Государственное образовательное учреждение

среднего профессионального образования

«Юргинский техникум машиностроения

и информационных технологий»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УР

Т.В. Липовская

«\_\_\_\_\_» 2013 г.

**Комплект**

**контрольно-оценочных средств**

**по учебной дисциплине**

ОП.05 **Метрология, стандартизация и сертификация**

основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

по направлению подготовки специальности

**151901 Технология машиностроения**

Юрга, 2013

Комплект разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 151901 Технология машиностроения и на основании рабочей программы по дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация

Рассмотрено и одобрено

Цикловой комиссией технического профиля

Председатель цикловой комиссии Т.И. Галимова

Автор-составитель

Преподаватель дисциплин профессионального цикла

ГОУ СПО «ЮТМиИТ»

Литвинчук Татьяна Владимировна

**1. Общие положения**

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация. КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена и дифференцированного зачета.

КОС разработаны на основании положений:

1) основной профессиональной образовательной программы СПО по направлению подготовки специальности 151901 Технология машиностроения;

2) программы учебной дисциплины Метрология, стандартизация и сертификация.

**2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке**

|  |
| --- |
| **Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)** |
| У 1. Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений |
| У 2. Применять документацию систем качества |
| У 3. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов |
| З 1. Документацию систем качества |
| З 2. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах |
| З 3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации |
| З 4. Основы повышения качества продукции |

**3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование элемента умений или знаний** | **Форма контроля и оценивания** | |
| **Промежуточная аттестация** | **Текущий контроль** |
| У 1. Оформлять технологи-ческую и техническую доку-ментацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе исполь-зования основных положений | – | Наблюдение и оценка резуль-татов выполнения лаборатор-ных и практических работ |
| У 2. Применять документа-цию систем качества | Дифференциро-ванный зачет | Оценка выполнения лабора-торных и практических работ |
| У 3. Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | Экзамен, дифференциро-ванный зачет | Оценка защиты лабораторной работы |
| З 1. Документацию систем качества | Дифференциро-ванный зачет | Оценка защиты практической работы |
| З 2. Единство терминологии, единиц измерения с дейст-вующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах | Экзамен, дифференциро-ванный зачет | Наблюдение и оценка резуль-татов выполнения лаборатор-ных работ;  Оценка результатов выполне-ния контрольной работы |
| З 3. Основные понятия и оп-ределения метрологии, стан-дартизации и сертификации | Экзамен, дифференциро-ванный зачет | Анализ и оценка выполнения лабораторных и практических работ;  Оценка результатов выполне-ния контрольной работы |
| З 4. Основы повышения ка-чества продукции | Экзамен, дифференциро-ванный зачет | Анализ и оценка выполнения лабораторной работы;  Анализ и оценка выполнения тестовых заданий |

**4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержание учебного материала по программе УД** | **Тип контрольного задания[[1]](#footnote-1)** | | | | | | |
| **У 1** | **У 2** | **У 3** | **З 1** | **З 2** | **З 3** | **З 4** |
| Раздел 1. Тема 1.1. Основы стандартизации и сертификации |  |  |  | П |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.1. Основные понятия о размерах, отклоне-ниях, допусках и посадках |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.2. Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.3. Точность размерных цепей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.4. Нормирова-ние точности угловых размеров |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 3. Тема 3.1. Точность геометрической формы элемен-тов деталей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 3. Тема 3.2. Точность расположения элементов дета-лей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 4. Тема 4.1. Нормиру-емые параметры поверхностных неровностей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 5. Тема 5.1. Основные понятия в области метрологии |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 5. Тема 5.2. Гладкие калибры и их допуски |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 5. Тема 5.3. Средства измерения размеров |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6. Тема 6.1. Точность резьбовых соединений |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6. Тема 6.2. Точность шпоночных и шлицевых соединений |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6.Тема 6.3. Точность зуб-чатых передач |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6. Тема 6.4. Точность подшипников качения |  |  |  |  |  |  |  |

