

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
**«ПОВОЛЖСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕХНОЛОГИЙ И МЕНЕДЖМЕНТА»**

**Комплект**  
**контрольно-оценочных средств**  
**демонстрационного экзамена**  
для государственной итоговой аттестации

профессия: 15.02.32 «Оператор станков с программным управлением»

Балаково, 2018

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением с учетом требований Ворлдскиллс и профессионального стандарта «Оператор станков с программным управлением».

РАССМОТРЕНО

на заседании ПЦК технологии машиностроения

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Председатель ПЦК ТМ

\_\_\_\_\_/Н.Н. Гаврикова/

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УПДП

\_\_\_\_\_/В.А. Донской

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

ОДОБРЕНО:

Зам. директора по УМНД

\_\_\_\_\_/Е.Ю. Шепелева

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

Разработчики:

Гаврикова Н.А., преподаватель спец.дисциплин, высшая квалификационная категория

Пузырев В.А., мастер производственного обучения, первая квалификационная категория

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|  |   |
|--|---|
| 1. ПАСПОРТ ЗАДАНИЯ.....                        | 4 |
| 2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ..... | 7 |

# 1. ПАСПОРТ ЗАДАНИЯ

## 1.1 Область применения

Комплект оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением с учетом требований Ворлдскиллс и профессионального стандарта «Оператор станков с программным управлением».

Комплект оценочных материалов является частью программы государственной итоговой аттестации и предназначен для оценки результатов освоения программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

## 1.2 Объекты оценивания – результаты освоения программы

Результатом освоения программы является присвоение квалификаций по образованию: оператор станков с программным управлением, станочник широкого профиля.

Оценка результатов освоения программы проводится в виде демонстрационного экзамена в рамках государственной итоговой аттестации выпускников. В ходе оценки выпускники демонстрируют «здесь и сейчас» уровень овладения профессиональными и общими компетенциями программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Ход выполнения задания оценивается методом экспертного наблюдения. Оценивание осуществляется членами государственной экзаменационной комиссии, прошедшими обучение, организованное Союзом «Ворлдскиллс Россия» и внесенными в реестр экспертов Ворлдскиллс Россия.

Для оценки результатов демонстрационного экзамена используется специально разработанная система критериев. По результатам выполнения задания заполняется оценочный лист, на основании которого принимается решение об итогах демонстрационного экзамена.

Задание является единым для всех выпускников, сдающих демонстрационный экзамен по данной профессии.

Задание демонстрационного экзамена соответствует содержанию ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности, ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением и ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

**Таблица 1. Соответствие модулей задания демонстрационного экзамена запланированным результатам образовательной программы**

| <b>Запланированные результаты образовательной программы</b>   | <b>Модули демонстрационного экзамена</b> |
|---|--|
| Вид деятельности 1: Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и |  |

|  |   |
|--|---|
| <p>экологической безопасности.</p> <p>ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.</p> <p>ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p> | <p><u>Раздел 1</u><br/><u>Модуль №2</u> Изготовление детали «Платформа»</p> <p><u>Раздел 2</u><br/><u>Модуль №2</u> Изготовление детали «Фланец»</p>  |
| <p>Вид деятельности 2: Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</p>  |   |
| <p>ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.</p> <p>ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.</p>   | <p><u>Раздел 1</u><br/><u>Модуль №1</u> Программа изготовления детали «Платформа»</p> <p><u>Раздел 2</u><br/><u>Модуль №1</u> Программа изготовления детали «Фланец»</p>  |
| <p>Вид деятельности 3: Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.</p>  |   |
| <p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.</p> <p>ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок,</p>  | <p><u>Раздел 1</u><br/><u>Модуль №1</u> Программа изготовления детали «Платформа»</p> <p><u>Модуль №2</u> Изготовление детали «Платформа»</p> <p><u>Раздел 2</u><br/><u>Модуль №1</u> Программа изготовления детали «Фланец»</p> <p><u>Модуль №2</u> Изготовление детали «Фланец»</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.</p> <p>ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p> |  |
|--|--|

## 2. КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Включает в себя оценочные средства, предназначенные для проведения демонстрационного экзамена.

Задание для проведения демонстрационного экзамена для каждого студента определяется методом случайного выбора в начале демонстрационного экзамена.

