

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Технический колледж им. В.Д. Поташова»



Э.Т. Ахметова

2023г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ
(ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ) ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.05 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника: техник-технолог

Форма обучения: очная на базе основного общего образования

Язык обучения: русский

Рассмотрено и рекомендовано к утверждению
на заседании предметно–цикловой комиссии
«Машиностроения»

Протокол № 11 от «09» 06 2023 г.

Председатель С.М. Астраханцева

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу общепрофессиональной дисциплины **ОП.05. «Процессы формообразования и инструменты»**

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения, профессия – техник;

ОП.06. «Процессы формообразования и инструменты»

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Показатели оценки результатов
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	
Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	Умения пользоваться нормативно- справочной литературой при - выборе типа лезвийного инструмента -при выборе режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки
Выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Умения пользоваться нормативно- справочной литературой при выборе конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки
Производить расчет режимов резания при различных видах обработки.	Умение производить расчёты режимов резания при различных видах обработки
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать :	
Основные методы формообразования заготовок	Знания основных методов формообразования заготовок
Основные методы обработки металлов резанием	Знания основных методов обработки металлов резанием
Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Знания материалов, применяемых для изготовления лезвийного инструмента
Виды лезвийного инструмента и область его применения	Знания видов лезвийного инструмента и область его применения
Методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.	Знания методики расчёта рациональных режимов резания при различных видах обработки

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умения или знания	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
У1. Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки	Решение задач. Контрольная работа.	Экзамен
У2. Выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Практические занятия. Самостоятельная работа.	
У3. Производить расчет режимов резания при различных видах обработки.	Практические занятия. Самостоятельная работа.	
3.1. Основные методы формообразования заготовок		
3.2. Основные методы обработки металлов резанием	Устные ответы.	
3.3. Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Устные ответы.	
3.4. Виды лезвийного инструмента и область его применения;	Устные ответы.	
3.5. Методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.	Решение задач. Контрольная работа.	

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений

Содержание учебного материала по программе УД(учебной дисциплине)	Тип контрольного задания							
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	У1	У2	У3
Введение.	У							
Краткая история развития науки о резании материалов.	У	У						
Обрабатываемость материалов резанием. Критерии оценки обрабатываемости, коэффициент обрабатываемости	У							
Требования к инструментальным сталям – твердость, прочность, теплостойкость		У						
Краткая характеристика инструментальных сталей; обозначение, химический состав, область применения..		У						
Требования к твердым сплавам – твердость, прочность, теплостойкость		У						
Требования к керамическим и сверхтвердым материалам. Краткая характеристика материалов		У						
Краткая характеристика твердых сплавов, обозначение, хим. состав, область применения. Обозначение, хим. состав, область применения		У						
Практические занятия.								
Выбор инструментального материала для разных условий								
Элементы конструкции режущего инструмента. Элементы зуба		У						

