответы на вопросы);

за выполнение заданий II уровня максимальная оценка - 60 баллов.

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

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

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

Таблица 2

Структура оценки за тестовое задание

| № п/п | Наименование темы вопросов | Кол-во вопросов | Количество баллов | | | | |
|-------|---|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------|
| | | | Вопрос на выбор ответа | Открытая форма вопроса | Вопрос на соответствие | Вопрос с установлением послед. | Макс. балл |
| | <i>Инвариантная часть тестового задания</i> | | | | | | |
| 1 | Информационные технологии в профессиональной деятельности | 4 | 0,5 | - | - | - | 2 |
| 2 | Оборудование, материалы, инструменты | 4 | 0,5 | - | - | - | 2 |
| 3 | Системы качества, стандартизации и сертификации | 4 | 0,5 | - | - | - | 2 |
| 4 | Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды | 4 | 0,5 | - | - | - | 2 |
| 5 | Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности | 4 | 0,5 | - | - | - | 2 |

| | | | | | | | |
|---|---|-----------|-----|---|---|---|-----------|
| | ИТОГО: | 20 | | | | | 10 |
| | <i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)</i> | | | | | | |
| 1 | <i>Тема</i> | 10 | 0,5 | - | - | - | 5 |
| 2 | <i>Тема</i> | 10 | 0,5 | - | - | - | 5 |
| | ИТОГО: | 20 | | | | | 10 |
| | ИТОГО: | 40 | | | | | 20 |

4.6. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в 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.

4.7. Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания I уровня: «Перевод профессионального текста (сообщения)» составляет 20 баллов.

Критерии оценки являются едиными для всех.

Таблица 3

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

| № | Критерии оценки | Количество баллов |
|----|--|-------------------|
| 1. | Качество и грамотность письменной речи | 15 |

По критерию «Качество и грамотность письменной речи» ставится:

15 (пятнадцать) – удачный (элегантный) перевод. 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.

14 (четырнадцать) – нет искажений и неточностей. Могут быть незначительные погрешности, не влияющие на впечатление о качестве перевода. Нет нарушений обязательных норм языка перевода. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.

11 (одиннадцать) – нет грубых искажений, не более двух неточностей. Погрешности не создают общее впечатление о низком качестве перевода. Нет нарушений обязательных норм языка перевода. 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.

8 (восемь) – 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.

4 (четыре) — 30% текста переведено правильно, т.е. без искажений.

3(три) – 20% текста переведено правильно, т.е. без искажений.

1 (один) – 10% текста переведено правильно, т.е. без искажений.

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

Таблица 4

Критерии оценки 2 задачи
«Перевод профессионального текста (сообщения)»
(ответы на вопросы, аудирование, выполнение действия)

| № | Критерии оценки | Количество баллов |
|----|---|-------------------|
| 1. | Глубина понимания текста и независимость выполнения задания | 0-5 |

По критерию «Глубина понимания текста и независимость выполнения задания» ставится:

Критерии оценок:

5 (отлично) - Ответ полный, выполнен с полным соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм, умело иллюстрирован примерами.

4 (хорошо) - Ответ полный, однако допущены неточности в иллюстративном материале. Ответ выполнен с соблюдением грамматических, синтаксических и стилистических норм.

3 (удовлетворительно) - Ответ неполный, выполнен с нарушением грамматических, синтаксических и стилистических норм. Допущены неточности в иллюстративном материале.

2 (неудовлетворительно) - Ответ неполный. Допущены ошибки в использовании и понимании оригинального текста. Ответ выполнен с нарушением грамматических, синтаксических и стилистических норм. Имеются ошибки в иллюстративном материале или примеры отсутствуют.

0 - участник не может выполнить поставленную задачу.

Баллы снимаются, если:

1. Неверно выбран эквивалент слова (искажен смысл предложения)–1 б.
2. Неудачно выбран эквивалент слова (смысл предложения не искажен)-1б.
3. Не переведено одно слово (нейтральная лексика) – 1 б.
4. Не переведен термин – 1 б.
5. Не передана реалия – 1 б.
6. Не переведено имя собственное - 1 б.
7. Выбрано неправильное значение слова *it, that, one* – 1 б.
8. Не переведена эмфатическая конструкция *it is ... that* – 1 б.
9. Дословно переведено эмфатическое *do* – 1 б.
10. Не переведено свободное словосочетание – 1б.
11. Не переведено/неверно переведено устойчивое словосочетание – 1 б.
12. Неверно переведена видо-временная форма глагола – 1 б.
13. Не переведено сказуемое в страдательном залоге – 1 б.
14. Не переведен/неверно переведен модальный глагол – 1 б.
15. Не переведено сказуемое в сослагательном наклонении – 1 б.
16. Неверно переведено условное предложение – 1 б.
17. Неверно переведена неличная форма глагола – 1 б.
18. Неверно переведен оборот с неличной формой глагола – 1 б.

19. Заменено число существительного (смысл предложения искажен) – 1б.
20. Неверно переведено существительное в притяжательном падеже-1б.
21. Не переведено атрибутивное словосочетание (N+N+N...) – 1 б.
22. Не учтена степень сравнения прилагательного/наречия – 1 б.
23. Не переведена сравнительная конструкция – 1б.
24. Необоснованно заменена одна часть речи другой – 1б.
25. Искажен смысл всего предложения - простого – 1 б. - сложного – 1 б.
26. Мысль предложения выражена стилистически неудачно – 1 б.
27. За каждую непереведенную строчку – 2 б.

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.

4.9. Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня 60 баллов.

5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий

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

Рекомендуемое максимальное время для выполнения 1 уровня:

тестовое задание – 1 час (астрономический);

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

Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий 2 уровня - 8 часов (академических).

6. Условия выполнения заданий. Оборудование

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

- наличие компьютерных классов или других помещений, в которых 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 компьютерных классов или других помещений, в которых размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;

- наличие словарей.

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.4. Выполнение конкурсных заданий II уровня необходимо соблюдение следующих условий:

- наличие компьютерных классов, в которых размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;

- наличие специализированного программного обеспечения.

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

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 регионального этапа Всероссийской олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты.

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

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

Решение жюри оформляется протоколом.

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 24.02.01 Производство летательных аппаратов;

- участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание 24.02.01 Производство летательных аппаратов;

- участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.

8 Паспорт задания II уровня

| | | |
|------------------------|---|---|
| № п/п | 24.02.01 Производство летательных аппаратов | |
| 1. | 24.02.01 Производство летательных аппаратов Приказ №420 от 15.10.2009 | 24.02.01 Производство летательных аппаратов Приказ №420 от 15.10.2009 |
| | <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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ПК 1.6 Анализировать различные авиационные детали и выполнять их построение средствами математического моделирования</p> | |
| | МДК.01.04. Элементы автоматизированного моделирования в производстве летательных аппаратов. | |
| | ЗАДАНИЕ № 3 «Создание трехмерной модели фрезерованной авиационной детали» | Максимальный балл – 60 баллов |
| | Критерии оценки для UG NX9 / КОМПАС 3D: | |
| 1 | Расположение модели в правильной плоскости | 5 |
| 2 | Правильность габаритных размеров | 6 |
| 3 | Правильное выполнение всех вырезов (пазов) и т.д. | 15 |
| 4 | Правильное выполнение внутренних радиусных переходов | 10 |
| 5 | Правильное выполнение всех фасок / внешних радиусов | 10 |
| 6 | Вычислить массу детали (по плотности материала) | 4 |
| 7 | Отсутствие в дереве построений «лишних» операций | 5 |
| 8 | Минимизация дерева построения | 5 |

| Таблица штрафных баллов | | |
|-------------------------|--|---|
| 1 | Неправильное выполнение одного из габаритных размеров | 2 |
| 2 | Неправильное выполнение или отсутствие одного необходимого радиусного перехода | 2 |
| 3 | Неправильное выполнение или отсутствие одной необходимой фаски | 2 |
| 4 | Неправильное выполнение или отсутствие одного необходимого внешнего радиуса | 2 |
| 5 | Вычисление массы детали по неверно заданной | 3 |

| | | |
|----|--|---|
| | плотности | |
| 6 | Наличие в дереве построения одной, несвязанной с моделью операции | 1 |
| 7 | Наличие в дереве построения одной разорванной операции (ошибки) | 1 |
| 8 | Применение метода моделирования, включающего в себя многократное выполнение отдельных типовых операций (типовые радиусы и фаски можно выполнять за одну операцию). | 2 |
| 9 | Наличие на слое готовой детали дополнительных элементов построения | 1 |
| 10 | Сохранение готовой модели не в каркасном виде (твердотельном) | 2 |