Задание состоит из 4 модулей.

Выпускник (участник демонстрационного экзамена) вправе выбрать раздел для выполнения задания:

Раздел 1 Фрезерная обработка

Раздел 2 Токарная обработка

Максимальное время выполнения задания – 180 мин.

Общее максимальное количество баллов за выполнение задания демонстрационного экзамена одним студентом, распределяемое между модулями задания дано в таблице 1.

Общее количество баллов по всем критериям составляет 100 баллов.

### 2.1 Задания для демонстрационного экзамена

#### Раздел 1. Фрезерная обработка

##### Модуль №1 Программа изготовления детали «Платформа»

Задание: Составить управляющую программу изготовления детали «Платформа» по чертежу № 1 в CAD / CAM системах

##### Состав работ:

1. Составление управляющей программы, которая может создаваться вручную и/или автоматически, при помощи программного обеспечения CAD/ CAM, дополняемого необходимыми станочными циклами.

##### Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости
- стандарты ГОСТ, экологических стандартов, гигиены производства, профилактики несчастных случаев;
- физико-механические свойства материалов;
- технологии формообразования, связанные с параметрами обработки, материала, оборудования и режущих инструментов.

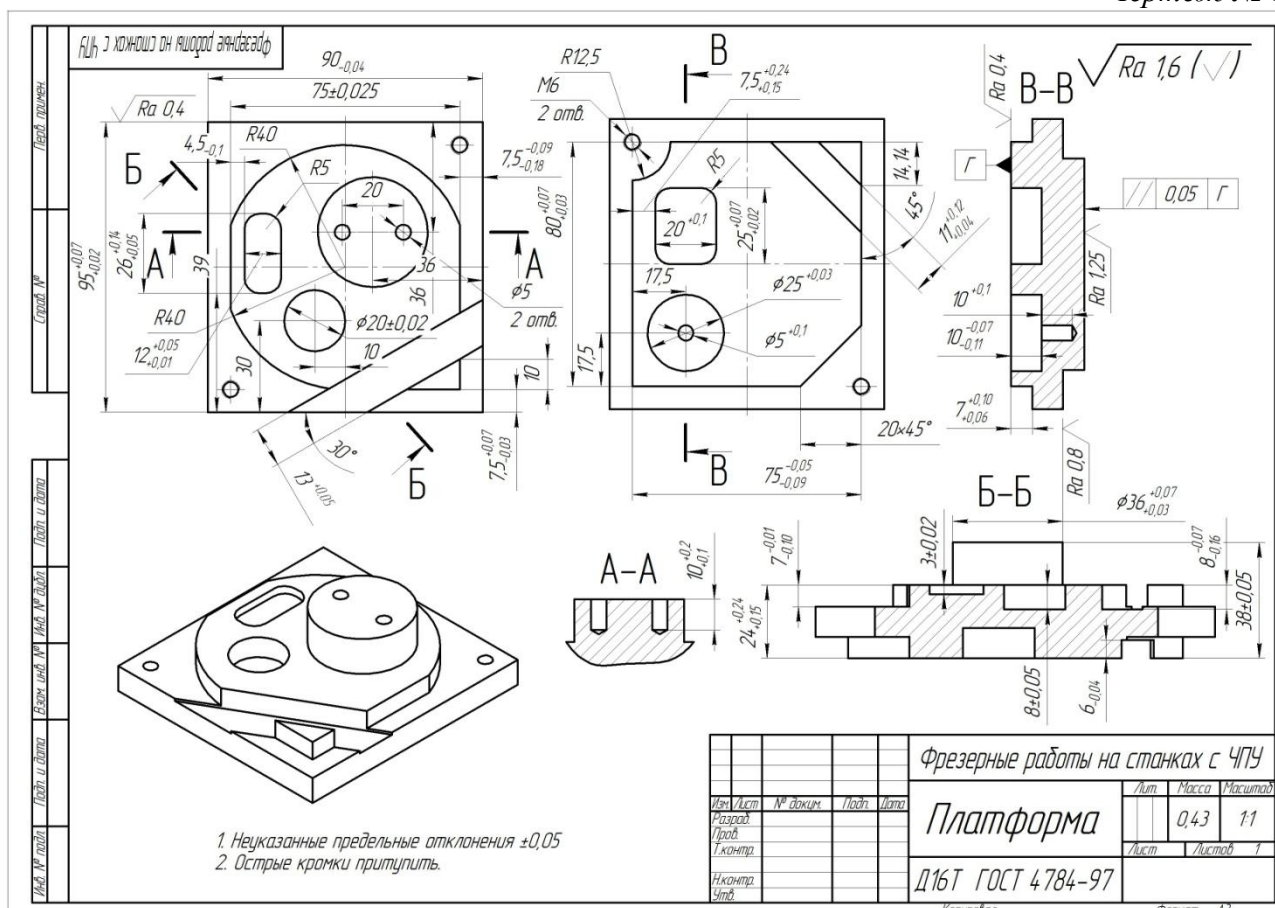
##### Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Техника безопасности
  - a. Обязательное наличие спецодежды и спецобуви
  - b. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментом
  - c. Соблюдение техники безопасности перед началом и в процессе выполнения задания
2. Рабочее место:
  - a. Техническая документация
  - b. Измерительные приборы

