

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего
контроля
по МДК.02.02 Аддитивное производство
(3 курс, 6 семестр 2024-2025 уч. г.)**

Текущий контроль №1

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Проверочная работа

Задание №1

Перчислить вредные и опасные физические факторы.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислено 7 вредных и опасных физических факторов: 1. режущие и колющие предметы; 2. световые потоки высокой интенсивности; 3. высокая температура нагрева оборудования; 4. электрический ток напряжением 220В; 5. зрительное перенапряжение при работе с ПК; 6. опасность получения травм в случае падения объекта оцифровки; 7. пыль и взвеси дефектоскопического спрея.
4	Перечислено 5 вредных и опасных физических факторов.
3	Перечислено 3 вредных и опасных физических фактора.

Задание №2

Перчислить вредные и опасные химические факторы.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислено 3 вредных и опасных химических факторов: 1. испарения растворителей; 2. газы, выделяемые полимерами при 3D печати; 3. жидкости, способные вызвать отравление, в случае попадания в пищеварительную систему;
4	Перечислено 2 вредных и опасных химических факторов.
3	Перечислен 1 вредный или опасный химический фактор.

Задание №3

Перчислить вредные и опасные психологические факторы.

Оценка	Показатели оценки

5	Перечислено 4 вредных и опасных психологических фактора: 1. чрезмерное напряжение внимания; 2. усиленная нагрузка на зрение; 3. повышенная ответственность; 4. постоянное использование СИЗ.
4	Перечислено 3 вредных и опасных психологических фактора:
3	Перечислено 2 вредных и опасных психологических фактора:

Текущий контроль №2

Форма контроля: Практическая работа (Опрос)

Описательная часть: Практическая работа с использованием ИКТ

Задание №1

Перечислить типы 3D сканеров.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислено 5 типов 3D сканеров: 1. Триангуляционный 3D сканер; 2. Фотограмметрический 3D сканер; 3. 3D сканер с LED подсветкой; 4. 3D SL сканер; 5. MPT сканер.
4	Перечислено 4 типа 3D сканеров.
3	Перечислено 3 типа 3D сканеров.

Задание №2

Произведена калибровка 3D сканера.

Оценка	Показатели оценки
5	Соблюдены следующие условия: 1. Выбранное калибровочное поле соответствует габариту сканируемого объекта; 2. Правильно указан размер калибровочного поля; 3. Дистанция между сканируемым объектом и 3D сканеров соответствует калибровочному полю; 4. Резкость проецируемых линий оптимальна; 5. Контрастность точек оптимальна; 6. Отсутствует пересвет; 7. Точность калибровки сканера оптимальна и соответствует выбранному калибровочному полю.

4	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбранное калибровочное поле соответствует габариту сканируемого объекта; 2. Правильно указан размер калибровочного поля; 3. Дистанция между сканируемым объектом и 3D сканеров соответствует калибровочному полю; 4. Резкость проецируемых линий оптимальна; 5. Контрастность точек оптимальна; 6. Точность калибровки сканара оптимальна и соответствует выбранному калибровочному полю.
3	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выбранное калибровочное поле соответствует габариту сканируемого объекта; 2. Правильно указан размер калибровочного поля; 3. Резкость проецируемых линий оптимальна; 4. Контрастность точек оптимальна; 5. Точность калибровки сканара оптимальна и соответствует выбранному калибровочному полю.

Текущий контроль №3

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Нанести матирующий спрей на сканируемую деталь.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно применяются средства индивидуальной и коллективной защиты: <ol style="list-style-type: none"> 1. Респиратор надет плотно, закрывая дыхательные пути от матирующего спрея; 2. Очки надеты, закрывая органы зрения от матирующего спрея; 3. Перчатки надеты, закрывая руки от попадания матирующего спрея; 4. Работа проводится в хорошо проветриваемом помещении. 2. Сканируемый объект покрыт равномерным слоем матирующего спрея, отсутствуют пропуски, подтеки и бликующие поверхности.