Материально-техническое обеспечение выполнения задания

| Вид, выполняемой работы | Наличие прикладной компьютерной программы (наименование) | Наличие специального оборудования (наименование) | Наличие специального места выполнения задания (<i>учебный кабинет, лаборатория, иное</i>) |
|------------------------------|--|--|---|
| Построение трехмерной модели | UG NX9 / КОМПАС 15 | Компьютеры | Кабинет Автоматизированного проектирования. |

9 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Задание «Тестирование»

ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ

**В заданиях 1-20 выбери правильный ответ и подчеркни его.
Правильный ответ может быть только один.**

Варианты вопросов:

1.Для хранения файлов, предназначенных для общего доступа пользователей сети, используется:

1. хост-компьютер;
2. клиент-сервер;
3. файл-сервер;
4. коммутатор.

2.Какой режим необходимо установить в строке состояния рабочего окна AutoCAD для отображения на чертеже линий в соответствии с заданной толщиной?

1. ШАГ
2. СЕТКА
3. ВЕС
4. МОДЕЛЬ

3.Назовите основные типы данных в программе Excel

1. Число, текст
2. Именованная область памяти, адрес ячейки
3. Цифра, число, формула
4. Число, текст, формула

4.Выберите признак классификации автоматизированных информационных технологий.

1. по классу реализуемых технологических операций
2. по сфере функционирования объекта управления
3. по уровню в системе государственного управления
4. по унифицированным системам документации

5.Программа, управляющая работой внешнего устройства, называется:

1. Контроллер
3. Интерфейс
4. Утилита

6.Вы построили диаграмму в MS Excel по некоторым данным из таблицы, а через некоторое время изменили эти данные. Как перестроить диаграмму для новых данных таблицы?

1. Пересчет диаграммы в стандартном режиме произойдет автоматически

2. Достаточно дважды щелкнуть мышью по диаграмме
3. Достаточно один раз щелкнуть мышью по диаграмме
4. Необходимо построить новую диаграмму

7.Какой инструментальной панели принадлежит команда Смещенная плоскость?

1. Вспомогательная геометрия;
2. Редактирование детали;
3. Массивы

8.Какой стиль линии выбирают для создания эскиза контура детали при моделировании твердого тела:

1. Штриховая
2. Утолщенная
3. Основная

9. В какую инструментальную панель входят команды: База, Допуск формы?

1. Обозначения;
2. Геометрия;
3. Редактирование

10.Какие классы программ не относятся к прикладному уровню программного обеспечения?

1. Текстовые процессоры
2. Системы автоматизированного проектирования
3. Системы управления базами данных
4. Антивирусные программы

11.Основным элементом векторной графики является:

1. Точка
2. Кривая
3. Формула
4. Сектор

12.Какой инструмент применяется для плоскостной разметки металла?

1. **Чертилка**
2. Надфиль
3. Сверло
4. Молоток

13.Какой инструмент применяется при резке металла?

1. Зубило
2. Напильник
3. Ножовка по металлу
4. Шабер

14.Каким инструментом режут тонкий листовой металл?

1. Напильник
2. Ножницы
3. Ножовка
4. Надфиль

15. Какие слесарные операции выполняют при резке металла?

1. Разметка
2. Сверление
3. Шабрение
4. Развертывание

16. Как удаляют опилки со слесарного станка?

1. Ветошью
2. Рукou
3. Щеткой
4. сдуть

17. При опиливании металла не используют...

1. Шлифовальные круги
2. Надфили
3. Ножовочные полотна
4. Напильники

18. Какие работы выполняют крейцмейселем?

1. Разрубают металл
2. Выполняют углубление перед сверлением
3. Вырубают узкие канавки

19. Каким инструментом делаем углубление в центре отверстия перед сверлением?

1. Чертилкой
2. Керном
3. Оправкой
4. Зубилом

20. Какие слесарные операции можно выполнять на сверлильном станке?

1. Нарезание резьбы
2. Развертывание
3. Зенкование
4. Все перечисленные операции

21. В чем зажимают сверло, чтобы запустить дрель в работу?

1. Оправка
2. Тиски
3. Патрон
4. Надфиль

22. Рубку металла выполняют.

1. Надфилем
2. Керном
3. Зубилом
4. Зенкером

23. Что называют рубкой металла?

1. обработка металла ударным и режущим инструментом;
2. обработка металла ударным инструментом;
3. обработка металла режущим инструментом.

24. От чего зависит угол заострения режущей кромки зубила?

1. от твердости обрабатываемого металла;
2. от ширины зубила;
3. от длины зубила.

25. Из какого металла изготавливают зубила?

1. из чугуна;
2. из дюралюминия;
3. из инструментальной углеродистой стали.

26. Как называется специальное зубило для прорубания канавок?

1. рейер;
2. майзель;
3. крейцмейсель.

27. Для разметки стальной поверхности нанесения линий (рисок) применяют:

1. карандаш
2. чертилку
3. мел
4. шариковую ручку

28. Керн это:

1. инструмент для разметки
2. деталь
3. углубление от разметочного инструмента
4. брак при разметке

29. На алюминий разметку наносят:

1. чертилкой
2. мелом
3. карандашом
4. шариковой ручкой

30. Инструментом для рубки металла является:

1. топор
2. зубило
3. напильник
4. молоток

31. Указать неверный ответ. При рубке металла используют следующие удары:

1. кистевой
2. локтевой
3. плечевой
4. ручной

32. Что такое развёртывание:

1. это операция по обработке резьбового отверстия
2. это операция по обработке ранее просверленного отверстия с высокой степенью точности
3. это операция по обработке квадратного отверстия с высокой степенью точности
4. это операция по обработке конического отверстия с высокой степенью точности

33. Назовите виды разверток по способу использования:

1. основные и вспомогательные
2. ручные и машинные
3. станочные и слесарные
4. прямые и конические

34. Назовите виды разверток по форме рабочей части:

1. цилиндрические и конические
2. ромбические и полукруглые
3. четырёхгранные и трехгранные
4. прямые и конические

35. Назовите виды разверток по точности обработки:

1. цилиндрические и конические
2. черновые и чистовые
3. качественные и некачественные
4. ручные и машинные

36. Назовите профили резьбы:

1. треугольная, прямоугольная, трапецеидальная, упорная, круглая
2. овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая
3. полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная
4. модульная, сегментная, трубчатая, потайная

37. Назовите системы резьбы:

1. Сантиметровая, футовая, батарейная
2. Газовая, дециметровая, калиброванная
3. Метрическая, дюймовая, трубная
4. Миллиметровая, водопроводная, газовая

38. Назовите элементы резьбы:

1. Профиль зуба, наружный угол, средний угол, внутренний угол
2. Угол профиля, шаг резьбы, наружный диаметр, диаметр, внутренний диаметр
3. Зуб, модуль, наружный радиус, средний радиус, внутренний радиус
4. Шаг зуба, угол модуля, наружный профиль, средний профиль, внутренний профиль

39. В зависимости от технико-экономических условий взаимозаменяемость может быть:

1. полной и неполной;
2. основной и вспомогательной;
3. крупной и мелкой.