## Оборудование и расходные материалы по модулю

|  |         |
|--|---------|
| Фрезерный станок с ЧПУ   | 1       |
| Компьютер с установленной CAD / CAM системой   | 1       |
| Измерительная машина для измерения инструмента вне станка  | 1       |
| <p>Режущий инструмент:</p> <p>- фрезы насадные, торцовые, концевые, фасонные, специальные, угловые</p>   | 1 комп. |
| <p>Контрольно-измерительный инструмент:</p> <p>- линейка измерительная, линейка проверочная лекальная</p> <p>- угольники проверочные</p> <p>- угломер</p> <p>- шаблоны радиусные, шаблоны угловые</p> <p>- штангенрейсмас</p> <p>- штангенглубономер</p> <p>- штангенциркуль</p> <p>- набор микрометров</p> <p>- микрометрические глубиномеры</p> <p>- набор трехточечных нутромеров</p> <p>- набор концевых мер</p> | 1 комп. |

Чертеж № 1



## Модуль №2 Изготовление детали «Платформа»

**Задание:** По составленной программе изготовить деталь «Платформа» на станке с числовым программным управлением в соответствии с чертежом № 1



### Состав работ:

1. Установка тисков для обработки первой стороны детали
2. Снятие детали после обработки первой стороны
3. Настройка тисков под обработку второй стороны детали
4. Выставление тисков параллельно станочной оси X для избегания смещения одной обрабатываемой стороны задания, относительно другой, с использованием магнитной стойки и часового индикатора или системой измерения
5. операция “торцевое фрезерование”
6. операция “фрезерование габарита”
7. операция “сверление”
8. операция “расточивание отверстий”
9. операция “фрезерование карманов”
10. операция “снятие фасок”
11. операция “фрезерование фигурного контура”:
12. операция “фрезерование пазов”

### Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости
- стандарты ГОСТ, экологических стандартов, гигиены производства, профилактики несчастных случаев;
- физико-механические свойства материалов;
- технологии формообразования, связанные с параметрами обработки, материала, оборудования и режущих инструментов.

### Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Техника безопасности
  - a. Обязательное наличие спецодежды и спецобуви
  - b. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментом
  - c. Соблюдение техники безопасности перед началом и в процессе выполнения задания
2. Рабочее место:
  - a. Техническая документация
  - b. Измерительные приборы
3. Работа на оборудовании:
  - a. Корректно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления;
  - b. Задавать необходимые операции обработки для фрезерного станка с ЧПУ;
  - c. Корректировать параметры обработки в зависимости от последовательности операций, типов материала и операции, а также станка с ЧПУ;
  - d. Применять разные методы программирования фрезерного станка с ЧПУ.