инструмента (ПП, ГЗП, ГРК, ВРК, ВР). Геометрия режущей части инструмента. Расположение плоскостей								
Названия, определения и расположение углов геометрии		У						
Расположение плоскостей. Названия, определения и расположения углов геометрии		У						
Виды и назначения токарных резцов.		У	З		Л. 3.	З		
Схемы обработки резанием. Движения формообразования.		У						
Параметры срезаемого слоя. Элементы режима резания. Стружкообразование. Схема стружкообразования при обработке материалов. Типы стружек. Усадка стружки.		У						
Хрупкие и вязкие материалы. Контактные процессы. Нарост, наклеп, вибрации – влияние на процесс резания. Тепловые процессы при резании.		У						
Выделение и распространение тепла, уравнение теплового баланса.		У						
Стойкость инструмента. Факторы, влияющие на износ		У						
Динамика резания. Силы резания и векторное разложение. Сопротивление, сила, работа и мощность резания		У						
Требования к СОТС. Виды и подача СОТС. Влияние СОТС на процесс резания	У							
Факторы, влияющие на скорость резания при точении	У							
Элементы режимов резания. Влияние режимов резания на процесс резания	У							
Практические работы: Измерение углов токарного резца и построение чертежа. Выбор резцов. Вычерчивание схем токарной обработки. Решение задач.	У							
Общая характеристика процесса сверления. Типы сверл, их применение. Геометрические части сверла, влияние углов на процесс сверления.	У							
Силы резания и векторное разложение. Сопротивление, силы, мощность резания.	У							
Основные понятия о зенкеровании и развертывании. Инструмент. Геометрические параметры.			Л.З .					Лз.
Последовательность назначения режимов резания. Влияние подачи скорости на процесс резания			Л.З .					Л.З .
Зачёт	У							
Второй курс	У							
Классификация фрез по технологическим и конструктивным признакам.	У							
Схемы фрезерования. Достоинства и недостатки встречного и попутного фрезерования.	У							
Общие понятия о фрезеровании уступов. Инструмент.	У							
Общие сведения. Основные методы нарезания резьбы. Резьбовые резцы и гребенки. Влияние углов при нарезании резьбы.	У							
Конструктивные параметры метчика. Схема схода стружки. Классификации метчиков.								
Виды плашек. Элементы, обеспечивающие процесс резания плашкой. Резьбонарезные головки. Сущность метода. Инструменты для нарезания наружной резьбы.	У							
Сущность процесса шлифования. Особенности шлифования. Типы шлифовальных кругов, состав. Расшифровка маркировок шлифовальных кругов. Схема расшифровки. Влияние твердости круга на процесс обработки. Применение.	У							
Методы круглого шлифования. Применение.			Л.З					З
Методы плоского и профильного шлифования. Применение. Процентное соотношение 3х составляющих шлифовального								З

круга. Влияние класса точности на обработку.								
Сущность отделочных методов обработки. Инструменты. Применение .Хонингование. Инструмент. Сущность процесса. Применение..								
Схема нарезания зубчатых колёс по методу копирования, по методу обката. Особенности нарезания зубьев. Схемы подачи фрезы.	У	У	З		З	З	Т	З
Шевингование. Обкатка. Притирка. Инструменты. Применение.	У							
Особенности процесса протягивания. Применение. Конструктивные параметры протяжки. Признаки классификации протяжки. Последовательность назначения режимов резания на протяжную обработку.		У						
Комбинированный режущий инструмент. Виды комбинированного инструмента. Применение. Производительность работы. Сущность методов. Применение.			У					
Методы повышения износостойкости инструментов.				У				
Контрольная работа: ЗАЧЕТ								

Условные обозначения:

Д- физический диктант, Т-тест, У- устный ответ, С - самостоятельная работа, Л –практическая работа, З –задача, К. р.- контрольная работа.

5. Структура контрольных заданий.

5.1. Задания для текущего контроля.

Тема 1.1.Инструментальные материалы

- 1.Расскажите о назначении инструментальных материалов и о б особенностях требований, предъявляемых к ним.
- 2.Что такое «обрабатываемость материалов резанием»?
3. Назовите критерии оценки обрабатываемости материалов резанием.
4. Что называют коэффициент обрабатываемости ?
- 5 Перечислите требования, предъявляемые к инструментальным сталям.
6. Что такое твердость, прочность, теплостойкость стали?
7. Дайте краткую характеристику инструментальным сталям.
8. При ведите примеры марок разных инструментальных материалов, дайте расшифровку маркировки по химическому составу.
- 9.расскажите, какие требования предъявляются к твердым сплавам
10. Сравните твердость, прочность, теплостойкость твердых сплавов по сравнению с инструментальными сталями.
11. Дайте краткую характеристику керамическим и сверхтвердым материалам, расскажите о б особенностях их применения.

Тема 1.2. Точение и строгание.

- 1.Расскажите об устройстве токарного резца, область применения токарных резцов.
2. Назовите элементы конструкции токарного резца, геометрии режущей части инструмента.
3. Покажите на резце элементы зуба инструмента (ПП, ГЗП, ГРК, ВРК, ВР).
- 3.Расскажите о геометрии углов резца и её влиянии на процесс резания.
4. Расскажите о видах и назначении токарных резцов.
5. Покажите на схеме обработки резанием токарным резцом

движения формообразования.

6. Назовите параметры срезаемого слоя при точении.

7. Назовите элементы режима резания.

8. Расскажите о видах стружки и физических процессах её образования.

9. На схеме стружкообразования покажите стружку скола и сливную. Перечислите все виды стружек.

10. Что такое «усадка стружки»?

11. Расскажите об особенностях обработки хрупких и вязких материалов.

12. Расскажите о причинах возникновения нароста, наклепа, появлении вибраций в процессе резания и влиянии их на процесс резания.

13. Расскажите о физических причинах тепловых процессы при резании.

14. Сформулируйте уравнение теплового баланса при резании металла.

15. Расскажите о стойкости инструмента и факторах, влияющих на износ инструмента.

16. Расскажите о силах, возникающих в процессе резания металла и векторном разложении этих сил.

17. Дайте определение силе, работе и мощности резания.

18. Расскажите, как влияют геометрические и режимные факторы на силу резания.

19. Что такое СОТС, требования к СОТС; виды и подача СОТС; влияние СОТС на процесс резания.

20. Расскажите, какие факторы, влияют на скорость резания при точении.

20. Расскажите, как влияют режимы резания на качество обработки?

21. Как назначаются режимы резания при точении.

Тема 1.3 Сверление. Зенкерование. Развёртывание.

1. Дайте общую характеристику процесса сверления.

2. Назовите типы сверл, их применение.

3. На макете сверла покажите и назовите его геометрические части, влияние углов на процесс сверления.

4. Расскажите о силе резания при сверлении и векторном её разложении.

5. Расскажите о влиянии режимов резания на процесс сверления и качество обработки.

6. Как назначаются режимы резания при сверлении?

7. Расскажите о назначении зенкерования и развёртывания отверстия.

8. Расскажите об устройстве зенкера, его режущих кромках.

9. Расскажите об устройстве развёртки и её режущих кромках.

10. Расскажите о последовательности назначения режимов резания при зенкеровании.

11. Расскажите о последовательности назначения режимов резания при развёртывании..

12. Расскажите о влиянии режимов резания на качество обработки.

Тема 1.4. Фрезерование.

1. Расскажите о классификация фрез по технологическому и конструктивным признакам.

Назовите виды фрез, расскажите, по какому принципу классифицируются.

Расскажите об устройстве цилиндрической фрезы, её геометрии.

Расскажите о видах фрезерования: попутном и встречном; достоинства и недостатки.

Расскажите об особенностях цилиндрического и торцевого фрезерования и особенностях конструкции этих фрез.

Расскажите о шпоночных фрезах и особенностях формирования шпоночного паза.

Тема 1.4. Резьбонарезание.

Расскажите о назначении и типах резьб; перечислите основные методы нарезания резьбы.

Расскажите о нарезании резьб (наружных и внутренних) резцами.

Расскажите о геометрии резьбового резца и влиянии углов при нарезании резьбы

Расскажите об устройстве и назначении резьбовых гребёнок.

Расскажите о назначении, конструктивных параметрах метчика, схеме схода стружки.

Расскажите о классификации метчиков, комплектности набора.

Расскажите о назначении и видах плашек и элементах конструкции режущего инструмента, обеспечивающие нарезание резьбы.

Расскажите о назначении и устройстве резьбонарезных головок; сущность метода.

Тема 1.6. Шлифование

Расскажите о сущности процесса шлифования.

Перечислите типы шлифовальных кругов, их состав.

Расшифруйте маркировку шлифовальных кругов; схема расшифровки.

Как влияет твердость круга на процесс обработки. 5.Расскажите о засаливании шлифовальных кругов и методах устранения и предупреждения.

5.Расскажите применении о круглошлифовальной обработки: каким инструментом производится, какие детали обрабатывает.

6.Расскажите о методах плоского и профильного шлифования, какой инструмент применяется, какие детали обрабатываются.

7.Расскажите о порядке назначения режимов резания. Влияние режимов резания на точность и качество обработки.

8.Назовите отелочные методы обработки, особенность их применения.

9. расскажите о хонинговании: для чего применяется, какой инструмент используется, ожидаемый результат обработки.

Тема 1.7. Зубонарезание.

Расскажите о методах нарезания зубчатых колес, какой инструмент применяется.

С использованием схемы расскажите о нарезания зубчатых колес по методу копирования.

С использованием схемы расскажите о нарезания зубчатых колес по методу обката.

Расскажите об отделочных видах обработки зубчатых колёс: шевингование, обкатка, притирка, инструменты.

Тема 1.8. Протягивание.

Расскажите об особенностях процесса протягивания, какой инструмент используется, особенности его конструкции.

Расскажите о конструктивных параметрах протяжки; признаках классификации протяжек.

Расскажите о последовательности назначения режимов резания на протяжную обработку.

Тема 1.9. Комбинированный режущий инструмент.

Назовите виды комбинированного инструмента, приведите примеры.

Расскажите о б особенностях применения комбинированного режущего инструмента, производительности его работы.

Методы повышения износостойкости инструментов.

Практические занятия

1.Выбор инструментального материала для разных условий обработки

2.Измерение углов токарного резца и построение чертежа.

- 3.Выбор типов и конструкции резцов в зависимости от видов обработки.
- 4.Вычерчивание схем токарной обработки.
- 5.Решение задач- расчёт резцов; выбор режимов резания.
- 6.Выбор типов и конструкции осевого инструмента и назначение режимов резания для различных видов обработки.
- 7.Выбор типов и конструкции фрез и назначение режимов резания для различных видов обработки .
- 8.Выбор типов и конструкции шлифовальных кругов и назначение режимов резания для различных видов обработки.

\

5.2. Сводная таблица промежуточной и итоговой аттестации освоения знаний и умений по ОП.06. «Процессы формообразования и инструменты».

Таблица
Промежуточной и итоговой аттестации результатов освоения знаний и умений
ОП.06. «Процессы формообразования и инструменты.».
группа _____; учебный год _____

№ п/п	Фамилия И.О.	Разделы (темы)									
		Оценки по разделам (темам) текущего контроля в баллах									
		Тема 1.1.	Тема 1.2.	Тема 1.3.	Тема 1.4.	Тема 1.5.	Тема 1.6.	Тема 1.7.	Тема 1.8.	Тема 1.9.	итоговая
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

Преподаватель _____ (_____)

Оценки индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производятся в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильности ответов) ,%	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
90-100	5	Отлично
80-89	4	Хорошо
70-79	3	Удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

Приложение.

Комплект оценочных средств для дифференцированного зачёта и экзамена по ОП.06. «Процессы формообразования и инструменты.»

1. По теоретическим знаниям данной дисциплины.

1. Расскажите о назначении инструментальных материалов и об особенностях требований, предъявляемых к ним.
2. Что такое «обрабатываемость материалов резанием»?
3. Назовите критерии оценки обрабатываемости материалов
3. Назовите критерии оценки обрабатываемости материалов резанием.
4. Что называют коэффициент обрабатываемости ?
5. Перечислите требования, предъявляемые к инструментальным сталям.
6. Что такое твердость, прочность, теплостойкость стали?
7. Дайте краткую характеристику инструментальным сталям.
8. Приведите примеры марок разных инструментальных материалов, дайте расшифровку маркировки по химическому составу.
9. Расскажите, какие требования предъявляются к твердым сплавам?
10. Сравните твердость, прочность, теплостойкость твердых сплавов по сравнению с инструментальными сталями.
11. Дайте краткую характеристику керамическим и сверхтвердым материалам, расскажите об особенностях их применения.
12. Расскажите об устройстве токарного резца, область применения токарных резцов.
13. Назовите элементы конструкции токарного резца, геометрии режущей части инструмента.
14. . Покажите на резце элементы зуба инструмента (ПП, ГЗП, ГРК, ВРК, ВР).
15. Расскажите о геометрии углов резца и её влиянии на процесс резания.
16. Расскажите о видах и назначении токарных резцов.
17. . Покажите на схеме обработки резанием токарным резцом движения формообразования
18. Расскажите об особенностях обработки хрупких и вязких материалов.
19. Расскажите о причинах возникновения нароста, наклепа, появлении вибраций в процессе резания и влиянии их на процесс резания.
20. Расскажите о физических причинах тепловых процессов при резании.
21. Сформулируйте уравнение теплового баланса при резании металла.
22. Расскажите о стойкости инструмента и факторах, влияющих на износ инструмента.
23. Расскажите о силах, возникающих в процессе резания металла и векторном разложении этих сил.
24. Дайте определение силе, работе и мощности резания.
25. Расскажите, как влияют геометрические и режимные факторы на силу резания.
26. Расскажите, как влияют геометрические и режимные факторы на силу резания.
27. Что такое СОТС, требования к СОТС; виды и подача СОТС; влияние СОТС на процесс резания.
28. Расскажите, какие факторы, влияют на скорость резания при точении.
29. . Как назначаются режимы резания при точении.
30. Дайте общую характеристику процесса сверления.
31. Назовите типы сверл, их применение.
32. На макете сверла покажите и назовите его геометрические части, влияние углов на процесс сверления.
33. Расскажите о силе резания при сверлении и векторном её разложении.
34. Расскажите о влиянии режимов резания на процесс сверления и качество обработки.

35. Как назначаются режимы резания при сверлении?
36. Расскажите о назначении зенкерования и развёртывания отверстия.
37. Расскажите об устройстве зенкера, его режущих кромках.
38. . Расскажите об устройстве развёртки и её режущих кромках.
39. Расскажите о последовательности назначения режимов резания при зенкеровании.
40. Расскажите о последовательности назначения режимов резания при развёртывании..
41. Расскажите о влиянии режимов резания на качество обработки.
42. Расскажите о классификация фрез по технологическому и конструктивным признакам.
43. Назовите виды фрез, расскажите, по какому принципу классифицируются
44. Расскажите об устройстве цилиндрической фрезы, её геометрии
45. Расскажите о видах фрезерования: попутном и встречном; достоинства и недостатки.
45. Расскажите об особенностях цилиндрического и торцевого фрезерования и особенностях конструкции этих фрез.
46. Расскажите о шпоночных фрезах и особенностях формирования шпоночного паза
47. Расскажите о назначении и типах резьб; перечислите основные методы нарезания резьбы.
48. Расскажите о нарезании резьб (наружных и внутренних) резцами.
49. Расскажите о геометрии резьбового резца и влиянии углов при нарезании резьбы
50. Расскажите об устройстве и назначении резьбовых гребёнок.
51. Расскажите о назначении, конструктивных параметрах метчика, схеме схода стружки.
52. Расскажите о классификации метчиков, комплектности набора.
53. Расскажите о назначении и видах плашек и элементах конструкции режущего инструмента, обеспечивающие нарезание резьбы
54. Расскажите о назначении и устройстве резьбонарезных головок; сущность метода.
55. Перечислите типы шлифовальных кругов, их состав
56. Расшифруйте маркировку шлифовальных кругов; схема расшифровки.
57. Как влияет твердость круга на процесс обработки. 5.Расскажите о засаливании шлифовальных кругов и методах устранения и предупреждения.
58. Расскажите применении о круглошлифовальной обработки, каким инструментом производится, какие детали обрабатывает.
59. Расскажите о методах плоского и профильного шлифования, какой инструмент применяется, какие детали обрабатываются
60. Расскажите о порядке назначения режимов резания. Влияние режимов резания на точность и качество обработки.
61. Назовите отелочные методы обработки, особенность их применения.
62. расскажите о хонинговании: для чего применяется, какой инструмент используется,, ожидаемый результат обработки.
63. Расскажите о методах нарезания зубчатых колес, какой инструмент применяется.
64. Расскажите С использованием схемы о нарезания зубчатых колес по методу копирования.
65. С использованием схемы расскажите о нарезания зубчатых колес по методу обката.
66. Расскажите об отделочных видах обработки зубчатых колёс: шевингование, обкатка, притирка, инструменты
67. Расскажите об особенностях процесса протягивания, какой инструмент используется, особенности его конструкции.
68. Расскажите о конструктивных параметрах протяжки; признаках классификации протяжек.
69. Расскажите о последовательности назначения режимов резания на протяжную обработку.
70. Расскажите о качестве обработки поверхностей протягиванием.
71. Назовите виды комбинированного инструмента, приведите примеры.
72. Расскажите об особенностях применения комбинированного режущего инструмента, производительности его работы.
73. Расскажите о мерах повышения износостойкости инструментов.

II. Практические задания по данной дисциплине.

А. Решите задачу.

- 1.Выбор инструментального материала для разных условий обработки
- 2.Измерение углов токарного резца и построение чертежа.
- 3.Выбор типов и конструкции резцов в зависимости от видов обработки.
- 4.Вычерчивание схем токарной обработки.
- 5.Решение задач- расчёт резцов; выбор режимов резания.

6. Выбор типов и конструкции осевого инструмента и назначение режимов резания для различных видов обработки.
7. Выбор типов и конструкции фрез и назначение режимов резания для различных видов обработки .
8. Выбор типов и конструкции шлифовальных кругов и назначение режимов резания для различных видов обработки.

Экзаменационные билеты по учебной дисциплине ОП.06 «Процессы формообразования и инструменты»

Билет № 1.

1. 1. Расскажите о назначении инструментальных материалов и об особенностях требований, предъявляемых к ним.
- 2.. Расскажите об устройстве токарного резца, область применения токарных резцов.
3. . Расскажите об особенностях процесса протягивания, какой инструмент используется, особенности его конструкции.

Билет №2

1. . Что такое «обрабатываемость материалов резанием»?
2. Расскажите о шпоночных фрезах и особенностях формирования шпоночного паза
3. Расскажите о конструктивных параметрах протяжки; признаках классификации протяжек.

Билет №3

1. . Назовите критерии оценки обрабатываемости материалов резанием.
2. Расскажите о назначении и типах резьб; перечислите основные методы нарезания резьбы.
3. Расскажите о последовательности назначения режимов резания на протяжную обработку.

Билет №4

1. Назовите критерии оценки обрабатываемости материалов резанием.
2. Расскажите о геометрии резьбового резца и влиянии углов при нарезании резьбы
3. Расскажите о качестве обработки поверхностей протягиванием.

Билет №5

1. Что называют коэффициент обрабатываемости ?
2. . Расскажите о нарезании резьб (наружных и внутренних) резцами.
3. Назовите виды комбинированного инструмента, приведите примеры.

Билет №6

1. . Перечислите требования, предъявляемые к инструментальным сталям.
2. . Расскажите об устройстве и назначении резьбовых гребёнок.
3. . Расскажите об особенностях применения комбинированного режущего инструмента, производительности его работы.

Билет №7

1. Что такое твердость, прочность, теплостойкость стали?
2. Расскажите о назначении, конструктивных параметрах метчика, схеме схода стружки.
3. . Расскажите о мерах повышения износостойкости инструментов.

Билет №8

1. Дайте краткую характеристику инструментальным сталям.
2. . Расскажите о назначении и видах плашек и элементах конструкции режущего инструмента, обеспечивающие нарезание резьбы

Билет №9.

1. Приведите примеры марок разных инструментальных материалов, дайте расшифровку маркировки по химическому составу.
- 2.. Расскажите о классификации метчиков, комплектности набора.
3. Что такое СОТС, требования к СОТС; виды и подача СОТС; влияние СОТС на процесс резания.

Билет №10

1. Расскажите, какие требования предъявляются к твердым сплавам?
2. Расскажите о назначении и устройстве резьбонарезных головок; сущность метода.
3. . Расскажите, как влияют геометрические и режимные факторы на силу резания.

Билет №11

- 1 Сравните твердость, прочность, теплостойкость твердых сплавов по сравнению с инструментальными сталями.

2. Перечислите типы шлифовальных кругов, их состав
3. Как назначаются режимы резания при сверлении?

Билет №12

1. . Дайте краткую характеристику керамическим и сверхтвёрдым материалам, расскажите об особенностях их применения.
2. Расшифруйте маркировку шлифовальных кругов; схема расшифровки.
3. Как назначаются режимы резания при точении

Билет №13

1. Назовите элементы конструкции токарного резца, геометрии режущей части инструмента.
- 2.. Как влияет твердость круга на процесс обработки. 5.Расскажите о засаливании шлифовальных кругов и методах устранения и предупреждения.
3. Назовите типы сверл, их применение.

Билет №14

1. Покажите на резце элементы зуба инструмента (ПП, ГЗП, ГРК, ВРК, ВР).
2. Расскажите применении о круглошлифовальной обработки: каким инструментом производится, какие детали обрабатывает.
3. Расскажите, какие факторы , влияют на скорость резания при точении.

Билет №15

1. . Расскажите о геометрии углов резца и её влиянии на процесс резания.
2. Назовите отелочные методы обработки, особенность их применения.
3. Дайте общую характеристику процесса сверления.

Билет №16

1. Расскажите о видах и назначении токарных резцов.
2. . Расскажите о методах плоского и профильного шлифования, какой инструмент применяется, какие детали обрабатываются
3. Расскажите об особенностях цилиндрического и торцевого фрезерования и особенностях конструкции этих фрез.

Билет №17

1. Покажите на схеме обработки резанием токарным резцом движения формообразования
2. Расскажите о порядке назначения режимов резания. Влияние режимов резания на точность и качество обработки.
3. . Расскажите о видах фрезерования: попутном и встречном; достоинства и недостатки.

Билет №18

1. . Расскажите об особенностях обработки хрупких и вязких материалов.
2. . расскажите о хонинговании: для чего применяется, какой инструмент используется, , ожидаемый результат обработки.
3. Расскажите об устройстве цилиндрической фрезы, её геометрии

Билет №19

1. Расскажите о причинах возникновения нароста, наклепа, появлении вибраций в процессе резания и влиянии их на процесс резания.
2. Назовите виды фрез, расскажите, по какому принципу классифицируются
3. На макете сверла покажите и назовите его геометрические части, влияние углов на процесс сверления

Билет №20

1. Расскажите о физических причинах тепловых процессы при резании.
2. Расскажите о методах нарезания зубчатых колес, какой инструмент применяется.
3. Расскажите о классификация фрез по технологическому и конструктивным признакам.

Билет №21

1. Сформулируйте уравнение теплового баланса при резании металла.
2. Расскажите С использованием схемы о нарезания зубчатых колес по методу копирования.
3. . Расскажите о назначении зенкерования и развёртывания отверстия.

Билет №22

1. Расскажите о стойкости инструмента и факторах, влияющих на износ инструмента.
2. . Расскажите о влиянии режимов резания на качество обработки.
3. Расскажите о последовательности назначения режимов резания при зенкеровании.

Билет №23

1. . Расскажите о силах, возникающих в процессе резания металла и векторном разложении этих сил.
2. Расскажите об устройстве развёртки и её режущих кромках.
3. Расскажите об устройстве зенкера, его режущих кромках.

Билет №24

1. Дайте определение силе, работе и мощности резания.
2. С использованием схемы расскажите о нарезания зубчатых колес по методу обката.

3. Расскажите о последовательности назначения режимов резания при развёртывании..

Билет №25

1. Расскажите, как влияют геометрические и режимные факторы на силу резания.

2. Расскажите об отделочных видах обработки зубчатых колёс: шевингование, обкатка, притирка, инструменты.

3. Расскажите о силе резания при сверлении и векторном её разложении.