40. Унификация — это:

1. процесс установления в применении стандартов — документов, содержащих обязательные нормы, правила и требования, относящиеся к различным сторонам человеческой деятельности, в том числе к сфере проектирования, производства, эксплуатации и ремонта машин;
2. рациональное сокращение числа объектов одинакового функционального назначения, а также сведение к минимуму типоразмеров деталей и их элементов;
3. приспособление уже выпускаемого изделия к новым условиям без изменения в них наиболее дорогих и ответственных частей.

41. Коэффициент стандартизации деталей – это:

1. отношение количества стандартных деталей изделия к общему их количеству без учета крепежных деталей;
2. отношение количества деталей изделия к общему их количеству без учета крепежных деталей;

3. отношение количества стандартных деталей изделия к общему их количеству с учетом крепежных деталей.

42. Взаимозаменяемость деталей и узлов обеспечивают:

1. стандартизация;
2. унификация;
3. сертификация.

43. Технологическими особенностями самолетостроения являются:

1. большое количество ортогональных поверхностей;
2. неточное воспроизведение геометрической формы и размеров деталей;
3. обеспечение взаимозаменяемости агрегатов, панелей, узлов и деталей при сборке и ремонтных работах.

44. Взаимозаменяемость – это:

1. приспособление уже выпускаемого изделия к новым условиям без изменения в них наиболее дорогих и ответственных частей;
2. свойство деталей, панелей, узлов и агрегатов одного и того же типоразмера заменять друг друга с сохранением функционального назначения;
3. многократное применение в конструкции одних и тех же деталей, узлов, форм поверхностей.

45. Пример унификации в технологическом процессе:

1. все отверстия одного или ограниченного значений диаметров;
2. всё обрабатывается только на токарном станке,
3. применение одной марки материала.

46. Параметр продукции — это _____ характеристика ее свойств.

1. качественная;
2. количественная.

47. Средство измерений, предназначенное для получения значений измеряемой физической величины в установленном диапазоне – это

1. мера физической величины
2. измерительный прибор;
3. измерительный преобразователь;
4. измерительная установка.

48. Классификация средств измерений по степени автоматизации:

1. автоматические, полуавтоматические, автоматизированные, ручные;
2. автоматические, автоматизированные, механические, ручные;
3. автоматические, автоматизированные, ручные.

49. Приспособление уже выпускаемого изделия к новым условиям без изменения в них наиболее дорогих и ответственных частей – это

1. агрегатирование;
2. компаундирование.
3. модифицирование;

50. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность от начала эксплуатации до наступления предельного состояния, то есть такого состояния, когда объект изымается из эксплуатации:

1. долговечность;

2. ремонтпригодность;
3. безотказность;
4. сохраняемость.

51. Событие, заключающееся в полной или частичной утрате работоспособности:

1. отказ;
2. неисправность;
3. сбой.

52. Дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно или недопустимо:

1. малозначительный дефект;
2. критический дефект;
3. значительный дефект.

53. Предотвращение экологических нарушений и недопущение вредных последствий для качества окружающей среды и здоровья человека является задачей:

1. санитарно-гигиенического контроля;
2. экологической экспертизы;
3. экологического нормирования качества окружающей среды;
4. предупредительного контроля.

54. Раздел экологии, изучающий взаимоотношения особей (организмов) с окружающей природной средой, называется:

1. аутэкологией;
2. синэкологией;
3. общей экологией;
4. демэкологией.

55. Термин "биосфера" предложил:

1. Э. Зюсс;
2. Ч. Дарвин;
3. В.И. Вернадский;
4. К.А. Тимирязев.

56. Функция живого вещества, связанная со способностью изменять и поддерживать определённый атмосферный состав, называется:

1. транспортной;
2. газовой;
3. энергетической;
4. деструктивной.

57. К самым "неэкологичным" методам переработки отходов относят:

1. термическую деструкцию;
2. топливное использование;
3. вторичную переработку;
4. мусоросжигание.

58. К какому виду воздействия электрического тока относятся электроожоги?

1. электролитическому;
2. механическому;
3. биологическому;
4. термическому.

59. В каком году было создано Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий?

1. в 1961 г.;
2. в 1990 г.;
3. в 1994 г.

60. Как называется выход из строя людей при ЧС из-за гибели, травм и болезней?

1. ущерб;
2. потери.

61. Воздействие какого аварийно химически опасного вещества на организм имеет наркотический характер?

1. сероводород;
2. хлор;
3. формальдегид;
4. аммиак.

62. Самым частым природным явлением являются:

1. наводнения;
2. заморозки;
3. землетрясения;
4. ураганы, бури, штормы, смерчи.

63. К какой категории работ относится работа, связанная с ходьбой, переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающаяся умеренным физическим напряжением?

1. к категории легких работ;
2. к категории работ средней тяжести;
3. к категории тяжелых работ.

64. Какие отравляющие вещества по воздействию на организм человека относятся к нервно-паралитическим?

1. иприт;
2. зарин, зоман;
3. фосген, дифосген;
4. хлорциан.

65. К каким видам загрязнений относятся электромагнитные поля?

1. химическим;
2. биологическим;
3. физическим;
4. механическим.

66. К какому классу по степени потенциальной опасности для организма относится хлор?

1. 1 класс – вещества чрезвычайно опасные;
2. 2 класс – вещества высокоопасные;
3. 3 класс – вещества умеренно опасные;
4. 4 класс – вещества мало опасные.

67. Как называется вибрация, передающаяся через опорные поверхности на все тело человека?

1. общей;
2. локальной.

68. Какие документы из перечисленных не входят в систему нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда?

1. Межотраслевые и отраслевые правила и типовые инструкции по охране труда
2. Государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы
3. Производственные инструкции
4. Государственные стандарты безопасности труда

69. На каких работах применение труда женщин запрещается полностью?

1. На тяжелых работах и работах с вредными условиями труда
2. На работах в ночное время, а также в выходные дни и сверхурочное время
3. На работах, связанных с подъемом и перемещением вручную тяжестей, превышающих предельно допустимые для них нормы

70. Какая максимальная продолжительность сверхурочной работы для работника установлена Трудовым кодексом РФ?

1. Продолжительность сверхурочной работы не должна превышать для каждого работника 8 часов в течение двух дней подряд и 150 часов в год
2. Продолжительность сверхурочной работы не должна превышать для каждого работника 6 часов в течение пяти дней подряд и 120 часов в год
3. Продолжительность сверхурочной работы не должна превышать для каждого работника 4 часов в течение двух дней подряд и 140 часов в год
4. Продолжительность сверхурочной работы не должна превышать для каждого работника 4 часов в течение двух дней подряд и 120 часов в год

71. Средства труда, многократно используемые в процессе производства, постепенно изнашиваемые и переносящие свою стоимость на стоимость готовой продукции – это:

1. оборотные средства
2. оборотные фонды
3. основные фонды.
4. фонды обращения

72. Амортизация основных фондов – это:

1. стоимость оборудования
2. перенесение стоимости основных фондов на себестоимость продукции
3. содержание основных фондов

4. капитальный ремонт оборудования

73. Какие из перечисленных позиций входят в состав основных производственных фондов (ОПФ):

1. незавершенное производство
2. готовая продукция
3. здания, сооружения, оборудование и передаточные устройства
4. оборотные средства

74. Критерием экономической эффективности при сравнении разных вариантов капитальных вложений, предназначенных для одной и той же задачи являются

1. капитальные вложения;
2. приведенные затраты;
3. текущие затраты;
4. производительность труда

75. Какая оплата труда повышается в прямой зависимости от количества выработанных изделий (работ) исходя из сдельных расценок с учётом необходимой квалификации

1. сдельно-премиальная
2. прямая сдельная
3. сдельно-прогрессивная
4. косвенно-сдельная

76. Какой из нижеперечисленных доходов называют предельным?

1. Выручку от реализации всей продукции;
2. Приращение валового дохода от продажи дополнительной единицы продукции;
3. Доход, рассчитанный на единицы данной продукции;

77. Если производство в отрасли распределено между несколькими фирмами, контролирующими рынок, то такая структура рынка называется

1. Совершенной конкуренцией;
2. Монополистической конкуренцией;
3. Монополией;
4. Олигополией;

78. Какой показатель не участвует в формировании оптовой цены предприятия?