### Оборудование и расходные материалы по модулю

|  |         |
|--|---------|
| фрезерный станок с ЧПУ                       | 1       |
| машинные тиски                               | 1       |
| делительные головки                          | 1       |
| угловая плита                                | 1       |
| кругло-поворотный стол                       | 1       |
| установочные планки                          | 1 комп. |
| слесарный стол с тисками                     | 1       |
| Компьютер с установленной CAD / CAM системой | 1       |

|   |         |
|---|---------|
| Измерительная машина для измерения инструмента вне станка   | 1       |
| Режущий инструмент:<br>- фрезы насадные, торцовые, концевые, фасонные, специальные, угловые   | 1 комп. |
| Контрольно-измерительный инструмент:<br>- линейка измерительная, линейка проверочная лекальная<br>- угольники проверочные<br>- угломер<br>- шаблоны радиусные, шаблоны угловые<br>- штангенрейсмас<br>- штангенглубономер<br>- штангенциркуль<br>- набор микрометров<br>- микрометрические глубиномеры<br>- набор трехточечных нутромеров<br>- набор концевых мер | 1 комп. |

## Раздел 2. Токарная обработка

### Модуль №1 Программа изготовления детали «Фланец»

Задание: Составить управляющую программу изготовления детали «Фланец» по чертежу № 2 в CAD / CAM системах

Состав работ:

2. Составление управляющей программы, которая может создаваться вручную и/или автоматически, при помощи программного обеспечения CAD / CAM, дополняемого необходимыми станочными циклами.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости
- стандарты ГОСТ, экологических стандартов, гигиены производства, профилактики несчастных случаев;
- физико-механические свойства материалов;
- технологии формообразования, связанные с параметрами обработки, материала, оборудования и режущих инструментов.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

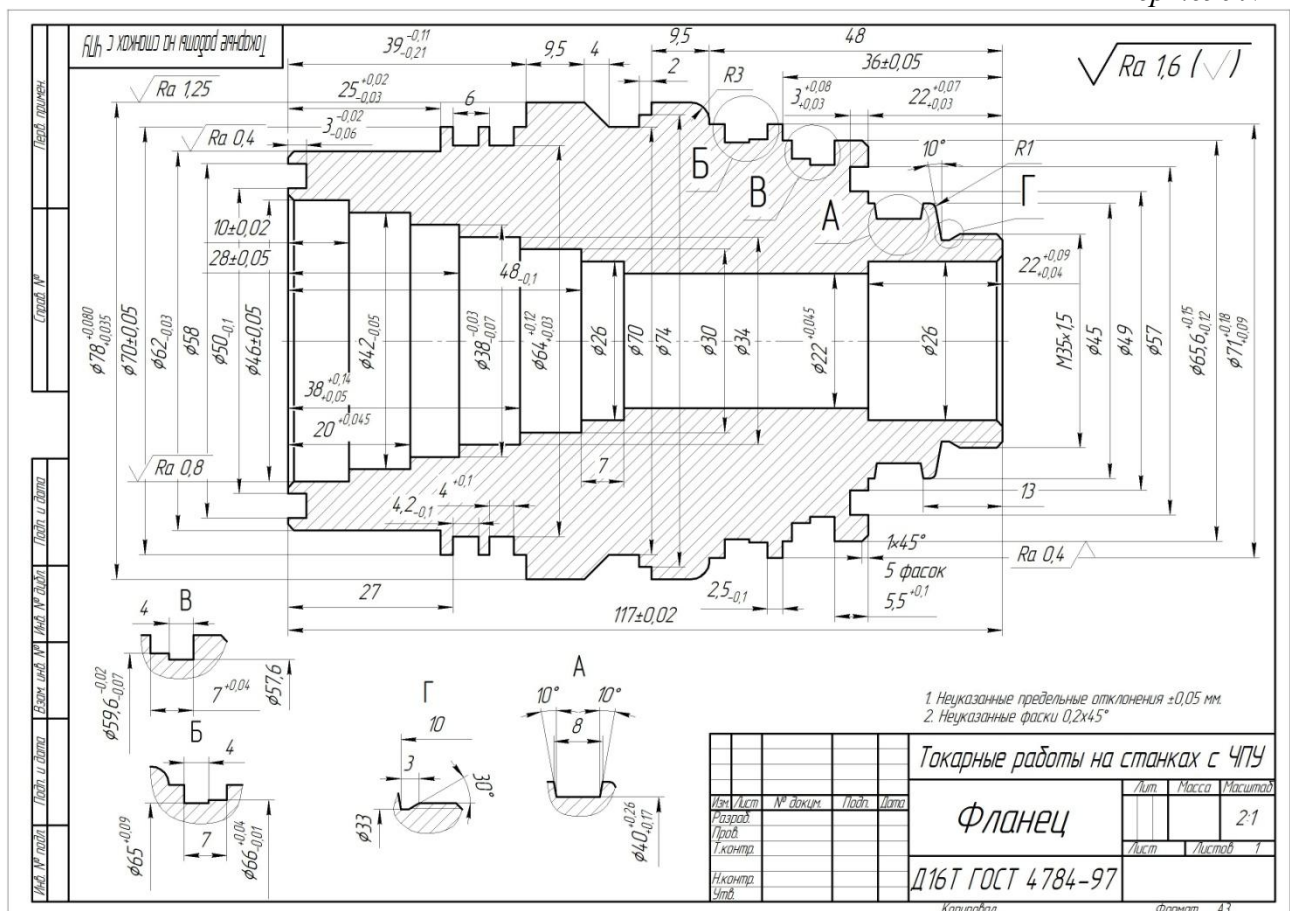
1. Техника безопасности
  - a. Обязательное наличие спецодежды и спецобуви
  - b. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментом
  - c. Соблюдение техники безопасности перед началом и в процессе выполнения задания
2. Рабочее место:
  - a. Техническая документация
  - b. Измерительные приборы