**5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Содержание учебного материала по программе УД** | **Тип контрольного задания** | | | | | | |
| **У 1** | **У 2** | **У 3** | **З 1** | **З 2** | **З 3** | **З 4** |
| Раздел 1. Тема 1.1. Основы стандартизации и сертификации |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.1. Основные понятия о размерах, отклоне-ниях, допусках и посадках |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.2. Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.3. Точность размерных цепей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 2. Тема 2.4. Нормирова-ние точности угловых размеров |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 3. Тема 3.1. Точность геометрической формы элемен-тов деталей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 3. Тема 3.2. Точность расположения элементов дета-лей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 4. Тема 4.1. Нормиру-емые параметры поверхностных неровностей |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 5. Тема 5.1. Основные понятия в области метрологии |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 5. Тема 5.2. Гладкие калибры и их допуски |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 5. Тема 5.3. Средства измерения размеров |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6. Тема 6.1. Точность резьбовых соединений |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6. Тема 6.2. Точность шпоночных и шлицевых соединений |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6.Тема 6.3. Точность зуб-чатых передач |  |  |  |  |  |  |  |
| Раздел 6. Тема 6.4. Точность подшипников качения |  |  |  |  |  |  |  |

**6. Структура контрольного задания**

**6.1. Текущий контроль**

**6.1.1. Практическая работа №1**

**6.1.1.1. Текст задания**

Ответьте на вопросы.

1. Для кого предназначен данный стандарт?

2. Основные принципы менеджмента качества.

3. Сущность процессного подхода системы менеджмента качества (проиллюстрировать рисунком).

4. Методы оценки системы менеджмента качества.

**6.1.1.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.1.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| З 1. Документацию сис-тем качества | эффективность поис-ка необходимой ин-формации | наблюдение и оценка ре-зультатов выполнения прак-тической работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.1.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Материалы и оборудование**

ГОСТ ИСО 9001-2011.

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виноградов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.2. Практическая работа №2**

**6.1.2.1. Текст задания**

1. Определить предельные размеры, допуски, зазоры и натяги в соединениях при посадке с зазором, натягом и переходной посадке.

2. Графически обозначить посадку с зазором, натягом и переходную посадку.

**6.1.2.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.2.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| З 3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и серти-фикации | правильность опреде-ления необходимых параметров | наблюдение и оценка ре-зультатов выполнения прак-тической работы |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соответ-ствии с действующей нормативной базой на ос-нове использования ос-новных положений | правильность графи-ческого обозначения посадок | наблюдение и оценка ре-зультатов выполнения прак-тической работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.2.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.3. Практическая работа №3**

**6.1.3.1. Текст задания**

1. Составить схему для расчета посадки с натягом.

2. Составить таблицу исходных данных для расчета посадки с натягом согласно выданному заданию.

3. Провести расчет посадки с натягом.

4. Выбрать посадку с натягом по ГОСТ 25347-82 или по справочнику Мягкова В.Д. «Допуски и посадки» том 1.

5. Построить схему расположения полей допусков для выбранной посадки с натягом.

**6.1.3.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.3.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| З 3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и серти-фикации | правильность опреде-ления необходимых параметров | наблюдение и оценка ре-зультатов выполнения прак-тической работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.3.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.4. Практическая работа №4**

**6.1.4.1. Текст задания**

1. Составить таблицу исходных данных для расчета переходной посадки согласно выданному заданию.

2. Провести расчет переходной посадки.

**6.1.4.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.4.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| З 3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертифи-кации и документации систем качества | эффективность поис-ка необходимой ин-формации | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.4.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.5. Практическая работа №5**

**6.1.5.1. Текст задания**

1. Начертить схему размерной цепи.

2. Провести расчет размерной цепи по способу одного квалитета точности.

**6.1.5.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.5.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| З 3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и серти-фикации | правильность опреде-ления необходимых параметров | наблюдение и оценка ре-зультатов выполнения прак-тической работы |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соответ-ствии с действующей нормативной базой на ос-нове использования ос-новных положений | правильность графи-ческого обозначения посадок | наблюдение и оценка ре-зультатов выполнения прак-тической работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.5.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.6. Практическая работа №6**

**6.1.6.1. Текст задания**

1. Определяем верхнее и нижнее отклонения, а также предельные размеры измеряемых поверхностей.

2. Определить по таблицам допуски предельных калибров.

3. Начертить схему расположения полей допусков.

4. Рассчитать исполнительные размеры гладких калибров.

**6.1.6.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.6.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.6.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.7. Практическая работа №7**

**6.1.7.1. Текст задания**

1. Определяем основные параметры резьбы согласно выданному заданию.