4	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно применяются средства индивидуальной и коллективной защиты: <ol style="list-style-type: none"> 1. Респиратор надет плотно, закрывая дыхательные пути от матирующего спрея; 2. Очки надеты, закрывая органы зрения от матирующего спрея; 3. Перчатки надеты, закрывая руки от попадания матирующего спрея; 4. Работа проводится в хорошо проветриваемом помещении. 2. Сканируемый объект покрыт равномерным слоем матирующего спрея, отсутствуют пропуски и бликующие поверхности, присутствуют подтеки.
3	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Правильно применяются средства индивидуальной и коллективной защиты: <ol style="list-style-type: none"> 1. Респиратор надет плотно, закрывая дыхательные пути от матирующего спрея; 2. Очки надеты, закрывая органы зрения от матирующего спрея; 3. Перчатки надеты, закрывая руки от попадания матирующего спрея; 4. Работа проводится в хорошо проветриваемом помещении. 2. Сканируемый объект покрыт равномерным слоем матирующего спрея, присутствуют пропуски и бликующие поверхности и подтеки.

Текущий контроль №4

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Произвести сканирование детали.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцифровка осуществлена с требуемой точностью; 2. Совмещены отдельные снимки при сканировании; 3. Отсутствуют артефакты (элементы не относящиеся к объекту сканирования) 4. Отсутствует шум; 5. Отсутствуют невосполнимые пропуски; 6. Количество точек оптимизировано без потери формы; 7. 3D модель сохранена без заполнения микро отверстий.

4	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцифровка осуществлена с требуемой точностью; 2. Совмещены отдельные снимки при сканировании; 3. Отсутствуют артефакты (элементы не относящиеся к объекту сканирования) 4. Отсутствуют невосполнимые пропуски; 5. Количество точек оптимизировано без потери формы; 6. 3D модель сохранена без заполнения микро отверстий.
3	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оцифровка осуществлена с требуемой точностью; 2. Совмещены отдельные снимки при сканировании; 3. Отсутствуют артефакты (элементы не относящиеся к объекту сканирования) 4. Отсутствуют невосполнимые пропуски; 5. Количество точек не оптимизировано; 6. 3D модель сохранена без заполнения микро отверстий.

Текущий контроль №5

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Моделирование твердотельной параметрической модели на основании оцифрованной детали.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель выравнена в системе координат; 2. Модель содержит полную информацию о сканируемом объекте, выполнено построение всех конструктивных элементов (100% поверхностей); 3. Размеры модели округлены до целого значения (100% размеров); 4. Модель преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.
4	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель выравнена в системе координат; 2. Модель содержит полную информацию о сканируемом объекте, выполнено построение всех конструктивных элементов (80% поверхностей); 3. Размеры модели округлены до целого значения (100% размеров); 4. Модель преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.

3	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель выравнена в системе координат; 2. Модель содержит полную информацию о сканируемом объекте, выполнено построение всех конструктивных элементов (60% поверхностей); 3. Размеры модели округлены до целого значения (100% размеров); 4. Модель преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Текущий контроль №6

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Выполнить построение CAD модели на основании облака точек оцифрованной детали сложной пространственной формы, преобразовать твердотельной параметрической модели в полигональную модель.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель выравнена в системе координат; 2. Модель содержит полную информацию о сканируемом объекте, выполнено построение всех конструктивных элементов (100% поверхностей); 3. Размеры модели округлены до значения 0,5мм. (100% размеров); 4. Модель преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.
4	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель выравнена в системе координат; 2. Модель содержит полную информацию о сканируемом объекте, выполнено построение всех конструктивных элементов (95% поверхностей); 3. Размеры модели округлены до значения 0,5мм. (100% размеров); 4. Модель преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.
3	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Модель выравнена в системе координат; 2. Модель содержит полную информацию о сканируемом объекте, выполнено построение всех конструктивных элементов (90% поверхностей); 3. Размеры модели округлены до значения 0,5мм. (100% размеров); 4. Модель преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.

