

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 22.09.2023 22:12:39  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

**АВИАЦИОННО- ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

**В.А. Зибров**

личная подпись

инициалы, фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

в форме экзамена

по дисциплине ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

основной образовательной программы

по специальности СПО

15.02.16 Технология машиностроения

Ростов-на-Дону

2023 г.

### Лист согласования

Фонд оценочных средств по специальности (специальностям) среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.16 Технология машиностроения разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)

**Разработчик:**

Преподаватель

\_\_\_\_\_  
личная подпись  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023г.  
В.А. Пономарева  
инициалы, фамилия

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Протокол № \_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_  
личная подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

# 1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## 1.1 Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных, средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины ОП. 05 Процессы формообразования и инструменты.

1.2 Сводные данные об объектах оценивания, основных показателях оценки, типах заданий, формах аттестации Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания: № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
<b>знать:</b> -классификации и область применения режущего инструмента.  <b>уметь:</b> -выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки.	-перечисление видов режущего инструмента; -точность указания области применения инструмента; -описание конструкции режущего инструмента.  -правильность выбора режущего инструмента; -точность назначения режимов резания; - зависимость режимов резания от условий обработки.	Задание № 1 (теоретическое)	экзамен
<b>знать:</b> Методику и последовательность расчетов режимов резания. <b>уметь:</b> рассчитывать режимы резания при различных видах обработки.	-правильность выбора методики расчетов режимов резания; -правильность последовательности расчетов режимов резания; -точность расчетов режима резания.  -точность расчетов режимов резания при токарной обработке; -точность расчетов режимов резания при фрезерной обработке; -точность расчетов режимов резания при сверлении деталей.	Задание № 2 (практическое)	экзамен

## **2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **2.1 Задания для проведения текущего контроля**

#### **Входной контроль**

##### **Вариант № 1**

1. Охарактеризовать сплавы на основе меди.
2. Физико-химические основы процессов формообразования.

##### **Вариант № 2**

1. Литейное производство. Процесс получения отливок.
2. Видит нагрузок: статические, динамические, повторно-переменные.

##### **Вариант № 3**

1. Содержание дисциплины «Процессы формообразования и инструменты», ее связь с другими дисциплинами.
2. Технологические свойства металлов.

##### **Вариант № 4**

1. Черные металлы и сплавы.
2. Классификация инструментальных материалов.

##### **Вариант № 5**

1. Кристаллизация сплавов.
2. Механические свойства материалов.

##### **Вариант № 6**

1. Деформация, виды деформаций.
2. Методы определения твердости материалов.

##### **Вариант № 7**

1. Черные металлы и сплавы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У10А, ее применение.

##### **Вариант № 8**

1. Литейные свойства сплавов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9ХЗМ2А, ее применение.

##### **Вариант № 9**

1. Расшифровать марку инструментальной стали Р18Ф5, ее применение.
2. Основные свойства металлов.

### **Вариант № 10**

- 1.Литье в многоразовые формы.
- 2.Расшифровать марку инструментальной стали 9ХВГ, ее применение.

### **Вариант № 11**

- 1.Физико-химические основы процессов формообразования.
- 2.Литейное производство. Процесс получения отливок.

### **Вариант № 12**

- 1.Сплавы на основе меди.
- 2.Виды нагрузок: статические, динамические, повторно-переменные.

### **Вариант № 13**

- 1.Литейные свойства сплавов.
- 2.Расшифровать марку инструментальной стали ХВГ, ее применение.

### **Вариант № 14**

- 1.Черные металлы и сплавы;
- 2.Классификация инструментальных материалов.

### **Вариант № 15**

- 1.Литейное производство. Процесс получения отливок.
- 2.Содержание дисциплины “Процессы формообразования и инструменты”, ее связь с другими дисциплинами.

### **Вариант № 16**

- 1.Литье в многоразовые формы.
- 2.Расшифровать марку инструментальной стали 9ХФ, ее применение.

### **Вариант № 17**

- 1.Основные свойства металлов.
- 2.Физико-химические основы процессов формообразования.

### **Вариант № 18**

- 1.Расшифровать марку инструментальной стали Р6М5, ее применение.
- 2.Охарактеризовать сплавы на основе меди.

### **Вариант № 19**

- 1.Литейные свойства сплавов.
- 2.Расшифровать марку инструментальной стали ХВГС, ее применение.

### **Вариант № 20**

1.Виды нагрузок: статические, динамические, повторно-переменные.