2. Построить схему расположения полей допусков резьбы.

3. Начертить схему расположения полей допусков.

4. Рассчитать исполнительные размеры гладких калибров.

**6.1.7.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.7.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.7.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.8. Практическая работа №8**

**6.1.8.1. Текст задания**

1. Подобрать посадку шпоночного соединения согласно выданному заданию.

2. Начертить схему расположения полей допусков шпоночного соединения.

**6.1.8.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.8.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.8.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.9. Практическая работа №9**

**6.1.9.1. Текст задания**

1. Подобрать посадку прямобочного шлицевого соединения согласно выданному заданию.

2. Начертить схему расположения полей допусков шлицевого соединения.

**6.1.9.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.9.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.9.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.10. Практическая работа №10**

**6.1.10.1. Текст задания**

1. Назначить показатели точности по всем нормам и виду сопряжения зубчатого колеса.

2. Рассчитать номинальный размер длины общей нормали и назначить отклонения.

3. Определить допуск на биение окружности вершин зубьев и допуск торцевого биения.

**6.1.10.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.10.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.10.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.11. Практическая работа №11**

**6.1.11.1. Текст задания**

1. Определить вид нагружения подшипника качения.

2. Выбрать посадки подшипника качения.

3. Определить отклонения наружного и внутреннего кольца подшипника.

4. Построить схему расположения полей допусков подшипника качения.

**6.1.11.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.11.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.11.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.12. Лабораторная работа №1**

**6.1.12.1. Текст задания**

1. Ознакомиться с набором плоскопараллельных концевых мер.

2. Составить блок концевых мер согласно выданному заданию.

3. Расписать количество и номинальные размеры плиток, входящих в блок.

**6.1.12.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.12.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.12.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.13. Лабораторная работа №2**

**6.1.13.1. Текст задания**

1. Выполнить эскиз детали согласно рабочему чертежу.

2. В таблицу отчета выписать из ГОСТ 25347-82 предельные допускаемые отклонения для всех размеров, указанных на рабочем чертеже детали.

3. Подсчитать предельные размеры, допуски размеров и результаты занести в соответствующие графы таблицы отчета.

4. Произвести выбор измерительных средств для измерения каждого размера.

5. Определить действительные размеры всех диаметров и длин измеряемой детали с помощью выбранных измерительных средств.

6. Среднее арифметическое значение по трем измерениям одного размера принять за действительный размер, сравнить его с предельными допустимыми по ГОСТ 25347-82 и сделать вывод о качестве исполнения данного размера («годный», «брак исправимый», «брак окончательный»). Аналогичное заключение сделать по каждому размеру. Результаты измерений свести в таблицу.

**6.1.13.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.13.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.13.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.1.14. Лабораторная работа №3**

**6.1.14.1. Текст задания**

1. Выполнить эскиз детали согласно рабочему чертежу.

2. В таблицу отчета выписать предельные допускаемые отклонения для резьбовых элементов.

3. Подсчитать предельные размеры, допуски размеров и результаты занести в соответствующие графы таблицы отчета.

4. Определить действительные размеры резьбовых элементов.

5. Среднее арифметическое значение по трем измерениям одного размера принять за действительный размер, сравнить его с предельными допустимыми и сделать вывод о качестве исполнения данного размера («годный», «брак исправимый», «брак окончательный»). Аналогичное заключение сделать по каждому размеру. Результаты измерений свести в таблицу.

**6.1.14.2. Время на подготовку и выполнение**

Подготовка 10 мин;

Выполнение 30 мин;

Оформление и сдача 50 мин;

Всего 1 час 30 мин.

**6.1.14.3. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки** |
| У 1. Оформлять техноло-гическую и техническую документацию в соот-ветствии с действующей базой | правильность оформ-ления документации | оценка выполнения практи-ческой работы |
| З 5. Формы подтверж-дения качества | правильность выпол-нения заданий 1 и 2 | оценка выполнения практи-ческой работы |

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Оценка** | **Условия, при которых выставляется оценка** |
| отлично | задания выполнены в полном объеме и правильно на основании изученных знаний и умений |
| хорошо | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены две-три несущественные ошибки |
| удовлетворительно | задания выполнены в полном объеме, при этом допущены одна-две существенные ошибки или задания выполнены не в полном объеме |
| неудовлетворительно | при выполнении задания обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала |

**6.1.14.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых при контроле**

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.2. Вопросы на дифференцированный зачет**

**Контролирующий тест**

1. Стандартизация – это (по ИСО, 1952 г.)…

а. деятельность по разработке нормативной документации для народного хозяйства,

б. деятельность, заключающаяся в нахождении решений для повторяющихся задач в сферах науки, техники …,

в. деятельность по разработке технической и конструкторской документации для народного хозяйства.