Текущий контроль №7

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Разработать модельную(ые) оснастку(и) по имеющейся параметрической модели для изготовления силиконовых матриц для последующего литья полимеров.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Модельная(ые) оснастка(и), выполнены в позитивной форме.2. Модельная(ые) оснастка(и) содержит(ат):<ol style="list-style-type: none">1. Все элементы параметрической модели детали;2. Взаиморасполагающиеся замки.3. Модельная(ые) оснастка(и) правильно выравнена в системе координат, отсутствуют отрицательные углы, поднутрения.4. Модельная(ые) оснастка(и) преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.
4	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Модельная(ые) оснастка(и), выполнены в позитивной форме.2. Модельная(ые) оснастка(и) содержит(ат):<ol style="list-style-type: none">1. Все элементы параметрической модели детали;2. Взаиморасполагающиеся замки.3. Модельная(ые) оснастка(и) правильно выравнена в системе координат, отсутствуют отрицательные углы, поднутрения.4. Модельная(ые) оснастка(и) преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.
3	<p>Соблюдены следующие условия:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Модельная(ые) оснастка(и), выполнены в позитивной форме.2. Модельная(ые) оснастка(и) содержит(ат):<ol style="list-style-type: none">1. Все элементы параметрической модели детали;2. Взаиморасполагающиеся замки.3. Модельная(ые) оснастка(и) правильно выравнена в системе координат, отсутствуют отрицательные углы, поднутрения.4. Модельная(ые) оснастка(и) преобразована в формат STL и STP в масштабе 1:1 с системой измерения в мм.

Текущий контроль №8

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Описать порядок запуска и настройки аддитивного оборудования.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Порядок запуска и настройки аддитивного оборудования описан в следующей последовательности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произвести проверку аддитивного оборудования на целостность: <ol style="list-style-type: none"> 1. Электропроводки; 2. Корпуса; 3. Рабочего стола (платформы). 2. Проверить натяжение ремней, отсутствие свободных перемещений (люфтов) рабочих органов аддитивного оборудования. 3. Произвести запуск аддитивного оборудования; 4. Произвести нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления предустановленного пластика (филамента), при его наличии в оборудовании). 5. Извлечь материал (для FFF, FDM 3D принтеров). 6. Произвести замену сопла требуемого размера (для FFF, FDM 3D принтеров). 7. Произвести калибровку аддитивного оборудования. 8. Произвести нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления загружаемого пластика (филамента)). 9. Произвести загрузку пластика (филамента) в аддитивное оборудование.
4	Порядок запуска и настройки аддитивного оборудования описан с нарушением 1-ой последовательности.
3	Порядок запуска и настройки аддитивного оборудования описан с нарушением 2-ух последовательностей.

Задание №2

Разработать управляющую программу на аддитивное оборудование.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полигональная(-ые) модель(и) проверена(ы) на наличие ошибок, исправлена; 2. Модель(и) сориентирована(ы) правильно, минимизированы или отсутствуют поднутрения и отрицательные углы поверхностей; 3. Определен размер усадки материала; 4. Выполнено масштабирование с учетом усадки материала; 5. Размещены поддержки детали; 6. Установлены режимы печати, рекомендованные заводом изготовителем пластика; 7. Произведен слайсинг, в слоях отсутствуют ошибочные движения.

4	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полигональная(-ые) модель(и) проверена(ы) на наличие ошибок, исправлена; 2. Модель(и) сориентирована(ы) правильно, минимизированы или отсутствуют поднутрения и отрицательные углы поверхностей; 3. Не определен размер усадки материала; 4. Не выполнено масштабирование с учетом усадки материала; 5. Размещены поддержки детали; 6. Установлены режимы печати, рекомендованные заводом изготовителем пластика; 7. Произведен слайсинг, в слоях отсутствуют ошибочные движения.
3	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Полигональная(-ые) модель(и) проверена(ы) на наличие ошибок, исправлена; 2. Модель(и) сориентирована(ы) не правильно, не минимизированы или присутствуют поднутрения и отрицательные углы поверхностей; 3. Не определен размер усадки материала; 4. Не выполнено масштабирование с учетом усадки материала; 5. Размещены поддержки детали; 6. Установлены режимы печати, рекомендованные заводом изготовителем пластика; 7. Произведен слайсинг, в слоях отсутствуют ошибочные движения.