2.Кристаллизация сплавов.

### **Вариант №21**

1.Литье в многоцветные формы.

2.Деформация, виды деформаций.

### **Вариант № 22**

1.Механические свойства материалов.

2.Расшифровать марку инструментальной стали Р9К10, ее применение.

### **Вариант № 23**

1.Черные металлы и сплавы.

2.Расшифровать марку инструментальной стали У10, ее применение.

### **Вариант № 24**

1.Деформация, виды деформаций.

2.Черные металлы и сплавы.

### **Вариант № 25**

1.Механические свойства материалов.

2.Расшифровать марку инструментальной стали 9ХЗМ2А, ее применение

### **Вариант №26**

1.Методы определения твердости материалов.

2.Расшифровать марку инструментальной стали У12А, ее применение.

### **Вариант № 27**

1.Основные свойства металлов.

2.Расшифровать марку инструментальной стали Р12, ее применение.

### **Вариант № 28**

1.Черные металлы и сплавы.

2.Расшифровать марку инструментальной стали У11, ее применение.

### **Вариант № 29**

1.Кристаллизация сплавов.

2.Классификация инструментальных: материалов.

### **Вариант № 30**

1.Методы определения твердости материалов.

2.Расшифровать марку инструментальной стали 9ХЗМ2А, ее применение.

### **Критерии оценки:**

“отлично” - точное и полное освещение всех вопросов:

"хорошо" - полное освещение двух вопросов, но допускается 2- 3 неточности в ответах;

“Удовлетворительно” - неполные ответы на вопросы, раскрытые не менее чем на 60%.

### **Рубежный контроль**

#### **Вариант № 1**

1.Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением. Понятие о температурном интервале обработки давлением

2.Измерение геометрических параметров резцов

#### **Вариант № 2**

1.Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки

2.Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

#### **Вариант № 3**

1.Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка

2.Процесс шлифования, его особенности и область применения. Характеристика абразивного инструмента, классификация абразивных материалов. Основные виды шлифования

#### **Вариант № 4**

1.Пайка и склеивание деталей. Применение паяния и склеивания в машиностроении. Виды припоев, флюсов. Разновидности клея. Технология паяния и склеивания

2.Процесс развертывания. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций разверток, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов

#### **Вариант № 5**

1.Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрирование

2.Основы сварочного производства. Применение сварки в машиностроении. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка

#### **Вариант № 6**

1.Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки

2.Геометрические параметры метчика и плашки

### **Вариант № 7**

1. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

2. Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки, инструмент», ее связь с другими учебными дисциплинами. Технологические основы производства конструкционных материалов. Физико-химические основы процессов формообразования

### **Вариант № 8**

1. Токарная обработка, применяемые станки и инструменты. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

2. Процесс зенкерования. Основные движения, особенности процессов. Элементы конструкций зенкеров, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов

### **Вариант № 9**

1. Измерение геометрических параметров резцов

2. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

### **Вариант № 10**

1. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

2. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты

Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты

### **Вариант № 11**

1. Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.

2. Конструктивные формы валов. Технические требования, предъявляемые к валам.

### **Оперативный контроль**

Темы:

1. Технологические методы производства заготовок.

2. Методы механической обработки поверхностей деталей машин.

3. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки

### **Вариант № 1**

1. Кинематика сверлильного станка. Настройка станка на различные виды работы

2. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки

### **Вариант № 2**

1. Геометрические параметры метчика и плашки.



2.Токарная обработка, применяемые станки и инструменты. Силы резания, тепловыделение при резании. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

### **Вариант № 3**

1.Геометрические параметры фрез.

2.Заклепочные соединения. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.

### **Вариант № 4**

1.Делительные головки. Настройка делительной головки на заданный вид работы.

2.Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрование

### **Вариант № 5**

1.Основы сварочного производства. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка.

2.Процесс шлифования, его особенности и область применения. Основные виды шлифования

### **Вариант № 6**

1.Геометрические параметры резцов

2.Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

### **Вариант № 7**

1.Назначение режимов резания при обтачивании заготовки

2.Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты. Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты.

### **Вариант № 8**

1.Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки, инструмент», ее связь с другими учебными дисциплинами. Технологические основы производства конструкционных материалов. Физико-химические основы процессов формообразования.

2.Классификация способов изготовления отливок. Изготовление отливок в песчаных формах.

### **Вариант № 9**

1.Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов

2.Процесс сверления. Элементы конструкций Сверл, геометрические параметры. Особенности элементов конструкции инструментов.