2. Где впервые был создан государственный комитет стандартов?

а. Англия,

б. Франция,

в. Германия.

3. Цель унификации – это…

а. рациональное сокращение количества изделий одинакового функционального назначения,

б. рациональное сокращение количества деталей в народном хозяйстве,

в. рациональное сокращение типов изделий в народном хозяйстве.

4. Объекты унификации – это…

а. изделия штучного производства,

б. изделия мелкосерийного производства,

в. изделия серийного и массового производства.

5. Единая система, устанавливающая единый порядок организации проектирования, правила выполнения графических документов, повышает качество проектирования – это…

а. ЕСДП,

б. ЕСКД,

в. ЕСТПП.

6. Стандарт, разработанный предприятием или организацией, когда необходимо ужесточить требования ГОСТа:

а. СТО,

б. ТУ,

в. СТП.

7. Какой стандарт носит рекомендательный характер?

а. ГОСТ,

б. ОСТ,

в. ИСО.

8. Факторы, влияющие на качество изделия:

а. объективные и субъективные,

б. организационные и технические,

в. методические и эксплуатационные.

9. Надежность, вероятность безотказной работы, долговечность, эргономика и т.д. – это…

а. показатели качества изделия,

б. показатели технических характеристик изделия,

в. эксплуатационные показатели изделия.

10. Оптимизация взаимодействия человека с машиной и рабочей средой в трудовом процессе – это…

а. квалиметрия,

б. эргономика,

в. надежность.

11. Документы сертификации:

а. сертификат качества и знак соответствия,

б. сертификат соответствия и знак соответствия,

в. сертификат соответствия и знак качества.

12. Цель обязательной сертификации – это…

а. обеспечение безопасности и экологичности продукции,

б. обеспечение конкурентности продукции,

в. обеспечение рекламы продукции.

13. Цель добровольной сертификации – это…

а. обеспечение безопасности и экологичности продукции,

б. обеспечение конкурентности продукции, дополнительная реклама, борьба за потребителя,

в. обеспечение безопасности окружающей среды, жизни, здоровья и имущества.

14. Срок действия сертификата?

а. не более 1 года,

б. не более 2 лет,

в. не более 3 лет.

15. Буквенно-цифровой код ставится на сертифицируемую продукцию под знаком соответствия при…

а. обязательной сертификации,

б. добровольной сертификации,

в. обязательной и добровольной сертификации.

16. Копии протоколов испытаний и испытанные образцы при сертификации подлежат хранению в течение…

а. 2 лет,

б. 3 лет,

в. срока действия сертификата или срока годности продукции.

17. В качестве органов сертификации и испытательных лабораторий допускаются организации…

а. которые на являются изготовителями продукции,

б. которые на являются изготовителями и потребителями продукции,

в. которые не являются потребителями продукции.

18. «Петля качества» – это…

а. полный цикл сертификации изделия,

б. полный цикл сертификации и послесертификационной деятельности,

в. полный цикл сертификации услуги.

19. Если искомое значение находят расчетом по известной зависимости между измеряемыми величинами – это…

а. прямое измерение,

б. совместное измерение,

в. косвенное измерение.

20. Относительная погрешность – это…

а. размерная разность измеренного и истинного значения,

б. отношение абсолютной погрешности к нормированному значению измеряемо величины,

в. отношение абсолютной погрешности к измеренной величине.

21. Погрешность, существенно отличающаяся от ожидаемой – это…

а. случайная погрешность,

б. систематическая погрешность,

в. грубая погрешность.

22. Отношение абсолютной погрешности к нормированному значению измеряемой величины – это…

а. относительная погрешность,

б. приведенная погрешность,

в. абсолютная погрешность.