Оборудование и расходные материалы по модулю

|   |   |
|---|---|
| Токарный станок с ЧПУ                                     | 1 |
| Компьютер с установленной CAD / CAM системой              | 1 |
| Измерительная машина для измерения инструмента вне станка | 1 |

|  |         |
|--|---------|
| Режущий инструмент:<br>- резцы, сверла, плашки, метчики, фрезы   | 1 комп. |
| Контрольно-измерительный инструмент:<br>-линейка измерительная, линейка проверочная лекальная<br>-угольники проверочные<br>-угломер<br>-шаблоны радиусные, шаблоны угловые<br>-штангенрейсмас<br>-штангенглубономер<br>- штангенциркуль<br>- набор микрометров<br>- микрометрические глубиномеры<br>- набор трехточечных нутромеров<br>- набор концевых мер<br>- набор резьбовых калибров (кольца, пробки) | 1 комп. |

Чертеж №2



## Модуль №2 Изготовление детали «Фланец»

**Задание:** По составленной программе изготовить деталь «Фланец» на станке с числовым программным управлением в соответствии с чертежом № 2

### Состав работ:

Конкурсное задание должно состоять из следующих операций:

- операция торцевание
- операция точение

- операции сверления
- операции растачивание
- операции наружные канавки
- операции торцевые канавки
- операции нарезание наружной резьбы.

Дополнительная информация (дополнительные материалы для использования) для работы:

- описание заданий;
- инструкции по выполнению задания;
- отчетные ведомости
- стандарты ГОСТ, экологических стандартов, гигиены производства, профилактики несчастных случаев;
- физико-механические свойства материалов;
- технологии формообразования, связанные с параметрами обработки, материала, оборудования и режущих инструментов.

Требования к технологии выполнения задания (техническое задание)

1. Техника безопасности
  - a. Обязательное наличие спецодежды и спецобуви
  - b. Соблюдение техники безопасности при работе с инструментом
  - c. Соблюдение техники безопасности перед началом и в процессе выполнения задания
2. Рабочее место:
  - a. Техническая документация
  - b. Измерительные приборы
    1. Работа на оборудовании:
      - a. Корректно устанавливать на станок инструменты, оснастку и приспособления;
      - b. Задавать необходимые операции обработки для фрезерного станка с ЧПУ;
      - c. Корректировать параметры обработки в зависимости от последовательности операций, типов материала и операции, а также станка с ЧПУ;
      - d. Применять разные методы программирования фрезерного станка с ЧПУ.