### **Вариант № 10**

1.Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах.

2.Процесс фрезерования. Инструмент для фрезерования. Станки

### **Вариант № 11**

1.Токарная обработка, применяемые станки и инструменты. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

2.Процесс зенкерования. Особенности элементов конструкции инструментов

### **Вариант № 12**

1.Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.

2.Кинематика сверлильного станка. Настройка станка на различные виды работ

### **Вариант № 13**

1.Процесс сверления. Основные движения, особенности процессов. Особенности элементов конструкции инструментов.

2.Изучение делительной головки. Настройка делительной головки на заданный вид работы.

### **Вариант № 14**

1.Кинематика фрезерного станка. Настройка станка на различные виды работы. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

2.Геометрических параметры фрез.

### **Вариант № 15**

1.Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки.

2.Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.

### **Вариант № 16**

1.Узлы токарно-винторезного станка. Настройка станка на различные виды работ. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

2.Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая прирезании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая прирезании.

### **Вариант № 17**

1.Шайка и склеивание деталей. Применение паяния и склеивания в машиностроении

2.Процесс развертывания. Элементы конструкций разверток, геометрические параметры.

### **Вариант № 18**

1.Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрование

2.Основы сварочного производства. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка. Техника безопасности

### **Вариант № 19**

1. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты
2. Пайка и склеивание деталей. Виды припоев, флюсов. Разновидности клея

### **Вариант № 20**

1. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Основные виды шлифования.
2. Классификация видов обработки давлением. Прокатка. Понятие о технологическом процессе прокатки.

### **Вариант № 21**

1. Заклепочные соединения. Сборка соединений путем пластической деформации деталей. Соединение на основе тепловых методов
2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям.

### **Вариант № 22**

1. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки.
2. Геометрические параметры метчика и плашки

### **Вариант № 23**

1. Содержание дисциплины «Обработка металлов резанием, станки, инструмент», ее связь с другими учебными дисциплинами. Технологические основы производства конструкционных материалов.
2. Силы резания, тепловыделение при резании. Работа, совершаемая при резании

### **Вариант № 24**

1. Процесс фрезерования. Назначение, разновидности, конструкция и геометрические параметры фрез. Особенности процесса фрезерования
2. Кинематика фрезерного станка. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

### **Вариант № 25**

1. Работа, совершаемая при резании. Источники образования тепла. Мощность, затрачиваемая при резании.
2. Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в металлических формах (кокилях), центробежным литьем, литьем под давлением.

### **Вариант № 26**

1. Процесс зенкерования. Особенности элементов конструкции инструментов.
2. Процесс строгания и долбления. Геометрия строгальных и долбежных резцов.

### **Вариант № 27**

1. конструктивные формы валов. Технические требования, предъявляемые к валам. Подготовка заготовок валов к механической обработке.

2. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением.

### **Вариант № 28**

1. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением.

2. Геометрические параметры резцов

### **Вариант № 29**

1. Изготовление отливок в песчаных формах.

2. Конструктивные формы валов. Технические требования, предъявляемые к валам.

### **Вариант № 30**

1. Процесс развертывания. Особенности элементов конструкции инструментов

2. Узлы токарно-винторезного станка. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.

### **Критерии оценки:**

“отлично” - точное и полное освещение всех вопросов;

“хорошо” - полное освещение двух вопросов, но допускается 2- 3 неточности в ответах;

“удовлетворительно” - неполные ответы на вопросы, раскрытые не менее чем на 60%.

### **Контрольные вопросы по дисциплине.**

#### **“Процессы формообразования и инструменты”**

1. Какими свойствами должны обладать инструментальные материалы.

2. Укажите на главном сечении углы резца.

3. Что такое стружка; типы стружек.

4. Укажите на обрабатываемой заготовке поверхности при токарной обработке.

5. Указать на эскизе углы резца в плане.

6. Что такое нарост на резце, его влияние на процесс резания.

7. Скорость резания при точении (эмпирическая формула), перечислить факторы влияющие на нее.

8. Классификация стержневых токарных резцов по технологическому назначению.

9. Быстрорежущие стали (определение), их состав, свойства, марки.

10. Что такое плоскость резания и основная плоскость.

11. Инструментальные легированные стали, их состав, свойства, марки, применяемость.

12. Глубина резания (определение и формулы) при продольном точении, отрезке подрезки торца детали.
13. Машинное (основное) время при точении, его формула и составляющие.
14. Влияние углов в главном сечении на силы резания при точении.
15. Перечислить и дать определение составляющим равнодействующей сил резания при точении.
16. Вольфрам-кобальтовые, ТС их состав, применяемость, марки, влияние кобальта на ударную вязкость.
17. Металлокерамические твердые сплавы, их состав, свойства, на какие 3 основные группы их подразделяют
18. Уравнение теплового баланса при токарной обработке, его состав.
19. Титано-кобальтовые ТС, их состав, применяемость, марки, влияние кобальта на ударную вязкость.
20. Подачи при точении, обратная и минутная подача.
21. Критерий оптимального износа и его применение при расчете потребностей инструмента.
22. Инструментальные углеродистые и легированные стали, их состав, марки, применяемость.
23. Мощность при точении, его формулы и вывод.
24. Безвольфрамовые ТС: их состав, марки.
25. Как влияет материал режущей части резца, заготовки и геометрия режущей части на скорость резания при точении.
26. Перечислить критерии износа резцов и их применяемость
27. Инструментальные быстрорежущие стали (определение, свойства, марки, применяемость)
28. Вибрации при точении, виды колебаний, влияние вибраций на процесс резания.
29. Минералокерамические твердые сплавы, их состав, свойства, марки.
30. Указать на эскизе токарного стержневого резца его основные части и элементы головки резца.
31. Виды износа резцов при токарной обработке.
32. Композиты, их состав, свойства, классификация, марки.
33. Составляющие равнодействующей силы резания при точении, их направление и действие на резец, заготовку, станок.
34. Формула, по которой можно определить количество теплоты выделяемой при точении.
35. Алмаз — как режущая часть резца, его свойства, достоинства, недостатки.
36. Мощность на шпинделе станка, проверка токарной обработки по мощности.

37. Как влияет сечение державки, СОЖ и величина износа резца на скорбеть резания при точении?
38. Явление- усадки стружки, типы стружек, наростообразование — его причина и влияние на процесс резания.
39. Перечислить критерии износа резцов при точении.
40. Углеродистые инструментальные стали, их свойства, состав, применяемость.
41. Ширина, толщина и площадь поперечного сечения среза при токарной обработке (дать определение и записать формулы).
42. Объяснить суть явления упрочнения (наклепа) обработанной поверхности.
43. Как влияет на заготовку и инструмент тепло выделяемое в процессе, резания?
44. Формула ТО при точении, записать и назвать ее составляющие.
45. Классификация стержневых токарных резцов по конструкции.
46. Углы резца в плане (перечислить и дать определение).
47. Углы токарного стержневого резца в главном сечении (перечислить и дать определение).
48. Инструментальные быстрорежущие стали (определение, физико-механические свойства марки, применяемость).
49. Назначение процесса зенкерования.
50. Мощность, затрачиваемая на сверление.
51. Классификация свёрл.
52. Силы, действующие на сверло в процессе сверления.
53. Классификация разверток.
54. Элементы среза при сверлении, зенкерования, развертывании.
55. Классификация зенкеров.
56. Конструктивные элементы спирального 2-х перого сверла.
57. Геометрия спирального 2-х перого сверла.
58. Элементы режимов резания при зенкерования.
59. Конструктивные элементы разверток.
60. Элементы режимов резания при сверлении
61. Влияние материала заготовки, диаметра сверла, подачи и геометрических элементов на осевую силу и момент при сверлении.
62. Геометрические элементы разверток.
63. Формула для расчёта скорости резания (эмпирическая) при сверлении.

64. Как действует СОЖ, глубина сверления и износ инструмента на силу резания при сверлении.
65. Влияние материала заготовки, материала режущей части и диаметра сверла на скорость резания при сверлении.
66. Назовите формы заточки режущей части спирального сверла, которые снижают силу и момент при сверлении.
67. Последовательность назначения режимов резания при сверлении.
68. Влияние формы заточки, СОЖ и элементов режимов резания ( $t$  и  $S$ ) на скорость резания.
69. Износ свёрл и как он влияет на силу и момент.
70. Геометрические элементы зенкера.
71. Влияние форм заточки, СОЖ и элементов режимов резания ( $t$  и  $S$ ) на  $V$  и  $M$ .
72. Классификация свёрл.
73. Формула для расчета скорости резания (эмпирическая) при сверлении.
74. Классификация зенкеров.
75. Конструктивные элементы развертки.
76. Геометрические элементы спирального 2-х перого сверла.
77. Конструктивные элементы спирального 2-х перого сверла.
78. Мощность, затрачиваемая на сверление.
79. Элементы среза при сверлении.
80. Конструктивные элементы зенкера.
81. Силы сопротивления резания при сверлении.
82. Перечислите формы заточки режущей части спирального 2-х перого сверла, которые снижают силу и момент при сверлении.
83. Как действует СОЖ, глубина сверления и износ инструмента на силы резания и момент при сверлении.
84. Геометрические элементы развертки.
85. Элементы среза при сверлении, зенкерования, развертывании.
86. Классификация зенкеров.
87. Влияние форм заточки, СОЖ и элементов режимов резания ( $t$  и  $S$ ) на скорость резания.
88. Мощность, затрачиваемая на сверление.
89. Классификация сверл.
90. Геометрические элементы спирального 2-х перого сверла.
91. Геометрические элементы спирального 2-х перого сверла.

92. Силы резания, затрачиваемые на сверление.
93. Формула для расчета  $N$  резания при сверлении.
94. Классификация зенкеров.
95. Влияние материала заготовки, материала режущей части и диаметра сверла, на скорость резания при сверлении.
96. Классификация зенкеров.
97. Элементы среза при сверлении.
98. Конструктивные элементы развертывания.
99. Последовательность назначения режимов резания при сверлении.
100. Влияние формы заточки, СОЖ и элементов режимов резания ( $t$  и  $S$ ) на скорость резания.
101. Какими геометрическими параметрами характеризуются цилиндрические фрезы с винтовым зубом?
102. Мощность и силы резания при цилиндрическом фрезеровании?
103. Машинное время ( $T_0$ ) при фрезеровании (формула и её составляющие)? 104. Попутное и встречное фрезерование?
105. Действие составляющих сил резания на узлы станка?
106. Классификация фрез по конструкции
107. Назначение процесса фрезерования
108. Износ и стойкость фрезы
109. Что такое фреза (дать определение)?
110. Какое фрезерование нужно назначить (попутное или встречное) при Цилиндрическом чистовом фрезеровании стальной заготовки без корки
111. Какими геометрическими параметрами характеризуются торцевые фрезы со вставленными ножами.
112. Симметричное и несимметричное торцевое фрезерование
113. Основное время при фрезеровании (Формула и её составляющее)
114. Попутное и встречное фрезерование
115. Равномерность фрезерования
116. Формула скорости резания (Эмпирическая при цилиндрическом и торцевом фрезеровании)
117. Элементы среза при цилиндрическом фрезеровании
118. Равномерность фрезеровании
119. Симметричное и несимметричное фрезерование



120. Что такое фреза (дать определение) и их классификация по технологическому назначению
121. Классификация фрез по конструкции
122. Мощность и силы резания при цилиндрическом фрезеровании
123. Классификация фрез по назначению
124. Действие составляющих сил резания на узлы станка
125. Элементы среза при цилиндрическом фрезеровании
126. Т осн. при фрезеровании (формула и её составляющее)
127. Мощность и сила резания при цилиндрическом фрезеровании
128. Какими геометрическими элементами характеризуются цилиндрическая фреза с винтовым зубом?
129. Элементы режимов при торцевом фрезеровании
130. Второе попутное и встречное фрезерование
131. Износ и стойкость фрез
132. Назначение процесса фрезерования
133. Формула скорости резания
134. Попутное и встречное фрезерование
135. Какими геометрическими элементами характеризуются торцевые фрезы
136. Попутное и встречное фрезерование
137. Какое фрезерование нужно для числовой обработки стальной заготовки без корки? (встречное или попутное)
138. Действие составляющих сил резания на узлы станка
139. Конструктивные элементы фрезерования
140. Элементы режим резания при цилиндрическом фрезеровании
141. Элементы режимов резания при фрезеровании
142. Классификация фрез по назначению

## **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ СДАЧЕ ЭКЗАМЕНОВ** по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»

При оценке знаний студентов преподаватель должен учитывать, насколько четко и правильно студент дает ответы на поставленные вопросы, и может связать приобретенные теоретические знания с практическими расчетами, какова культура изложения изученного материала.

В соответствии с этим учебная деятельность студентов оценивается следующим образом:

- «5» - за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором студент легко ориентируется, умеет решать практические задачи на основе приобретенных знаний, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение изученного материала.
- «4» - если студент полно освоил учебный материал, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности;
- «3» - если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет Доказательно обосновать свои суждения;
- «2» - если студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки при определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.