1. Уровень рентабельности, рассчитанный по производственным фондам;
2. Себестоимость единицы продукции;
3. Уровень рентабельности, рассчитанный по себестоимости;

79. Увеличение реальной заработной платы приводит

1. К увеличению индивидуального предложения труда;
2. К уменьшению индивидуального предложения труда;
3. Сначала к увеличению индивидуального предложения труда, затем к его уменьшению;
4. Сначала к уменьшению индивидуального предложения труда, затем к его увеличению;

80. Что должно учитываться в первую очередь при организации работы по улучшению качества товара:

1. Возрастание цен на комплектующие изделия для производства товара;
2. Снижение объема производства;
3. Динамика изменения потребностей в товаре;
4. Изменение географии рынка товара;

81. Понятие "коммерческая эффективность" инвестиционного проекта характеризует:

1. Результаты от осуществления проекта за расчетный период;
2. Превышение доходов федерального или местного бюджета над расходами в связи с осуществлением инвестиционного проекта;
3. Финансовые, социальные, экологические последствия реализации проекта;
4. Соотношение финансовых затрат и результатов от реализации проекта для его непосредственных участников;

82. Какие организации признаются коммерческими?

1. Любые организации, имеющие самостоятельный баланс или смету;
2. Любые организации, получающие прибыль, независимо от целей своей деятельности;
3. Организации, преследующие в качестве основной цели своей деятельности извлечение прибыли;

83. Определите, как называется сеть, которая объединяет компьютеры установленные в одном помещении или одном здании:

1. глобальная;
2. региональная;
3. локальная;
4. корпоративная.

84. Основным элементом векторной графики является:

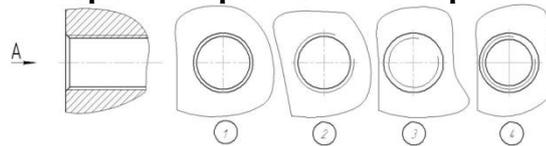
1. Точка
2. Кривая
3. Формула
4. Сектор

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

В заданиях 21-40 выбери правильный ответ и подчеркни его.
Правильный ответ может быть только один.

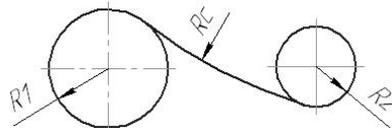
Варианты задания:

85. Укажите правильное изображение резьбового отверстия по стрелке А



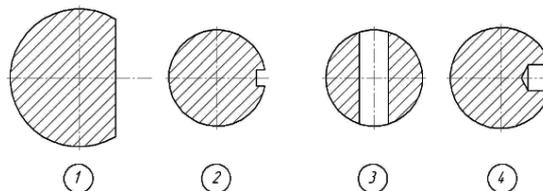
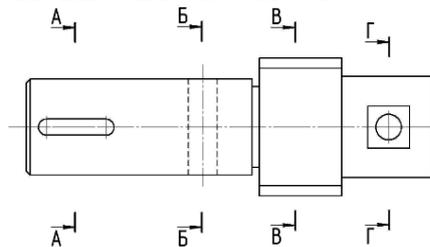
1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

86. Для выполнения смешанного сопряжения радиусы окружностей и радиус сопряжения надо:



1. $R1+Rc$; $R2+Rc$
2. $R1-Rc$; $R2-Rc$
3. $Rc-R1$; $Rc-R2$
4. $Rc+R1$; $Rc-R2$

87. Укажите сечение выполненное плоскостью Г?



1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

88. При обозначении резьбы, например М14, цифра 14 означает:

1. номинальный диаметр резьбы
2. длину резьбы
3. шаг резьбы
4. ход резьбы

89. Рисунок окружности в изометрической проекции представлен на рисунке

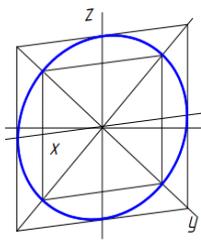


Рис. 1

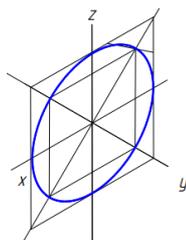


Рис. 2

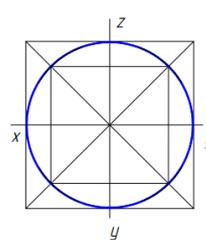


Рис. 3

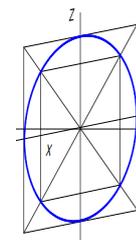
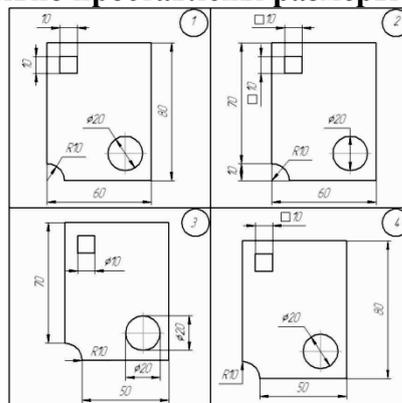


Рис.4

90. На каком рисунке правильно проставлены размеры радиуса



1. 1
2. 2
3. 3
4. 4

91. Сечение это

1. изображение фигуры, получающейся при мысленном рассечении предмета секущей плоскостью. В нём показывается только то, что находится в секущей плоскости.
2. изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета.
3. изображение предмета, мысленно рассеченного плоскостью (или несколькими плоскостями). На нём показывается то, что получается в секущей плоскости и что расположено за ней; часть предмета, находящаяся между наблюдателем и секущей плоскостью, мысленно удалена

4. изображение части фигуры

92. Какой масштаб не соответствует стандарту

1. 2:1
2. 2,5:1
3. 3:1
4. 4:1

93. Укажите правильное изображение уклона на чертеже

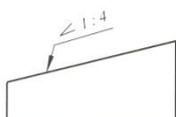


Рис. 1

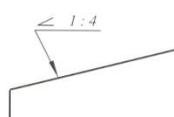


Рис. 2

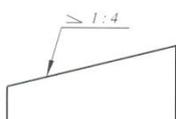


Рис. 3

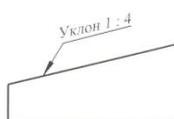
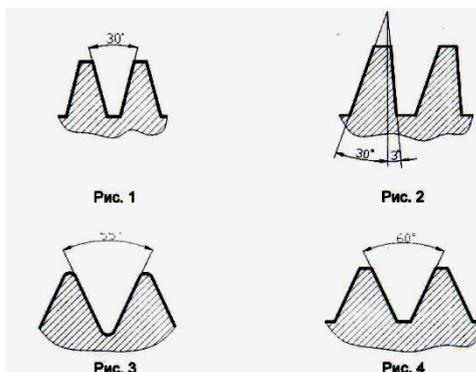


Рис. 4

1. Рис.1
2. Рис.2
3. Рис.3
4. Рис.4

94. Укажите профиль упорной резьбы



1. Рис.1
2. Рис.2
3. Рис.3
4. Рис.4

95. Существуют масштабы:

1. 1:2; 1:4; 5:1.
2. 1:2; 1:3,5; 1:4.
3. 2:1; 2:2; 2:3.

- 1:4; 2:2; 3:3.
- 2,5:2,5; 1:1; 3:1.

96. Укажите правильные масштабы уменьшения:

- 1: 1,5.
- 1:2.
- 2:1.
- 1:6.
- 1:1.

97. Укажите правильные масштабы увеличения:

- 6:1.
- 2:1.
- 2:1,5.
- 1:1.
- 3,5:1.

98. Какой формат из перечисленных является самым маленьким?

- A4.
- A3.
- A2.
- A1.
- A0.

99. Размеры формата А 4 по ГОСТу:

- 145x210.
- 165x210.
- 210x297.
- 210x285.
- 297x185.

100. Равновесием называют –

- состояние покоя.
- состояние прямолинейного движения.
- состояние покоя или равномерного прямолинейного движения тела.
- состояние постоянной массы.

101. Условие равновесия двух сил (Аксиома 2)

- две силы, приложенные к телу, образуют уравновешенную систему, если они равны по модулю и действуют вдоль одной прямой и противоположно направлены.

2. две силы уравновешенны, если их массы равны.
3. две силы, приложенные к телу, образуют уравновешенную систему, если они равны по модулю и действуют вдоль одной прямой
4. две силы, образуют уравновешенную систему, если они равны по модулю.

102. Парой сил называется

1. система двух сил, равных по модулю и действуют вдоль одной прямой в противоположные стороны.
2. система двух параллельных сил, равных по модулю и противоположно направленных.
3. система двух параллельных сил, противоположно направленных.
4. система двух сил, равных по модулю.

103. Прочностью называется способность конструкции

1. выдерживать заданную нагрузку не разрушаясь и без появления остаточных деформаций.
2. сопротивляться упругим деформациям.
3. сохранять первоначальную форму упругого равновесия.
4. длительное время выдерживать нагрузку.

104. Растяжение или сжатие это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникает только один силовой фактор

1. поперечная сила.
2. момент.
3. поперечная сила и момент.
4. продольная (нормальная) сила.

105. равнодействующая распределенной нагрузки определяется по формуле

1. $Q = q \cdot l$

2. $Q = \frac{q}{l}$

3. $Q = \frac{l}{q}$

4. $Q = q^l$

106. При деформации среза и кручения в поперечном сечении бруса возникают

1. нормальные напряжения.
2. нормальные и касательные напряжения.
3. касательные напряжения.
4. не возникает напряжений.

107. Зубчатая передача – это механическая передача, служащая для передачи вращательного движения при помощи

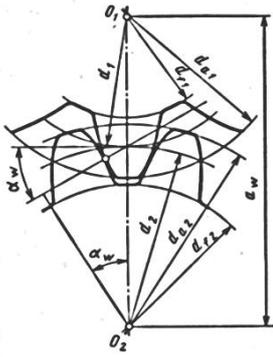
1. сил трения

2. сил зацепления
3. окружных сил
4. осевых сил

108. Деталь – это изделие из однородного по марке материала выполненная

1. с применением сборочных операций
2. одним инструментом
3. литьем
4. без применения сборочных операций

109. Основная теорема зубчатого зацепления



$$1. O_2P \cdot O_1P = \frac{\omega_1}{\omega_2} = u$$

$$2. \frac{O_2P}{O_1P} = \frac{\omega_2}{\omega_1} = u$$

$$3. \frac{O_2P}{O_1P} = \frac{\omega_1}{\omega_2} = u$$

$$4. O_2P \cdot O_1P = u$$

110. Что изучает статика?

1. статика изучает силы, их действия, сложение, разложение и равновесие их.
2. статика изучает статистические движения тел
3. статика изучает механическое движение тел

111. На какие разделы делится теоретическая механика?

1. статика, кибернетика, механика.
2. статика, кинематика, динамика.
3. кинематика, механика, кибернетика.

112. Когда расстояние между двумя точками тела остается неизменным его называют

1. абсолютно твердым телом
2. прочным телом

3. материальным телом.

113. Векторная величина, представляющая собой меру механического воздействия одних тел на другие – это

1. механическое воздействие;
2. сила;
3. удар.

114. Материальной точкой называется

1. абсолютно твердое тело, размерами которого можно пренебречь, сосредоточив всю массу тела в точке.
2. точка, сосредоточенная в центре тела

115. Действия системы сил на одно и то же твердое тело, производя одинаковые воздействия называются:

1. эквивалентными;
2. внутренними;
3. внешними.

116. Если система сил эквивалентна одной силе, то эта сила называется

1. уравновешенной
2. равнодействующей
3. сосредоточенной

117. На чем базируются все теоремы и уравнения статики?

1. на законах статики
2. на наблюдениях
3. на аксиомах

118. Что называется изгибом?

1. Это такой вид деформации, при котором возникают только касательные напряжения
2. Это такой вид деформации, при котором в поперечном сечении бруса возникают изгибающие моменты
3. Это такой вид деформации, при котором возникают поперечные силы
4. Это такой вид деформации, при котором возникают продольные силы

119. Как называется брус, работающий на изгиб?

1. массив;

2. балка;
3. консоль;
4. опора.

120. Назовите единицу измерения силы?

1. Паскаль
2. Герц.
3. Ньютон.
4. Джоуль

121. Какой прибор служит для статического измерения силы?

1. амперметр;
2. динамометр;
3. гироскоп;
4. силомер;

122. Что называется моментом силы относительно точки (центра)?

1. Произведение модуля этой силы на время её действия.
2. Отношение силы, действующей на тело, к промежутку времени, в течение которого эта сила действует.
3. Произведение силы на квадрат расстояния до точки (центра).
4. Произведение силы на кратчайшее расстояние до этой точки (центра).

123. Когда момент силы считается положительным?

1. Когда под действием силы тело движется вперёд.
2. Когда под действием силы тело вращается по ходу часовой стрелки.
3. Когда под действием силы тело движется назад.
4. Когда под действием силы тело вращается против хода часовой стрелки

124. Трением скольжения называют:

1. сопротивление, возникающие при относительном перемещении одного тела по поверхности другого
2. сопротивление силе обратной коэффициенту трения.

125. Сила трения направлена в сторону, противоположную относительной скорости скольжения

1. это закон Кулона;
2. это свойство пары сил;
3. это закон статики.

126.Раздел механики, в котором изучается движение материальных тел под действием приложенных к ним сил – это

1. статика;
2. динамика;
3. кинематика.

127.Основной закон динамики

1. Устанавливает связь между ускорением и массой материальной точки и силой
2. Масса является мерой инертности материальных тел в их поступательном движении
3. Всякому действию соответствует равное и противоположно направленное противодействие

128.С увеличением высоты температура воздуха уменьшается в среднем на 6,5°C на каждые 1000м. Какова температура воздуха на высоте 15000м?

1. -65 °C
2. -56 °C
3. -180°C
4. +65 °C

129.При увеличении угла атаки аэродинамического профиля крыла центр давления

1. смещается вперед
2. смещается назад
3. остается на месте

130.Продольная устойчивость летательного аппарата это:

1. способность сохранять имеющееся положение относительно потока воздуха
2. способность сохранять имеющееся положение относительно потока воздуха без вмешательства пилота
3. способность возвращаться в исходное положение относительно потока воздуха после прекращения действия дестабилизирующих причин
4. способность возвращаться в исходное положение относительно потока воздуха после прекращения действия дестабилизирующих причин без вмешательства пилота
5. способность сохранять угловое положение в пространстве и угловые скорости в процессе полета

131.При каких условиях выгоден переход на кессонную схему?

1. При высоком уровне нагружения в сжатой зоне при изгибе.
2. При передаче составляющего усилия от крутящего момента.

3. При восприятии изгибающего момента
4. При напряжениях, близких к пределу прочности материала

132.Аэродинамическое качество крыла зависит от:

1. угла атаки крыла
2. площади крыла
3. удлинения крыла

133.Средняя аэродинамическая хорда крыла это:

1. хорда эквивалентного по площади и размаху прямоугольного крыла, имеющего такие же моментные характеристики, что и изучаемое крыло
2. хорда эквивалентного по площади и размаху крыла, имеющего такие же моментные характеристики, что и изучаемое крыло
3. хорда эквивалентного по площади и размаху прямоугольного крыла
4. хорда эквивалентного по площади и размаху прямоугольного крыла, имеющего такие же моментные характеристики и несущие свойства, что и изучаемое крыло

134.Какие напряжения возникают в конструкции под действием изгибающего момента?

1. переменные
2. касательные
3. изгибающие
4. нормальные

135.Что называется взлетом самолета?

1. Взлетом самолета называется ускоренное движение самолета от момента начала движения до отрыва его от земли
2. Взлетом самолета называется ускоренное движение самолета от момента начала движения до момента набора им безопасной высоты полета
3. Взлетом самолета называется ускоренное движение самолета от момента начала движения до момента уборки шасси после отрыва от земли
4. Взлетом самолета называется ускоренное движение самолета от момента начала движения до момента уборки шасси и установления механизации крыла в положение крейсерского режима полета

136.Как распределяется нагрузка между подвижной и не подвижной частями оперения?

1. Пропорционально площадям
2. В зависимости от КСС
3. От количества узлов навески
4. От размаха.

137. Углерод при взаимодействии с железом образует :

1. Химическое соединение типа карбид железа
2. Твердый раствор типа замещения.
3. Ограниченный твердый раствор типа внедрения.

138. В каком состоянии находится «С» в белом чугуна

1. В структурно-свободном виде графита
2. В химически связанном
3. В виде твердого раствора внедрения
4. В виде твердого раствора замещения

139. Аустенит – это:

1. Твердый раствор углерода в Fe_α
2. Твердый раствор углерода в Fe_γ
3. Механическая смесь углерода с кристаллами Fe_γ

140. Основные виды термической обработки – это:

1. Отжиг, нормализация, отпуск, закалка.
2. Обработка давлением.
3. Обработка “на возврат”.

141. Дефекты отжига и нормализации

1. Перегрев, пережог.
2. Усадка.
3. Коробление, повышенная хрупкость.

142. Отжиг алюминиевых сплавов используется:

1. Для упрочнения сплава.
2. Для длительного увеличения пластичности сплава.
3. Для снятия упрочнения после нагартовки.

143. Марки конструкционных легированных сталей:

1. 13Н2А, 13Н5А.
2. 30ХГСНА, 25ХГСА, 35ХГСЛ
3. 09Х15Н9Ю, 20Х28.

144. Сплавы меди - это:

1. «Хромансиль».
2. Латунь, бронзы.
3. Инвар, элинвар.

145.Стали марок ХГ, 9ХС, 5ХНТ используются для изготовления:

1. Деталей авиационных двигателей.
2. Штампов холодного и горячего деформирования.
3. Оснастки.

146.Стали – Удельный вес магния:

1. 1,74 г/см³.
2. 2,4 г/см³.
3. 5,8 г/см³

147.Виды термической обработки алюминиевых сплавов:

1. Отжиг, нормализация.
2. Закалка, отпуск.
3. Обработка “на возврат”, отжиг, закалка с последующим старением.

148.Коррозия в зависимости от условий, в которых протекает:

1. Поверхностная, местная, межкристаллитная;
2. Химическая, электрохимическая;
3. Газовая, атмосферная, жидкостная.

149.Что такое компонент?

1. Составляющая кристалла.
2. Составляющая часть сплава.
3. Составляющая металла.
4. Составляющая атома.

150.Какие стали различают по применению?

1. Инструментальные.
2. Доэвтектоидные.
3. Заэвтектоидные.
4. Углеродистые.

151.Какая сталь относится к быстрорежущей?

1. У 12.
2. 65Г.

3. P18.
4. ХВГ

152.Какая структура стали не является феррито-цементитной смесью?

1. Перлит.
2. Мартенсит.
3. Сорбит.
4. Троостит.

153.Каким методом определяют твёрдость материала?

1. Методом Бринелля.
2. Методом Ньютона.
3. Методом Бернулли.
4. Методом Лейбница.

154.Какая сталь относится к жаропрочным?

1. Содержащая углерод.
2. Содержащая свинец.
3. Содержащая хром.
4. Содержащая палладий.

155. Что такое полиморфизм?

1. Однородность структуры.
2. Способность вещества иметь различные формы кристаллической решётки
3. Способность распадаться.
4. Способность восстанавливаться.

156. Какой вид твёрдого раствора существует?

1. Раствор химического соединения.
2. Раствор внедрения.
3. Раствор механической смеси.
4. Раствор металла с неметаллом.

157.Каким должно быть содержание хрома в нержавеющей сталях?

1. Не менее 0,1%.
2. Не менее 5%.
3. Не менее 10%.
4. Не менее 12%.

158.Какие стали различают по способу производства?

1. Конвертерные.
2. Инструментальные.
3. Углеродистые.
4. Отожжённые.

159. Пластичность – это

1. Способность материала, не разрушаясь, воспринимать внешние механические воздействия.
2. Способность материала давать значительные остаточные деформации, не разрушаясь.
3. Способность материала восстанавливать после снятия нагрузки свои первоначальные формы и размеры.
4. Способность материала сопротивляться проникновению в него другого тела практически не получающего остаточных деформаций

160. Укажите специальный вид термомеханической обработки стали (ТМО)

1. Высокотемпературная (ВТМО)
2. Ударная ТМО
3. Низкотемпературная (НТМО)
4. Диффузионная металлизация

161. Естественное старение это - :

1. Упрочнение при $T=20^{\circ}\text{C}$ в течение 5-7 суток
2. Упрочнение при $T=100 \div 300^{\circ}\text{C}$ в течение нескольких часов
3. Упрочнение при $T= 30^{\circ}\text{C}$ в течение нескольких часов

162. Процесс сборки – это:

1. соединение деталей с использованием неподвижных неразъёмных соединений;
2. соединение деталей с использованием неподвижных разъёмных соединений;
3. длительный цикл технологического процесса, связанного с системой последовательного формообразования;
4. последовательная установка деталей во взаимосвязанное положение и фиксация их в этом положении на весь период образования соединений.

163. Метод обеспечения взаимозаменяемости, использующий в качестве первоисточников информации о формах и размерах изделий управляющие программы:

1. плазово-шаблонный;
2. плазово-макетный;
3. плазово-инструментальный;
4. плазово-эталонный.

164. Деталь, вводимая в конструкцию в процессе сборки для исключения производственных погрешностей:

1. конструктивный компенсатор;
2. технологический компенсатор;
3. резервный компенсатор;
4. ресурсный компенсатор.

165. Деталь, вводимая в конструкцию в процессе проектирования для снижения требований точности изготовления:

1. конструктивный компенсатор;
2. технологический компенсатор;
3. ресурсный компенсатор;
4. резервный компенсатор.

166. Унификация исходных материалов, сборочных единиц и комплектующих готовых изделий:

1. показатель качества;
2. задача технической подготовки производства;
3. требование технологичности;
4. достоинство расчленённой конструкции.

167. Первичный элемент конструкции, представляющий собой монолит:

1. деталь;
2. узел;
3. отсек;
4. агрегат.

168. Наиболее крупный элемент конструкции Л.А. , законченный в конструктивном и технологическом отношении.

1. узел;
2. деталь;
3. изделие;
4. агрегат.

169. Разработка и совершенствование технологических процессов – это задача:

1. конструкторского этапа подготовки производства;
2. технологического этапа подготовки производства;
3. экономического этапа подготовки производства;
4. организационного этапа подготовки производства.

170. Основной вариант технологических процессов в серийном производстве:

1. операционный;

2. типовой;
3. маршрутный;
4. временный.

171. Совокупность свойств продукции, обуславливающих пригодность удовлетворять определённые потребности в соответствии с назначением данной продукции – это:

1. сертификация продукции;
2. программа выпуска изделий;
3. качество изделий;
4. технологичность изделий.

172. Высокое качество заклёпочного шва, отсутствие на поверхности деталей забоин и подсечек, а также местных повреждений защитных покрытий характеризует:

1. ударную клёпку стержневыми заклёпками;
2. автоматическую клёпку трубчатыми заклёпками;
3. прессовую клёпку стержневыми заклёпками;
4. прессовую клёпку заклёпками с сердечником.

173. Силовая рама консольного типа характерна для клепального пресса:

1. КП – 503 М;
2. ППП – 5.5;
3. КП – 406 М;
4. КПП – 6 .

174. Оснастка для сборки-склейки трёхслойных панелей проектируется и изготавливается с использованием сборочной базы:

1. внешняя поверхность обшивки;
2. внутренняя поверхность обшивки;
3. поверхность каркаса;
4. координатно-фиксирующие отверстия.