Оборудование и расходные материалы по модулю

|   |         |
|---|---------|
| токарный станок с ЧПУ   | 1       |
| Трех кулачковый самоцентрирующийся патрон   | 1       |
| слесарный стол с тисками  | 1       |
| Компьютер с установленной CAD / CAM системой  | 1       |
| Измерительная машина для измерения инструмента вне станка   | 1       |
| Режущий инструмент:<br>- резцы, сверла, плашки, метчики, фрезы  | 1 комп. |
| Контрольно-измерительный инструмент:<br>- линейка измерительная, линейка проверочная лекальная<br>- угольники проверочные<br>- угломер<br>- шаблоны радиусные, шаблоны угловые<br>- штангенрейсмас<br>- штангенглубономер<br>- штангенциркуль<br>- набор микрометров<br>- микрометрические глубиномеры<br>- набор трехточечных нутромеров<br>- набор концевых мер | 1 комп. |

## 2.2 Критерии оценивания заданий

Критерии оценки задания демонстрационного экзамена основываются на описании критериев:

### Раздел 1. Фрезерная обработка

- выполнение основных размеров детали «Платформа»;
- выполнение второстепенных размеров детали «Платформа»;
- выполнение элементов детали «Платформа»;
- шероховатость поверхностей детали «Платформа»;
- предусмотренная система штрафов во время проведения демонстрационного экзамена;
- критерии оценивания работы с оборудованием и оснасткой.

### Раздел 2. Токарная обработка

- выполнение основных размеров детали «Фланец»;
- выполнение второстепенных размеров детали «Фланец»;
- выполнение элементов детали «Фланец»;
- шероховатость поверхностей детали «Фланец»;
- предусмотренная система штрафов во время проведения демонстрационного экзамена;
- критерии оценивания работы с оборудованием и оснасткой.

### 2.2.1 Выполнение основных размеров детали «Платформа»

| № п/п                   | Размер и допуск    | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------------------------|--------------------|--------|-------------------------|
| 1                       | 90 (0;-0,04)       |        | 2,4                     |
| 2                       | 95 (+0,07;+0,02)   |        | 2,4                     |
| 3                       | 12 (+0,05;+0,01)   |        | 2,1                     |
| 4                       | Ø25 (+0,03;0)      |        | 2,1                     |
| 5                       | 25 (+0,07;+0,02)   |        | 2,1                     |
| 6                       | 80 (+0,07;+0,03)   |        | 2,1                     |
| 7                       | 75 (-0,05;-0,09)   |        | 2,1                     |
| 8                       | 75 (+0,025;-0,025) |        | 2,1                     |
| 9                       | 13 (+0,05;0)       |        | 2,1                     |
| 10                      | Ø20 (+0,02;-0,02)  |        | 2,1                     |
| 11                      | Ø36 (+0,07;+0,03)  |        | 2,1                     |
| Общее количество баллов |                    |        | 23,7                    |

### 2.2.2 Выполнение второстепенных размеров детали «Платформа»

| № п/п | Размер и допуск  | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------|------------------|--------|-------------------------|
| 1     | 38 (+0,05;-0,05) |        | 1,5                     |
| 2     | 10 (+0,1;0)      |        | 1,5                     |
| 3     | 8 (+0,05;-0,05)  |        | 1,5                     |

|                         |                   |  |      |
|-------------------------|-------------------|--|------|
| 4                       | 24 (+0,24;+0,15)  |  | 1,5  |
| 5                       | 7 (-0,01;-0,1)    |  | 1,5  |
| 6                       | 8 (-0,07;-0,16)   |  | 1,5  |
| 7                       | 10 (+0,2;+0,1)    |  | 2    |
| 8                       | 11 (+0,12;+0,04)  |  | 1,5  |
| 9                       | Ø5 (+0,1;0)       |  | 1,5  |
| 10                      | 7,5 (+0,24;+0,15) |  | 1,5  |
| Общее количество баллов |                   |  | 15,5 |

### 2.2.3 Выполнение элементов детали «Платформа»

| № п/п                   | Элемент                           | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------|
| 1                       | Контур на главном виде R40x75 мм. |        | 1                       |
| 2                       | Контур с обратной стор. 75x80 мм. |        | 1                       |
| 3                       | Резьба М6                         |        | 1                       |
| 4                       | Карман Ø20 и 26x12                |        | 1                       |
| 5                       | Бобышка Ø36                       |        | 1                       |
| 6                       | Карман Ø25 и 25x20                |        | 1                       |
| 7                       | Отверстия 3xØ5                    |        | 1                       |
| Общее количество баллов |                                   |        | 7                       |

