Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Смоленская академия профессионального образования»

Утверждаю

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*ФИО руководителя ОУ*

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*подпись*

«\_\_\_».\_\_\_\_\_\_\_\_\_.20\_\_\_ г.

Комплект

контрольно-измерительных материалов

по программе учебной дисциплины

**Прогрессивные технологии обработки металлов резанием**

основной профессиональной образовательной программы

по специальности СПО

**151901 Технология машиностроения**

Смоленск

2014 год

Комплект контрольно-измерительных материалов дисциплины разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 151901 Технология машиностроения

Организация разработчик: областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования»

Разработчик: Терещенкова С.В. - преподаватель общетехнических дисциплин ОГБПОУ Смол АПО

Согласована с работодателями ОАО «Измеритель»

Утверждена Научно-методическим советом ОГБПОУ Смол АПО

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014г

Рассмотрено на заседании кафедры

«Технология машиностроения»

Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2014г.

Декан / Зав.кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Володин Д.А **.**

**Содержание**

**1.**[Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов](#_Toc372273014)

[1.1. Область применения](#_Toc372273015)

[1.2. Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc372273016)

[1.3. Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc372273017)

[2. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины/междисциплинарного курса](#_Toc372273018)

# I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных материалов

## 1.1. Область применения

Контрольно-оценочные материалы предназначены для проверки результатов освоения учебной дисциплины «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием» основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности 151901 Технология машиностроения

1.2. Освоение умений и усвоение знаний:

|  |  |
| --- | --- |
| **Освоенные умения, усвоенные знания** | **Показатели оценки результата** |
| **1** | **2** |
| Обучающийся должен уметь:  Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента | Грамотно пользоваться нормативно-справочной литературой по выбору лезвийного инструмента |
| Определять основные методы обработки металлов резанием | Правильно определяет основные методы обработки металлов резанием; |
| Выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; | Грамотно выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; |
| Производить расчет режимов резания при различных видах обработки. | Правильно проводить расчет режимов резания при различных видах обработки; |
| Обучающийся должен знать:  Основные методы формообразования заготовок; | Четко определять основные методы формообразования заготовок |
| Основные методы обработки металлов резанием; | Четко определять основные методы обработки металлов резанием |
| Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента | Правильно определять материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента |
| Виды лезвийного инструмента и область его применения | Грамотно определять виды лезвийного инструмента и области его применения |

* 1. **Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины**

Итоговый контроль освоения программы учебной дисциплины проводится в форме (дифференцированного) зачета и предусматривает систему оценки «зачет» / «не зачет». Зачет проводится в пределах учебного времени, отведенного на изучение дисциплины.

Оценка освоения программы учебной дисциплины проводится в соответствии с «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов ОГБПОУ «Смоленская академия профессионального образования» и рабочим учебным планом по специальности.

# II. Комплект контрольно-измерительных материалов для оценки освоенных умений и усвоенных знаний учебной дисциплины

**2.1. Теоретическое задание.**

1. Перечислить основные виды лезвийного инструмента
2. Перечислить общие закономерности и взаимосвязь способов механической обработки
3. Охарактеризовать силовые и стойкостные зависимости как основа оптимизации способов обработки резанием
4. Охарактеризовать взаимосвязь способов обработки резанием
5. Охарактеризовать факторы, действующие в процессе резания
6. Охарактеризовать комплексное исследование процесса резания
7. Сформулировать методы определения оптимальных режимов обработки
8. Перечислить разновидности схем срезания припуска
9. Охарактеризовать комплексные способы резания на базе строгания и точения
10. Перечислитькомплексные способы резания на базе точения и фрезерования
11. Перечислить комплексные способы резания на базе строгания и фрезерования
12. Охарактеризовать развитие способов макролезвийнойи образивной обработки
13. Охарактеризоватьвзаимосвязь способов и схемы съема припуска при макролезвийной и абразивной обработке
14. Перечислить комбинированные способы механической обработки
15. Перечислить комбинированные способы по виду рабочей части инструмента
16. Перечислить Высокопроизводительные технологические процессы на базе комплексных способов механической обработки

**2.2. Практическое задание – по предложенной заводской детали выбрать:**

* способ механической обработки
* режущий инструмент
* назначить режимы резания

**2.3. Графическая часть – выполнение схемы резания для предложенной механической обработки**

**2.4. Условия выполнения задания.**

2.4.1. Задание выполняется в учебной аудитории.