23. Погрешность, остающаяся постоянной или закономерно изменяющаяся при повторных измерениях – это…

а. случайная погрешность,

б. систематическая погрешность,

в. грубая погрешность.

24. Погрешности – инструментальная, метода измерений, субъективная, установка прибора – это разновидности…

а. случайной погрешности,

б. систематической погрешности,

в. грубой погрешности.

25. Концевые меры длины имеют форму:

а. плоского параллелепипеда,

б. круглого цилиндра,

в. шестигранника.

26. Прибор, предназначенный для измерения малых отклонений размеров:

а. штангенциркуль,

б. микрометр,

в. индикатор часового типа.

27. К простейшим универсальным средствам измерения относят:

а. штангенциркуль,

б. кронциркуль,

в. микрометр.

28. Цена деления штангенциркуля ШЦ-1 составляет:

а. 1 мм,

б. 0,5 мм,

в. 0,1 мм.

29 Точность измерения линейкой составляет:

а. 0,25…0,5 мм,

б. 0,5…1 мм,

в. 0,1…0,25 мм.

30. После проведения измерений мерительный инструмент необходимо:

а. протереть мягкой тканью, смазать и убрать в футляр,

б. смазать и убрать в футляр,

в. протереть мягкой тканью.

**6.2.1. Время на подготовку и выполнение**

подготовка 10 мин.;

выполнение 1 час 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

**6.2.2. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка** |
| У 2. Применять документацию систем качества | анализ и оценка тестово-го задания |  |
| У 3. Применять требования норматив-ных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов | анализ и оценка тестово-го задания |  |
| З 1. Документацию систем качества | анализ и оценка тестово-го задания |  |
| З 2. Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандар-тами и международной системой еди-ниц СИ в учебных дисциплинах | анализ и оценка тестово-го задания |  |
| З 3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации | анализ и оценка тестово-го задания |  |
| З 4. Основы повышения качества продукции | анализ и оценка тестово-го задания |  |

**Критерии оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Процент результативности (правильных ответов)** | **Оценка уровня подготовки** | |
| **балл (отметка)** | **вербальный аналог** |
| 90…100 | 5 | отлично |
| 75…89 | 4 | хорошо |
| 60…74 | 3 | удовлетворительно |
| менее 60 | 2 | неудовлетворительно |

**6.2.3. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации**

**Оборудование и материалы**

Плакаты.

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

**6.3. Экзаменационные вопросы**

**6.3.1. Теоретические вопросы**

1. Перечислите виды взаимозаменяемости.

2. Линейные размеры, отклонение и допуски линейных размеров.

3. Дайте определения стандартизации и стандарта.

4. Графическое изображение размеров, отклонений и поля допуска вала.

5. Государственная система стандартизации (ГСС).

6. Графическое изображение размеров, отклонений и поля допуска отверстий.

7. Метрология. Общие понятия.

8. Посадки с зазором, графическое изображение посадки с зазором, применение.

9. Дайте определения номинального, действительного и предельного размеров.

10. Посадки с натягом, графическое изображение посадки с натягом, применение.

11. Дайте определение предельного отклонения и допуска.

12. Посадки переходные, их графическое изображение, применение.

13. Дайте определения вала и отверстия.

14. Понятие «Система отверстия». Применение системы.

15. Дайте определение основного вала и основного отверстия.

16. Понятие «Система вала». Применение системы.

17. Дайте определения посадки и допуска посадки.

18. Штангенциркуль, его назначение, виды, устройство.

19. Дайте определение зазора и натяга.

20. Микрометр, его назначение, виды, устройство.

21. Дайте определение системы допусков и посадок. Ее предназначение.

22. Индикатор, назначение, устройство, виды.

23. Дайте определение квалитета.

24. Отклонения и допуски форм.

25. Дайте определения размерной цепи и звеньям размерной цепи.

26. Отклонение расположения поверхностей.

27. Дайте определения замыкающего, увеличивающего и уменьшающего звеньев.

28. Суммарные отклонения и допуски формы и расположения поверхностей.

29. Дайте определения взаимозаменяемости продукции и точности.

30. Образование посадок конических соединений и обозначение их на чертежах.

31. Дайте определения внешней и внутренней взаимозаменяемости.

32. Средства измерения и контроля углов и конусов.

33. Перечислите категории стандартов.