### 2.2.4 Шероховатость поверхностей детали «Платформа»

| № п/п                   | Шероховатость      | Значение измеренное профилометром | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------|
| 1                       | Ra 0,4 на р-ре №2  |                                   |        | 1                       |
| 2                       | Ra 0,4 на р-ре №1  |                                   |        | 0,5                     |
| 3                       | Ra 0,8 на р-ре №11 |                                   |        | 0,5                     |
| Общее количество баллов |                    |                                   |        | 2                       |

### 2.2.5 Критерии оценивания работы с оборудованием и оснасткой

| Критерии оценивания                                    | Кол-во возможных баллов   |
|--|---------------------------|
| <b>CAD / САМ программирование</b>                      |                           |
| 1.1 Количество элементов                               | Да-3 балла, частично- 1,5 |
| 1.2 Использование САМ системы                          | Да-3 балла, частично- 1,5 |
| <b>Наладка</b>   |                           |
| 2.1 Сборка инструмента                                 | Да-3 балла, частично- 1,5 |
| 2.2 Установка тисков / кулачков                        | Да-3 балла, частично- 1,5 |
| <b>Работа на станке</b>                                |                           |
| 3.1 Обращение с органами управления станка             | Да-2 балла, частично- 1   |
| Порядок действий при установке и измерении инструмента | Да-2 балла, частично- 1   |
| Установка рабочего нуля детали                         | Да-2 балла, частично- 1   |
| Знания режимов обработки                               | Да-2 балла, частично- 1   |
| <b>Максимальное число баллов</b>                       | <b>20</b>                 |

### 2.2.6 Выполнение основных размеров детали «Фланец»

| № п/п                   | Размер и допуск     | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------------------------|---------------------|--------|-------------------------|
| 1                       | Ø78 (+0,035;+0,080) |        | 3,4                     |
| 2                       | Ø62 (-0,03;0)       |        | 3,4                     |
| 3                       | 10 (-0,02;+0,02)    |        | 3,4                     |
| 4                       | 22 (+0,04;+0,09)    |        | 2,6                     |
| 5                       | Ø42 (-0,05;0)       |        | 3,2                     |
| 6                       | Ø38 (-0,07;-0,03)   |        | 3,2                     |
| 7                       | 25 (-0,03;+0,02)    |        | 3,2                     |
| 8                       | 3 (-0,06;-0,02)     |        | 3,2                     |
| 9                       | Ø65,6 (+0,12;+0,15) |        | 2,6                     |
| 10                      | Ø22 (0;+0,045)      |        | 2,6                     |
| 11                      | 22 (+0,03;+0,07)    |        | 2,6                     |
| 12                      | 3 (+0,03;+0,08)     |        | 3,4                     |
| 13                      | Ø66 (-0,01;+0,04)   |        | 3,2                     |
| 14                      | 7 (0;+0,04)         |        | 2,6                     |
| 15                      | 117 (-0,02;+0,02)   |        | 2,6                     |
| Общее количество баллов |                     |        | 40                      |

### 2.2.7 Выполнение второстепенных размеров детали «Фланец»

| № п/п                   | Размер и допуск   | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------------------------|-------------------|--------|-------------------------|
| 1                       | Ø70 (-0,05;+0,05) |        | 2                       |
| 2                       | Ø50 (-0,1;0)      |        | 2                       |
| 3                       | Ø46 (-0,05;+0,05) |        | 2                       |
| 4                       | 39 (-0,21;-0,11)  |        | 2                       |
| 5                       | M35x1,5 - 6H      |        | 2                       |
| 6                       | Ø28 (-0,05;+0,05) |        | 2                       |
| 7                       | Ø48 (-0,1;0)      |        | 2                       |
| 8                       | Ø65 (0;+0,09)     |        | 2                       |
| 9                       | Ø40 (+0,17;+0,26) |        | 2                       |
| 10                      | 4,2 (-0,1;0)      |        | 2                       |
| Общее количество баллов |                   |        | 20                      |