175. Применяемые клеи должны хорошо смачивать поверхность соединяемых деталей и заполнять зазоры между ними для:

1. увеличения срока жизнеспособности клея;
2. исключения непрочных, снижающих прочность клеевой пленки;
3. обеспечения автоматизации нанесения клея;
4. обеспечения высокого уровня безопасности труда исполнителей.

176. Задачей поверочного расчета спроектированного сборочного приспособления на жёсткость является:

1. определение прочности и ресурса приспособления;
2. определение количества вертикальных опор;
3. определение возможности перемещения изготавливаемого изделия по осям X, Y и Z в пределах допусков на СП;
4. определение деформаций несущих элементов конструкций приспособления.

177. При необходимости между колоннами и фундаментными блоками в процессе монтажа сборочных приспособлений выполняются прокладки из материала:

1. твердой резины;
2. цемента НИАТ – МЦ;
3. Д16АТ;
4. низкоуглеродистой стали.

178. Стандартизированными элементами конструкции сборочных приспособлений являются:

1. колонны, фундаментные блоки, стапельные кронштейны;
2. продольные и поперечные балки ;
3. ограждения, трапы, лестницы;
4. рубильники, ложементы, мастер-плиты.

179. Конструкция сборочного приспособления определяется:

1. стоимостью его проектирования и изготовления;
2. действующими общегосударственными и отраслевыми стандартами;
3. серийным или единичным типом производства на предприятии;
4. конструктивными и технологическими характеристиками изготавливаемого изделия.

180. Финишной обработкой отверстий под заклёпки с компенсаторами является:

1. сверловка;
2. фрезерование;
3. развертывание;
4. пробивка.

181. Финишной обработкой отверстий под болт-заклёпки является:

1. сверловка;
2. пробивка;
3. развертывание;
4. фрезерование.

182. Дозвуковое входное устройство – это:

1. Сужающийся канал
2. Расширяющийся канал
3. Сужающе - расширяющийся канал

183.Какое число ступеней может быть у осевых компрессоров?

1. $Z=8...20$
2. $Z=6...20$
3. $Z=7...20$

184.Камеры сгорания, имеющие одно жаровое пространство

1. Трубчатые
2. Кольцевые
3. Трубчато-кольцевые

185.Газовые турбины ТРДД и ТВД имеют количество ступеней:

1. до 3-х
2. до 5-ти
3. до 7-ми

186.Разновидностью какого сопла является «ирисовое» сопло ?

1. Сопло с центральным телом
2. Сопло Лавалья
3. Эжекторное сопло

187.Сплавы на основе каких элементов позволяют турбинам работать выше 700 °С?

1. Ni и Cr
2. Ni и Ti
3. Ni и Fe

188.Температура реактивной струи вблизи среза сопла достигает

1. $t^{\circ} = 700-900^{\circ} \text{ C}$
2. $t^{\circ} = 500-700^{\circ} \text{ C}$
3. $t^{\circ} = 300-500^{\circ} \text{ C}$

189.Сверхзвуковое входное устройство – это :

1. Сужающийся канал
2. Расширяющийся канал
3. Сужающе - расширяющийся канал

190. Назовите неподвижные лопатки, часто устанавливаемые на входе в компрессор?

1. Рабочее колесо
2. Направляющие аппараты
3. Входной направляющий аппарат

191. Форсажная камера располагается

1. Между компрессором и камерой сгорания
2. Между камерой сгорания и газовой турбиной
3. Между газовой турбиной и соплом

192. Крыло предназначено для:

1. обеспечения подъемной силы
2. обеспечения балансировки
3. обеспечения продольной устойчивости
4. обеспечения путевой устойчивости

193. Удлинение крыла определяется по формуле:

1. $\lambda = \frac{S_{\text{кп}}}{l}$

2. $\lambda = \frac{S_{\text{кп}}}{c}$

3. $\lambda = \frac{l^2}{S}$

4. $\lambda = \frac{l}{S}$

194. Сужение крыла это отношение:

1. относительной толщины профиля к кривизне профиля
2. корневой хорды крыла к концевой хорде
3. максимальной толщины профиля к хорде профиля
4. концевой хорды крыла к корневой хорде

195. Какой эффект достигается установкой подкосной балки в стреловидном крыле?

1. уменьшается вибрация при взлете и посадке
2. обеспечивается разгрузка лонжерона и снижение его массы
3. появляется возможность установить дополнительный элерон
4. отпадает необходимость в установке триммера

196. Поперечный силовой элемент крыла, это:

1. лонжерон
2. стрингер
3. нервюра
4. балка

197. Назовите конструктивный элемент крыла, воспринимающий перерезывающую силу?

1. стрингеры
2. пояса лонжеронов
3. стенки лонжеронов
4. панель

198. Сколько конструктивно-силовых схем крыла?

1. 1
2. 3
3. 4
4. 6

199. Чем определяется аэродинамическая схема самолета?

1. числом крыльев
2. наличием и расположением горизонтального оперения
3. стреловидностью крыла и оперения
4. типом силовой установки

200. Какой внутренний силовой фактор воспринимают пояса лонжеронов?

1. изгибающий момент
2. вес самолета
3. крутящий момент
4. лобовое сопротивление

201. Для чего предназначены щелевые выдвижные закрылки?

1. для улучшения взлетно-посадочных характеристик
2. повышения скорости полета
3. для обеспечения поперечной управляемости
4. для снижения критического числа Маха

202. Какие элементы конструкции воспринимают изгибающий момент в кессонной схеме крыла?

1. лонжерон
2. стрингеры
3. панель
4. обшивка

203. Аэродинамические нагрузки действующие на крыло приложены в:

1. центре тяжести
2. центре давления
3. центре жесткости
4. центре сужения

204. Коэффициент безопасности показывает:

1. во сколько раз расчетная нагрузка больше эксплуатационной
2. во сколько раз расчетные напряжения больше разрушающих
3. во сколько раз перегрузка больше чем напряжения
4. во сколько раз эксплуатационная нагрузка больше расчетной

205. Элемент конструкции, у которого длина значительно больше поперечного сечения называется:

1. стенка
2. стержень
3. панель
4. оболочка

206. Коэффициент, показывающий, какая часть обшивки работает вместе со стрингером на сжатие, называется:

1. жесткости
2. редуционный
3. тяжести
4. упругости

207. Какие напряжения возникают в конструкции под действием изгибающего момента?

1. переменные
2. касательные
3. изгибающие
4. нормальные

208. Как называется схема крыла, которая стыкуется с фюзеляжем по всему контуру?

1. кессонная
2. лонжеронная
3. моноблочная
4. монолитная

209. Как называется стыковочный узел, который передает только силу?

1. моментный
2. шарнирный
3. контурный
4. гребенчатый

210. Как называются нагрузки от веса агрегатов?

1. массовые
2. аэродинамические
3. поверхностные
4. динамические

Задание I уровня
«Перевод профессионального текста»
Выполнить перевод текста и ответить на вопросы

Amphibian Be-12

The projecting of amphibian BE-12 was begun in 1957. By the end of 1959 the working drawings had been completed and given to experimental production. The experimental amphibian has been built in cooperation with the serial plant. The first experimental amphibian was built in august, 1960 and its first flight was taken on the 18th of October, 1960 from a land aerodrome.

Taking the experimental flight over the Azov sea, near Zhdanov, the first experimental amphibian BE-12 suffered catastrophe and sank. Three members of the crew died.

The second experimental amphibian BE-12 was built only in 1962. The test were continued. The second and third amphibians were tested by the plant test-pilots M.Muhailov, I.Kuprianov, E.Lahmostov.

During plant and state tests, begun on the 19th of July, 1963, the engineers of the design office had to greatly improve the amphibian on.

In 1964 the act about finishing of state test was signed and sense that time USSR Air Forces and Navy were armed with amphibians BE-12.

The machine has been in serial production for 10 years and it has been greatly changes technically, depending on purposes.