34. Обозначение на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.

35. Графическое обозначение полей допусков.

36. Нанесение знаков и данных допуска на чертежах.

37. Перечислите категории стандартов.

38. Выбор параметров шероховатости.

39. Графическое обозначение полей допусков.

40. Понятие о размерной цепи, ее состав и виды.

**6.3.2. Практические вопросы**

1. Определите максимальные значения зазора и натяга для посадки ø40Н7/n6 (/).

2. Определите максимальные значения зазора и натяга для посадки ø50/.

3. Определите максимальные значения зазора и натяга для посадки ø40Н8/js9 (/).

4. Определите максимальные значения зазора и натяга для посадки ø18H7/k7 (/).

5. Определите максимальные значения зазора и натяга для посадки ø10Н7/m6 (/).

6. Определите максимальные значения зазора и натяга для посадки ø30Н7/n6 (/).

7. Каково численное значение наибольшего и наименьшего предельных размеров ø12 Js6 (±0,0055), ø25 k7 ().

8. Каково численное значение наибольшего и наименьшего предельных размеров ø45 Js6 (±0,008), ø60 k7 ().

9. Каково численное значение наибольшего и наименьшего предельных размеров ø12 js6 (±0,0055), ø25 Р7 ().

10. Каково численное значение наибольшего и наименьшего предельных размеров ø45 js6 (±0,008), ø60 Р7 ().

11. Каково численное значение допуска размеров ø7 Н7 (+0,015), ø12 Js6 (±0,0055), ø25 k7 ().

12. Каково численное значение допуска размеров ø20 Н7 (+0,021), ø45 Js6 (±0,008), ø60 k7 ().

13. Каково численное значение допуска размеров ø7 h7 (-0,015), ø12 js6 (±0,0055), ø25 Р7 ().

14. Каково численное значение допуска размеров ø20 h7 (-0,021), ø45 js6 (±0,008), ø60 Р7 ().

15. Определите максимальный и минимальный зазор для посадки ø18 H7/е7 (/).

16. Определите максимальный и минимальный зазор для посадки ø43 H7/d8 (/).

17. Определите максимальный и минимальный натяг для посадки ø18 H7/х7 (/).

18. Определите максимальный и минимальный натяг для посадки ø43 H7/р7 (/).

19. Определите максимальный и минимальный зазор для посадки ø75 H8/е8 (/).

20. Определите максимальный и минимальный натяг для посадки ø75 H9/u8 (/).

**6.3.3. Время на подготовку и выполнение**

подготовка 10 мин.;

выполнение 1 час 20 мин.;

всего 1 час 30 мин.

**6.3.4. Перечень объектов контроля и оценки**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование объектов контроля и оценки** | **Основные показатели оценки результата** | **Оценка** |
| У 2. Применять документацию систем качества | анализ и оценка устного ответа |  |
| З 1. Документацию систем качества | анализ и оценка устного ответа |  |
| З 3. Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации | анализ и оценка устного ответа |  |
| З 4. Основы повышения качества продукции | анализ и оценка устного ответа |  |

**Критерии оценки**

«Отлично» - студент дал полные ответы на устные вопросы и правильно подготовил ответ на практический вопрос;

«Хорошо» - студент дал неполные ответы на устные вопросы и правильно подготовил ответ на практический вопрос;

«Удовлетворительно» - студент дал полные ответы на устные вопросы и неправильно подготовил ответ на практический вопрос или дал неполные ответы на устные вопросы и допустил две ошибки при ответе на практический вопрос;

«Неудовлетворительно» - студент дал неверные ответы на устные вопросы и неправильно подготовил ответ на практический вопрос.

**6.3.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации**

**Оборудование и материалы**

Плакаты.

**Информационные источники**

1. Зайцев, С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении [Текст]: учебник / С.А. Зайцев, А.Н. Толстов. – М.: Академия, 2008. – 263 с.

2. Козловский, В.С. Основы стандартизации, допуски, посадки и технические измерения [Текст]: учеб. пособие / В.С. Козловский, А.Н. Виногра-дов. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2012. – 284 с.

1. Указанный тип задания, предпочтительный для проверки данного результата:

   П – практическая работа,

   Л – лабораторная работа,

   Т – тестовое задание,

   У – устный ответ. [↑](#footnote-ref-1)