Текущий контроль №9

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Произвести настройку аддитивного оборудования, изготовить деталь на аддитивном оборудовании.

Оценка	Показатели оценки

5

Выполнены действия в следующем порядке:

1. Произведена проверка аддитивного оборудования на целостность:
 1. Электропроводки;
 2. Корпуса;
 3. Рабочего стола (платформы).
2. Проверено натяжение ремней, отсутствие свободных перемещений (люфтов) рабочих органов аддитивного оборудования.
3. Произведен запуск аддитивного оборудования.
4. Произведен нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления предустановленного пластика (филамента), при его наличии в оборудовании).
5. Извлечен материал (для FFF, FDM 3D принтеров).
6. Произведена замена сопла требуемого размера (для FFF, FDM 3D принтеров).
7. Произведена калибровка аддитивного оборудования.
8. Произведен нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления загружаемого пластика (филамента)).
9. Произведена загрузка пластика (филамента) в аддитивное оборудование.
10. Нанесен адгезионный материал (клей) на рабочий стол (платформу).
11. Загружена управляющая программа изготовления тестовой модели на аддитивном оборудовании.
12. Произведен запуск программы, выполнена регулировка режимов печати, рекомендованных заводом изготовителем пластика (филамента).
13. Определены размеры усадки материала.
14. Изменен масштаб модели в соответствии с усадкой материала.
15. Внесены оптимальные режимы печати.
16. Произведен слайсинг и его анализ.
17. Загружена управляющая программа изготовления детали на аддитивном оборудовании.
18. Произведен запуск программы.

4

Выполнены действия в следующем порядке:

1. Произведена проверка аддитивного оборудования на целостность:
 1. Электропроводки;
 2. Корпуса;
 3. Рабочего стола (платформы).
2. Произведен запуск аддитивного оборудования.
3. Произведен нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления предустановленного пластика (филамента), при его наличии в оборудовании).
4. Извлечен материал (для FFF, FDM 3D принтеров).
5. Произведена замена сопла требуемого размера (для FFF, FDM 3D принтеров).
6. Произведена калибровка аддитивного оборудования.
7. Произведен нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления загружаемого пластика (филамента)).
8. Произведена загрузка пластика (филамента) в аддитивное оборудование.
9. Нанесен адгезионный материал (клей) на рабочий стол (платформу).
10. Загружена управляющая программа изготовления тестовой модели на аддитивном оборудовании.
11. Произведен запуск программы, выполнена регулировка режимов печати, рекомендованных заводом изготовителем пластика (филамента).
12. Внесены оптимальные режимы печати.
13. Произведен слайсинг и его анализ.
14. Загружена управляющая программа изготовления детали на аддитивном оборудовании.
15. Произведен запуск программы.

3	<p>Выполнены действия в следующем порядке:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Произведен запуск аддитивного оборудования. 2. Произведен нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления предустановленного пластика (филамента), при его наличии в оборудовании). 3. Извлечен материал (для FFF, FDM 3D принтеров). 4. Произведена замена сопла требуемого размера (для FFF, FDM 3D принтеров). 5. Произведена калибровка аддитивного оборудования. 6. Произведен нагрев рабочих органов аддитивного оборудования (для FFF, FDM 3D принтеров) до рабочей температуры (температура плавления загружаемого пластика (филамента)). 7. Произведена загрузка пластика (филамента) в аддитивное оборудование. 8. Загружена управляющая программа изготовления тестовой модели на аддитивном оборудовании. 9. Произведен запуск программы, выполнена регулировка режимов печати, рекомендованных заводом изготовителем пластика (филамента). 10. Внесены оптимальные режимы печати. 11. Произведен слайсинг и его анализ. 12. Загружена управляющая программа изготовления детали на аддитивном оборудовании. 13. Произведен запуск программы.
---	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Текущий контроль №10

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Изготовить силиконовую форму для тиражирования объектов аддитивного производства.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Собрана опалубка вокруг модельной оснастки, высота опалубки превышает заливаемый объем в 2 - 2.5 раза; 2. Швы опалубки загерметизированы от протекания; 3. Опалубка и модельная оснастка обработаны разделительным материалом; 4. Отмерены и смешаны однородно компонент А и Б, в необходимом соотношении; 5. Произведено вакуумирование силиконовой 2-х компонентной массы; 6. Произведена заливка силиконовой массы в подготовленную опалубку.

4	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Собрана опалубка вокруг модельной оснастки, высота опалубки превышает заливаемый объем в 2 - 2.5 раза; 2. Швы опалубки загерметизированы от протекания; 3. Опалубка и модельная оснастка обработаны разделительным материалом; 4. Отмерены и смешаны однородно компонент А и Б, в необходимом соотношении; 5. Произведена заливка силиконовой массы в подготовленную опалубку.
3	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Собрана опалубка вокруг модельной оснастки, высота опалубки не превышает заливаемый объем; 2. Швы опалубки загерметизированы от протекания; 3. Опалубка и модельная оснастка обработаны разделительным материалом; 4. Отмерены и смешаны однородно компонент А и Б, в необходимом соотношении; 5. Произведена заливка силиконовой массы в подготовленную опалубку.

Задание №2

Извлечение силиконовой формы, подготовка формы к тиражированию.

Оценка	Показатели оценки
5	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Силиконовая форма извлечена из опалубки; 2. Произведено разделение силиконовой формы и модельной оснастки; 3. Обрезан облой с формы. <p>Требования предъявляемые к силиконовой форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствуют поры образованные воздушными карманами при неравномерной заливке; 2. Отсутствуют микро-разрывы формы; 3. Отсутствуют участки незаполимеризовавшегося силикона; 4. Форма смыкается без зазора; 5. Смыкание формы осуществляется по взаиморасполагающимся замкам; 6. В конструкции формы присутствует стояк, выпор, коллектор, питатель.

4	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Силиконовая форма извлечена из опалубки; 2. Произведено разделение силиконовой формы и модельной оснастки. <p>Требования предъявляемые к силиконовой форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствуют поры образованные воздушными карманами при неравномерной заливке; 2. Отсутствуют микро-разрывы формы; 3. Отсутствуют участки незаполимеризовавшегося силикона; 4. Форма смыкается без зазора; 5. Смыкание формы осуществляется по взаиморасполагающимся замкам; 6. В конструкции формы присутствует стояк, выпор.
3	<p>Выполнены следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Силиконовая форма извлечена из опалубки; 2. Произведено разделение силиконовой формы и модельной оснастки. <p>Требования предъявляемые к силиконовой форме:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствуют поры образованные воздушными карманами при неравномерной заливке; 2. Отсутствуют микро-разрывы формы; 3. Отсутствуют участки незаполимеризовавшегося силикона; 4. Форма смыкается без зазора; 5. Смыкание формы осуществляется не по взаиморасполагающимся замкам; 6. В конструкции формы присутствует стояк, выпор.

Текущий контроль №11

Форма контроля: Письменный опрос (Опрос)

Описательная часть: Самостоятельная работа

Задание №1

Перечислить основные процессы постобработки.

Оценка	Показатели оценки

5	Перечислино 7 прецессов: 1. удаление поддерживающего материала; 2. улучшение текстуры материала; 3. повышение точности; 4. улучшение эстетического восприятия; 5. подготовка к использованию в качестве модели; 6. улучшение свойств с помощью нетепловых методов; 7. улучшение свойств с помощью тепловых методов.
4	Перечислино 5 прецессов.
3	Перечислино 3 прецесса.

Текущий контроль №12

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: Практическая работа с использованием технических средств

Задание №1

Определить годность детали.

Оценка	Показатели оценки
5	1. Правильно выбраны измерительные инструменты; 2. Произведены все замеры детали (100% размеров); 3. Определена годность детали по замеренным размерам.
4	1. Правильно выбраны измерительные инструменты; 2. Произведены все замеры детали (90% размеров); 3. Определена годность детали по замеренным размерам.
3	1. Правильно выбраны измерительные инструменты; 2. Произведены все замеры детали (80% размеров); 3. Определена годность детали по замеренным размерам.