According to the construction scheme, amphibian is an all-metal boat with a highly situated plane of the "Chaica" type and vertical empennage. Transversal stability afloat is provided by under plane floats.

The undercarriage of the aircraft is of three supports, with tail wheel, that is retracted in the boat during the flight.

In amphibian two turboprops Ai-20D are installed. The Turbogenerator is installed for providing the autonomous launching of the engines on the land and afloat. It is also used to provide aircrafts equipment with direct current afloat and in emergency cases.

The crew consists of 4 members: 2 pilots, a navigator and a radioman. The place of the navigator is in the first, fore part of the boat. The cockpit of the pilots is in the upper part of the first compartment, behind the navigator's place. The pilots sit near each other.

The place of the radioman is in the upper part of the sixth compartment.

The glider of the amphibian consists of the boat, the plane with under plane floats and the empennage.

The boat has all-metal construction. It is divided into ten compartments, eight of them are waterproof, that guarantees that the boat won't sink, if the first or two adjacent compartments are damaged.

Найти в тексте и ответить на вопросы:

- 1) In which year was started the production of the aircraft Be-12?
- 2) What is the constructive scheme of the plane Be-12?
- 3) How many people is the crew of the Be-12?

Задание II уровня

«Создание трехмерной модели фрезерованной авиационной детали»

1. Построить модель фрезерованной авиационной детали в системе Unigraphics NX4 или COMPAS, согласно предложенному заданию.
2. Оформить модель.
 - для пользователей NX4, согласно предложенным требованиям (**Приложение 4**),
 - для пользователей COMPAS, согласно предложенным требованиям (п. 1,3,5,6 **Приложение 4**).
3. Технические требования для детали составить в файле Microsoft Word с одноименным названием.

ВЕДОМОСТЬ
оценок результатов выполнения теоретического задания
регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
по специальности
среднего профессионального образования
в 20__ году

Профиль олимпиады _____

Уровень олимпиады _____

Этап олимпиады _____

Дата выполнения задания « ____ » _____ 20__ г.

Член жюри _____

фамилия, имя, отчество, место работы

| № п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Оценка в баллах за выполнение части задания в соответствии с №№ вопросов | | | | | | | Суммарная оценка в баллах |
|----------|--|--|---|---|---|---|---|--------|------------------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | и т.д. | |
| | | | | | | | | | |

_____ (подпись члена жюри)

СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ
оценок результатов выполнения теоретического, практического и профессионального заданий
регионального этапа Всероссийской олимпиады
профессионального мастерства обучающихся по специальности
среднего профессионального образования
в 20__ году

Профиль олимпиады _____

Уровень олимпиады _____

Этап олимпиады _____

« ____ » _____ 20__

| № п/п | Номер участника, полученный при жеребьевке | Фамилия, имя, отчество (при наличии) участника | Наименование субъекта Российской Федерации и образова- тельной организации | Оценка результатов выполнения задания в баллах | | | Суммарная оценка результатоввыпол- нения заданий в баллах (гр.5+гр.6+гр .7) | Коли- чествопо ощ- ритель- ных баллов | Коли- чество штра- фных баллов | Итоговая оценка выполне- ния заданий в баллах (гр.8+гр.9- гр.10) | Заня- тое место |
|----------|--|---|--|--|-------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|-----------------------|
| | | | | теоре- тиче- ского | прак- тиче- ского | профес- сиональ- ного | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| | | | | | | | | | | | |

Председатель рабочей группы _____

подпись

фамилия, инициалы

Председатель жюри _____

Члены жюри:

подпись

фамилия, инициалы

подпись

фамилия, инициалы

ПРОТОКОЛ
 жюри заключительного этапа
 регионального этапа Всероссийской олимпиады
 профессионального мастерства обучающихся по специальности
 среднего профессионального образования
 в 20__ году

Профиль олимпиады _____

Уровень олимпиады _____

Этап олимпиады _____

«__» _____ 20__

_____ место проведения олимпиады

Результаты заключительного этапа Регионального этапа оценивало жюри в составе:

| | Фамилия, имя, отчество (при наличии) | Должность, звание (почетное, ученое и т.д.) |
|-------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Председатель жюри | | |
| Члены жюри | | |
| | | |
| | | |
| | | |

На основании рассмотрения результатов выполнения теоретического, практического и профессионального заданий жюри решило:

- 1) присудить звание победителя (первое место)

_____ фамилия, имя, отчество (при наличии) участника,
полное наименование образовательной организации

- 2) присудить звание призера (второе место)

_____ фамилия, имя, отчество (при наличии) участника,
полное наименование образовательной организации

3) присудить звание призера (третье место)

фамилия, имя, отчество (при наличии) участника,
полное наименование образовательной организации

Председатель жюри

подпись

фамилия, инициалы, должность

Члены жюри:

подпись

фамилия, инициалы, должность

подпись

фамилия, инициалы, должность

Руководитель образовательной
организации, являющейся
организатором этапа олимпиады

подпись

фамилия, инициалы

Требования к оформлению конструкторских моделей.

- 1. Распределить объекты моделирования по слоям.**
(3 слой «BODY»; 251 слой «ЛИНИИ»; 252 слой «ЛИСТОВОЕ ТЕЛО» или «ПЛОСКОСТИ»).
- 2. Выполнить проверку геометрии.**
(Анализ → проверка геометрии → установить все проверки...) (допускается только гладкость и допуски).
- 3. Назначить атрибуты детали.**
Файл → свойства → атрибуты → назначить:

Фамилия _____

Наименование _____

Материал _____
- 4. Назначить плотность детали.**
(Панель: Изменить элемент → Изменить плотность тела).
- 5. Назначить массу детали.**
(Файл → свойства → вес)
- 6. Шероховатость граней выделить цветом, согласно чертежу**
($\sqrt{Ra3,2}$ цвет 31 Cyan, $\sqrt{Ra1,6}$ цвет 36 Green)

Методические материалы

1. Боголюбов С.К. Инженерная графика: Учебник для ССУЗов – М.: Машиностроение, 2006
2. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения. Учебное пособие – М.: Альянс, 2010
3. Инженерная графика (металлообработка): учебник для ссузов / А.М.Бродский и др. – Москва: Академия, 2010.
4. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. 4-е изд.-М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2009.-332с.
1. Никифоров В.М. Технология металлов и других конструкционных материалов: Учебник для техникумов.- 8-е изд, перераб. и доп.-СПб.: Политехника, 2006.-382 с.:ил.
2. С.А.Зайцев Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А.Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н.Толстов. – 4-е изд. – М.:Издательский центр «Академия», 2007.-240с.
3. Метрология, стандартизация и сертификация: учебник. – 2-е изд. / Ю.И.Борисов, А.С. Сигов, В.И. Нефедов и др; Под ред. профессора А.С. Сигова. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. – 336с.
4. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. / С.А.Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н.Толстов. – 4-е изд. – М.:Издательский центр «Академия», 2012.-288с.
5. Г.И. Житомирский. Конструкция самолётов.: учебник для студентов авиационных специальностей вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., Машиностроение, 2005. – 406 с.:
6. Абибов А.А., и др., Технология самолётостроения, М.:Машиностроение, 1982.
7. Григорьев В.П., Ганиханов Ш.В., Приспособления для узлов и агрегатов самолётов и вертолетов, М.: Машиностроение. 1977.
8. Иконников А.Н. и др., Нормирование труда в машиностроении, М.: Машиностроение, 1983.
9. Горюшкин А.А., Кривенков А.В., Новицкий Н.И. Техничко – экономические показатели работы предприятий: Учебно-метод. пособие. – Минск.: ТетраСистемс,2010.-272с.
10. Загородников С.В., Миронов М.Г. Экономика отрасли (машиностроение).-М.: ИНФРА – М, 2005. – 320 с.
11. Казначевская Г.Б. Менеджмент: Учебник./ Ростов./н/Д: «Феникс», 2000.-352с.
12. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность. Издательство: Экзамен, 2007. -512 с.