2.4.2 Используемое оборудование: билет, интернет-ресурс, макеты режущего инструмента, чертеж детали, справочные пособия.

**2.5. Инструкция по выполнению задания**

2.5.1 Задание выполняется в два этапа:

- выполнение теоретического задания;

- выполнение практического задания;

- выполнение графического задания;

2.5.2 Время выполнения задания – максимальное время выполнения задания – 120 мин (теоретическое задание – 30 мин, практическое задание – 70 мин., графическое задание – 20 мин.)

**3. Критерии оценки**

Оценка «5» ставится в случае, еслиправильно выбрана конструкция лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки, правильно проведен расчет режимов резания и в полном объёме; ответ самостоятельный.

Оценка «4» ставится,если правильно выбрана конструкция лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки, не совсем точно проведен расчет режимов резания и в неполном объёме выполнена графическая часть или допущены незначительные неточности; ответ самостоятельный.

Оценка «3» ставится,если с незначительными неточностями выбрана конструкция лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки, не совсем точно проведен расчет режимов резания и в неполном объёме; или допущены незначительные неточности; ответ самостоятельный.

в графическом задании присутствуют существенные ошибки.

Оценка «2» ставится, если практическое и графическое задание не выполнено, не даны ответы на вспомогательные вопросы преподавателя.

Основные источники:

1

2

4

3

Бунаков П.Ю., Широких Э.В. Высокоинтегрированные технологии в металлообработке. – М.: ДМК-Пресс, 2010.

Дополнительные источники:

Багдасарова Т.А. Основы резания металлов. Учебное пособие. Гриф. – 3-е изд. – М.: Академия, 2012.

# Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков. Учебник. – 2-е изд. – М.: Академия, 2012.

Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. ГРИФ– 2-е изд. – М.: Форум, 2012.

Адаскин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент. Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования. – 3-е изд. – М.: Академия, 2013.

Черепахин А.А. Технология обработки материалов. – 5-е изд. – М.: Академия, 2012.

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 1**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Перечислить основные виды лезвийного инструмента 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 2**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Перечислить общие закономерности и взаимосвязь способов механической обработки 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ № 3**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризовать силовые и стойкостные зависимости как основа оптимизации способов обработки резанием 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 4**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризовать взаимосвязь способов обработки резанием 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№5**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризовать факторы, действующие в процессе резания 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 6**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризовать комплексное исследование процесса резания 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 7**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Сформулировать методы определения оптимальных режимов обработки 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 8**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Перечислить разновидности схем срезания припуска 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 9**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризовать комплексные способы резания на базе строгания и точения 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 10**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Перечислитькомплексные способы резания на базе точения и фрезерования 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 11**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризовать факторы, действующие в процессе резания 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 12**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризовать развитие способов макролезвийной и образивной обработки 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 13**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Охарактеризоватьвзаимосвязь способов и схемы съема припуска при макролезвийной и абразивной обработке 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания  1. Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 14**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Перечислить комбинированные способы механической обработки 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания   3.Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 15**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Перечислить комбинированные способы по виду рабочей части инструмента 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания   3.Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |

**ОГБПОУ СМОЛАПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании кафедры  Протокол №3 от 10.11.2014  Зав. кафедрой МТПиПБ  Володин Д.А.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **ВАРИАНТ№ 16**  Дисциплины  «Прогрессивные технологии обработки металлов резанием»  для специальности  151901 Технология машиностроения  Очное отделение | .УТВЕРЖДАЮ  Зам. директора по УМР  Судденкова Н.В.  «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2014 г |
| 1. Перечислить Высокопроизводительные технологические процессы на базе комплексных способов механической обработки 2. По предложенной заводской детали выбрать:  * способ механической обработки * режущий инструмент * назначить режимы резания   3.Выполнить схему резания для предложенной механической обработки | | |
| Преподаватель: Терещенкова С.В.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | |