

Приложение 31
к ОПОП по специальности
15.02.14 Оснащение средствами автоматизации
технологических процессов и производств (по отраслям)

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Суходолжский многопрофильный техникум»

**Контрольно-оценочные средства
на промежуточную аттестацию
учебного предмета**

ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ

Контрольно-оценочные средства учебного предмета разработаны на основе требований

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;

– Федеральной образовательной программы среднего общего образования и с учетом

– Рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям);

– Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования;

– Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Процессы формообразования и инструменты» для профессиональных образовательных организаций.

Разработчик: Насонов С.Д., преподаватель ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»

Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов.....	4
2. Банк контрольно-измерительных материалов.....	6
2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета	6

1. Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов

Комплект контрольно-измерительных материалов предназначен для проверки результатов освоения ОП.10 ПРОЦЕССЫ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ И ИНСТРУМЕНТЫ.

В результате оценки осуществляется проверка следующих объектов:

Таблица 1

Объекты оценивания	Показатели	Критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации
Умения:				
У1. пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки; ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена
У2. выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки; ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена
У3. производить расчет режимов резания при различных видах обработки; ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена
Знания:				
З1. основные методы формообразования заготовок; ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена
З2. основные методы обработки металлов резанием; ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				Текущий контроль, промежуточная аттестация в форме экзамена
З3. материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента; ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				
З4. виды лезвийного инструмента и область его применения;				

ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				
методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки ОК 01-09; ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4				

2. Банк контрольно-измерительных материалов

2.1. Задания для проведения дифференцированного зачета

2.1.1 Вопросы для устного и письменного опроса

1. Машиностроительные материалы

1.1. Конструкционные материалы

1. Назовите основные группы машиностроительных материалов.
2. Назовите основные свойства машиностроительных материалов.
3. Какой сплав носит название «сталь»?
4. Какой сплав носит название «чугун»?
5. Назовите виды сталей, приведите пример марок и их применяемость.
6. Назовите виды чугунов, приведите пример марок и их применяемость.
7. Назовите виды цветных сплавов, приведите пример марок и их применяемость.

1.2. Инструментальные материалы

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 резанием.
4. Что такое твердость, прочность, теплостойкость?
5. Назовите виды инструментальных сталей, приведите пример марок и их применяемость.
6. Назовите группы твердых сплавов, приведите пример марок сплавов и их применяемость.

2. Методы и способы получения заготовок

2.1. Литье

1. Назовите основной инструмент литейного производства.
2. По каким критериям выбираются способы изготовления отливок и форм?
3. Как выполняются отверстия в отливках?
4. Каков порядок разработки технологии изготовления отливок?
5. Что влияет на точность изготовления отливок?
6. Перечислите требования, которые необходимо учитывать при выборе положения отливки в форме в момент заливки.
7. На какие поверхности отливки назначаются припуски на механическую обработку?
8. Как называется припуск на механическую обработку и как он обозначается на чертеже отливки?
9. Что называется линией разъёма формы и модели?
10. Каковы общие требования, которые необходимо учитывать при выборе линии разъёма формы?
11. Для чего предназначен стержневой ящик?
12. Какие требования предъявляются к моделям и стержневым ящикам?
13. На что влияет жидкотекучесть расплавленного материала?
14. Перечислите литейные свойства сплавов.
15. Для чего предназначена литейная опока?
16. В чём заключается сущность литья и что является основой при разработке чертежа отливки?
17. Какое литейное свойство вызывает образование трещин и коробления?
18. На что влияет объемная усадка?
19. Назовите состав формофочной смеси и укажите, для чего она применяется.
20. Какие смеси применяются для приготовления литейных стержней?
21. Какова температура сушки стержней?
22. Для чего предназначена литковая система?
23. Что такое прибыль и для чего она служит?

24. Для чего предназначены литейные стержни?
25. Чем модуль отличается от отливки?
26. Что такое модель и какие материалы применяются для ее изготовления?
27. Из каких материалов изготавливаются формовочные и стержневые смеси и какие требования предъявляются к ним?
28. Для чего предназначены формовочные уклоны?
29. В чём заключается назначение стержневых знаков?
30. Что такое усадка металла и как она учитывается при изготовлении литейной формы?

2.2. Обработка давлением

1. В чём заключается сущность обработки металлов давлением?
2. Чем определяется формирование металла?
3. Чем определяется наибольшая допустимая степень пластической деформации?
4. Какие факторы влияют на пластичность металла и его сопротивление деформированию?
5. Что называется наклёпом?
6. Как изменяются свойства металла при наклёпе?
7. Что такое рекристаллизация металлов?
8. При какой температуре обработка металлов давлением считается горячей?
9. Какие требования предъявляются к нагреву металла при обработке давлением?
10. Как выбирается температура нагрева при обработке металла давлением?
11. Какие дефекты могут возникать в металле при неправильном нагреве?
12. Чем определяется необходимое время нагрева заготовок?
13. Для чего назначаются штамповочные уклоны и радиусы закругления?
14. Как рассчитывается масса заготовки?
15. Какие штампы называются открытыми?
16. Чем закрытые штампы отличаются от открытых?
17. В чём заключается достоинства и недостатки закрытых штампов?

2.3. Электрофизические и электрохимические способы обработки

1. Расскажите о электрофизических способах обработки
2. Расскажите о электрохимических способах обработки
3. Расскажите о электронно-лучевой обработке

2.4. Сварка, пайка и склеивание

1. Сущность процесса и способы сварки
2. Типы сварных соединений
3. Пайка: назначение, припой, марки, их характеристики, применяемость
4. Склеивание: назначение, виды клеев и их характеристики, применяемость

3. Обработка металлов резанием

3.1. Точение

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
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.
- 3.2. Стругание и долбление
1. Особенности процессов стругания и долбления
 2. Особенности конструкция строгальных резцов
 3. Особенности расчета режима резания при строгании
- 3.3. Сверление, зенкерование, развертывание
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.
- 3.4. Фрезерование
1. Расскажите о классификация фрез по технологическому и конструктивным признакам.
 2. Назовите виды фрез, расскажите, по какому принципу классифицируются.
 3. Расскажите об устройстве цилиндрической фрезы, её геометрии.
 4. Расскажите о видах фрезерования: попутном и встречном; достоинства и недостатки.
 5. Расскажите об особенностях цилиндрического и торцевого фрезерования и особенностях конструкции этих фрез.
 6. Расскажите о шпоночных фрезах и особенностях формирования шпоночного паза.
- 3.5. Резьбообразование
1. Расскажите о назначении и типах резьб; перечислите основные методы нарезания резьбы.
 2. Расскажите о нарезании резьб (наружных и внутренних) резцами.
 3. Расскажите о геометрии резьбового резца и влиянии углов при нарезании резьбы
 4. Расскажите об устройстве и назначении резьбовых гребёнок.
 5. Расскажите о назначении, конструктивных параметрах метчика, схеме схода стружки.
 6. Расскажите о классификации метчиков, комплектности набора.
 7. Расскажите о назначении и видах плашек и элементах конструкции режущего инструмента, обеспечивающие нарезание резьбы.
 8. Расскажите о назначении и устройстве резьбонарезных головок; сущность метода.
- 3.6. Зубообработка
1. Расскажите о методах нарезания зубчатых колес, какой инструмент применяется.
 2. С использованием схемы расскажите о нарезания зубчатых колес по методу копирования.
 3. С использованием схемы расскажите о нарезания зубчатых колес по методу обката.

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

3.7. Шлифование

1. Расскажите о сущности процесса шлифования.
2. Перечислите типы шлифовальных кругов, их состав.
3. Расшифруйте маркировку шлифовальных кругов; схема расшифровки.
4. Как влияет твердость круга на процесс обработки. 5. Расскажите о засаливании шлифовальных кругов и методах устранения и предупреждения.
5. Расскажите применении о круглошлифовальной обработке: 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.

2.1.2 Тренировочные карты

Обработка металлов резанием

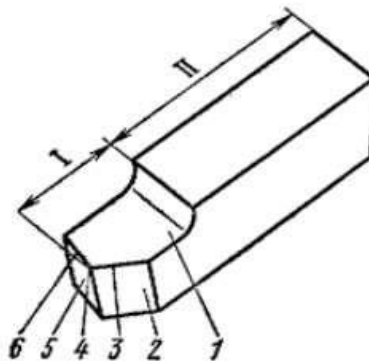
1. Точение

1.1 Виды точения и типы токарных резцов

1. Определите вид точения, показанный на картинке и расставьте параметры. Какие движения совершают инструмент и заготовка? Какие формы поверхности обрабатываются?
2. Определите вид точения, показанный на картинке и расставьте параметры. Какие движения совершают инструмент и заготовка? Какие формы поверхности обрабатываются?
3. Определите вид точения, показанный на картинке и расставьте параметры. Какие движения совершают инструмент и заготовка? Какие формы поверхности обрабатываются?
4. Определите типы токарных резцов. Назовите, какие поверхности они обрабатывают.

1.2. Основные части токарного резца.

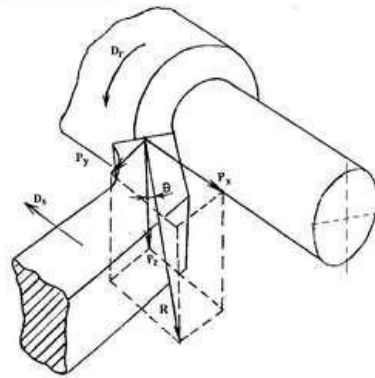
1. Назовите основные части токарного резца. Каково их назначение?



2. Назовите углы токарного резца. Каково их назначение? От чего зависит величина углов токарного резца?

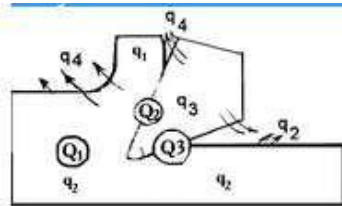
1.3. Физические явления при точении

1. Назовите силы резания, возникающие при токарной обработке. На что они влияют? Какова их величина?



2. Назовите типы стружек.

3. Назовите части зоны резания, в которые уходит определенное количество тепла. Какая часть получает наибольшее количество тепла?



q1 - количество тепла, уходящее в;
 q2 - количество тепла, идущее в;
 q3 - количество тепла, переходящего в;
 q4 - количество тепла, передающееся

4. Что такое наклеп? Каковы его достоинства и недостатки при резании?

1.4.Элементы режимов резания при точении

1. Напишите формулы для определения глубины резания при различных видах токарной обработки. В каких единицах выражена глубина резания?

1. Продольное точение
2. Подрезка торца
3. Отрезка

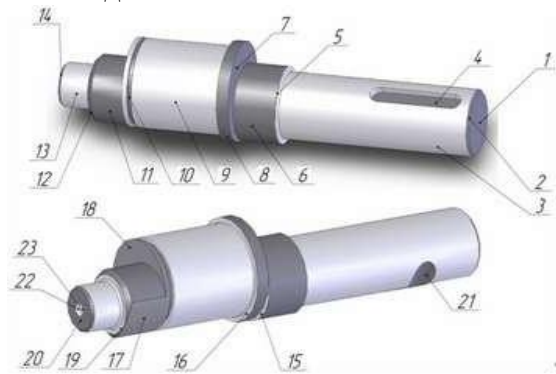
2. Что такое подача при точении? Как обозначается подача? Каковы единицы измерения подачи при точении?

3. Определить число оборотов шпинделя, если известно, что $v = 90$ м/мин, $d_3 = 58$ мм.

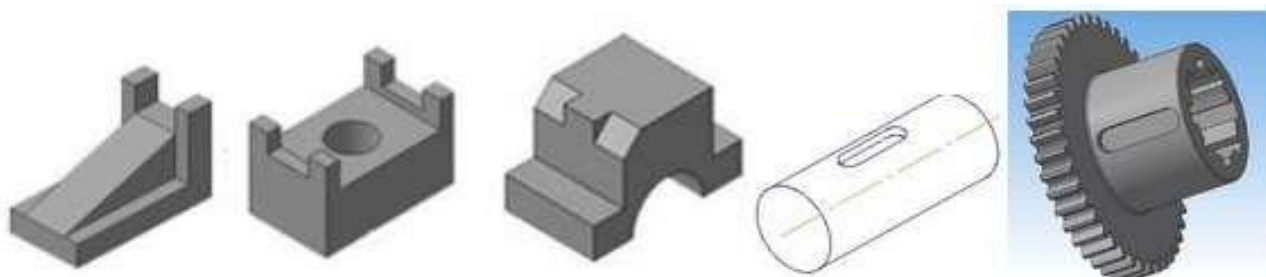
2. Фрезерование

2. 1. Сущность процесса фрезерования

1. Какие конструктивные элементы деталей машин вы знаете? Укажите их на изображениях.



2. Какие конструктивные элементы поверхностей деталей получают фрезерованием? Укажите их на изображениях.

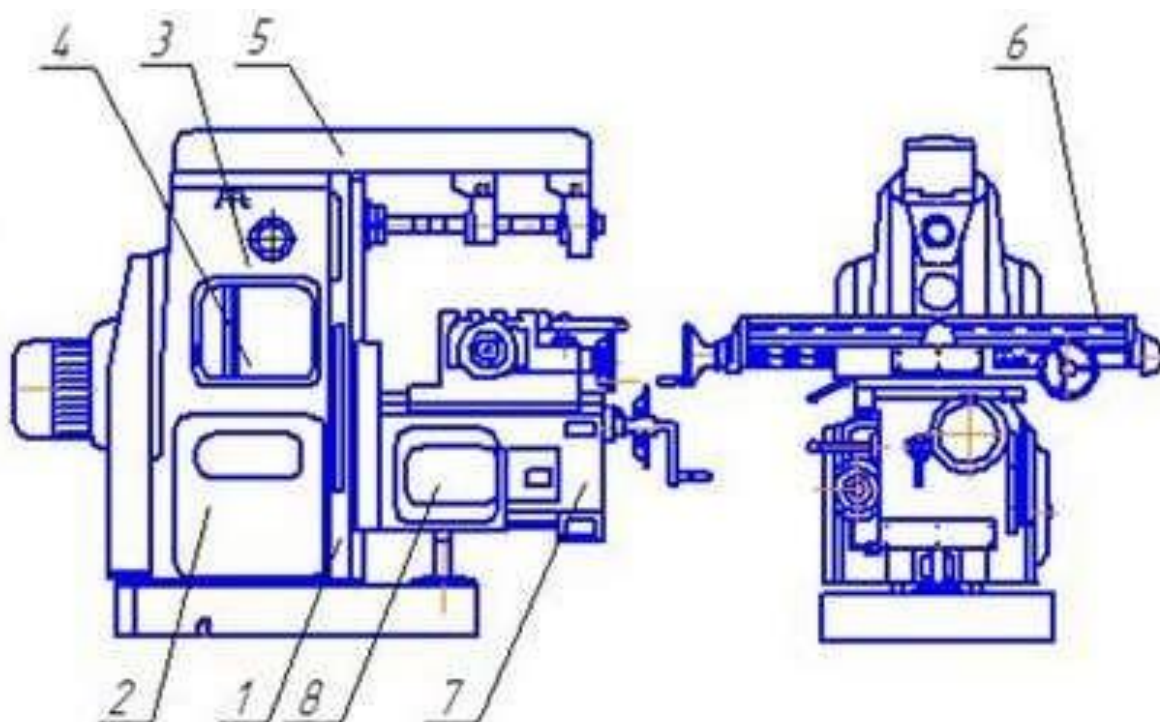


3. Дайте определение процессу фрезерования.

4. Какие формообразующие движения в процессе фрезерования приобретает инструмент и заготовка? Укажите их на изображениях.

Оборудование и оснастка для осуществления процесса фрезерования

1. Перечислите основные части фрезерного станка.



Станок горизонтально-фрезерный мод. 6P80

2. Перечислите фрезерные станки, которые относятся к первой классификационной группе. Каковы их особенности?

3. Перечислите фрезерные станки, которые относятся ко второй классификационной группе. Каковы их особенности?

4. Что означают цифры и буквы в обозначениях моделей фрезерных станков? 682, 6Б82, 6Н82, 6М82, 6Р82 и 6Т82.