### 2.2.8 Выполнение элементов детали «Фланец»

| № п/п | Элемент                   | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------|---------------------------|--------|-------------------------|
| 1     | Наружный контур (M35 Ø45) |        | 1                       |

|                         |                             |  |    |
|-------------------------|-----------------------------|--|----|
| 2                       | Наружный контур (Ø65,6 Ø71) |  | 1  |
| 3                       | Наружный контур (Ø78 Ø70)   |  | 1  |
| 4                       | Наружный контур (Ø70 Ø62)   |  | 1  |
| 5                       | Торцевая канавка (Ø50)      |  | 1  |
| 6                       | Внутренний контур (Ø46 Ø42) |  | 1  |
| 7                       | Внутренний контур (Ø38 Ø34) |  | 1  |
| 8                       | Внутренний контур (Ø30 Ø26) |  | 1  |
| 9                       | Внутренний контур (Ø22 Ø26) |  | 1  |
| 10                      | Наружный контур (M35 Ø45)   |  | 1  |
| Общее количество баллов |                             |  | 10 |

### 2.2.9 Шероховатость поверхностей детали «Фланец»

| № п/п                   | Шероховатость     | Значение измеренное профилометром | Да/нет | Кол-во возможных баллов |
|-------------------------|-------------------|-----------------------------------|--------|-------------------------|
| 1                       | Ra 0,4 на p-ре №2 |                                   |        | 1                       |
| 2                       | Ra 0,4 на p-ре №9 |                                   |        | 0,5                     |
| 3                       | Ra 0,8 на p-ре №3 |                                   |        | 0,5                     |
| Общее количество баллов |                   |                                   |        | 2                       |

### 2.2.10 Критерии оценивания работы с оборудованием и оснасткой

| Критерии оценивания   | Кол-во возможных баллов   |
|---|---------------------------|
| <b>CAD / CAM программирование</b>   |                           |
| 1.1 Количество элементов  | Да-3 балла, частично- 1   |
| 4.2 Использование САМ системы   | Да-3 балла, частично- 1   |
| <b>Наладка</b>  |                           |
| 2.1 Сборка инструмента  | Да-1,5 балла, частично- 1 |
| 5.2 Установка и настройка кулачков  | Да-1,5 балла, частично- 1 |
| 5.3 Расточение кулачков, для устранения биения между первой обрабатываемой стороной и последующей, для избегания оставления следов зажима на готовой детали (конкурсном задании). | Да-1,5 балла, частично- 1 |
| 5.4 Снятие детали   | Да-1,5 балла, частично- 1 |
| <b>Работа на станке</b>   |                           |
| 3.1 Обращение с органами управления станка  | Да-2 балла, частично- 1   |
| Порядок действий при установке и измерении инструмента  | Да-2 балла, частично- 1   |
| Установка рабочего нуля детали  | Да-2 балла, частично- 1   |
| Знания режимов обработки  | Да-2 балла, частично- 1   |
| <b>Максимальное число баллов</b>  | <b>20</b>                 |

### 2.2.11 Предусмотренная система штрафов во время проведения демонстрационного экзамена

| № п/п                   | Элемент                                      | Да/нет | Отсутствие штрафа |
|-------------------------|--|--------|-------------------|
| 1                       | Царапины, дефекты.                           |        | 3                 |
| 2                       | Использование подсказок, критические ошибки. |        | 2                 |
| 3                       | Использование второй заготовки               |        | 3                 |
| Общее количество баллов |  |        | 8                 |



### 2.3 Перевод в оценку баллов, полученных за демонстрационный экзамен:

Таблица 3

| <b>Количество баллов</b> | <b>Оценка</b>          |
|--------------------------|------------------------|
| от 0 до 40               | «неудовлетворительно». |
| от 41 до 60              | 3 «удовлетворительно»  |
| от 61 до 80              | 4 «хорошо»             |
| от 81 до 100             | «отлично»              |

## 2.4 Лист ошибок участника демонстрационного экзамена

Время получения чертежа \_\_\_\_\_

Время выхода на станок \_\_\_\_\_

Наименование демонстрационного экзамена

\_\_\_\_\_

Дата проведения демонстрационного экзамена: \_\_\_\_\_

ФИО участника: \_\_\_\_\_

### Лист ошибок и подсказок

Ошибки, допущенные при работе:

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

3) \_\_\_\_\_

Подсказки при работе:

4) \_\_\_\_\_

5) \_\_\_\_\_

6) \_\_\_\_\_

Председатель ГЭК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Члены ГЭК:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /