


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Чевычелов Сергей Александрович  
Должность: Заведующий кафедрой  
Дата подписания: 16.09.2023 19:58:44  
Уникальный программный ключ:  
cf33e1a915ec05ab46ba1b1bc2e871e5350ddf63

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
Машиностроительных технологий и  
оборудования  
*(наименование кафедры полностью)*

  
С.А. Чевычелов  
*(подпись)*  
«01» 07 2022г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине

Процессы и операции формообразования  
*(наименование дисциплины)*

15.03.01 «Машиностроение»  
*(код и наименование ОПОП ВО)*

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

## 1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

### Тема1. Роль обработки резанием в машиностроительном производстве. Основные понятия и определения.

1. Назовите основные функции металлорежущего инструмента. С какими элементами инструментов они связаны.
2. Назовите поверхности заготовки в процессе обработки.
3. Назовите рабочие поверхности инструмента. Что такое главная и вспомогательная режущие кромки?
4. Как классифицируются движения инструмента и заготовки?
5. Что такое статическая, кинематическая и инструментальная системы координат?
6. Назовите основные координатные плоскости в статической системе координат.
7. Назовите углы режущих инструментов.
8. Назовите элементы режимов резания.
9. Изобразите схему формирования срезаемых слоев для токарного резца и дайте к ней пояснения.
10. Изобразите схему формирования гребешков шероховатости для токарного резца и дайте к ней пояснения.

### Тема2. Особенности процесса резания материалов. Модели зоны резания.

1. Что такое процесс резания? Какое резание называется ортогональным?
2. Дайте пояснения к схеме модели ортогонального резания
3. Что такое плоскость сдвига и угол сдвига?
4. Как осуществляется процесс стружкообразования? Какие виды стружки вы знаете?
5. Что такое коэффициент усадки стружки? Какими методами можно определить коэффициент усадки стружки?
6. Дайте пояснения к схеме сил в зоне резания.
7. На какие составляющие раскладывается результирующая сила резания при продольном точении? Что такое удельная сила?
8. Дайте пояснения к схеме скоростей в зоне резания.
9. Что такое наростообразование? Как влияет нарост на параметры инструмента и качество обработки?
10. Что такое наклеп? Поясните механизм появления наклепанного слоя.

### **Тема3. Тепловые явления в зоне резания.**

1. Изобразите схему распределения температурных полей в зоне резания.
2. Запишите уравнение теплового баланса в зоне резания.
3. Каким образом режимы резания влияют на температуру в зоне резания?
4. Каким образом геометрия резца влияет на температуру в зоне резания?
5. Каким образом материал резца и заготовки влияют на температуру в зоне резания?
6. Какое влияние оказывает температура на процессы в зоне резания?
7. Какие методы измерения температуры в зоне резания вы знаете?
8. Расскажите о методах цветов побежалости и термокрасок.
9. Расскажите об измерении температуры в зоне резания с помощью термопар.
10. Расскажите о методах снижения температуры в зоне резания.

### **Тема4. Износ металлорежущих инструментов.**

1. Назовите виды изнашивания.
2. В чем заключается физическая сущность процесса изнашивания при резании?
3. Как изменяется форма рабочих поверхностей инструмента в процессе изнашивания?
4. Как изменяется характер износа инструмента в зависимости от механических качеств обрабатываемого материала и в зависимости от материала рабочей части инструмента?
5. Назовите методы измерения величины износа.
6. Как выглядят графики износа металлорежущих инструментов .
7. Как влияют изменение режимов резания на износ металлорежущих инструментов?
8. Какие параметры могут быть использованы в качестве критериев износа?
9. Что такое относительный износ.
10. Какое влияние оказывает износ на шероховатость поверхности и размерную точность.

### **Тема5. Обработка поверхностей резцами.**

1. Для чего предназначены токарные операции ?
2. Какая точность может быть достигнута при токарных операциях?
3. Каким образом классифицируются резцы?
4. Назовите основные части и рабочие поверхности резца?
5. Дайте определения углов, определяющих положение рабочих поверхностей резца.

6. Дайте определения углов, определяющих положение режущих кромок резца.

7. Выполните эскизы схем формообразования наружных поверхностей токарными резцами.

8. Выполните эскизы схем формообразования внутренних поверхностей токарными резцами.

9. Выполните эскиз схемы формообразования при долблении.

10. Выполните эскиз схемы формообразования при строгании.

### **Тема 6. Обработка поверхностей осевым инструментом.**

1. Расскажите о назначении операций сверления и рассверливания отверстий.

2. Каковы технологические возможности сверл.

3. Как классифицируются сверла.

4. Выполните эскиз схемы формообразования при сверлении, рассверливании, зенкерования и развертывании.

5. Расскажите о закономерность изменения величины задних и передних углов вдоль режущих лезвий сверла.

6. Расскажите о назначении операций зенкерования и развертывания.

7. Каковы технологические возможности зенкеров и разверток.

8. Как классифицируются зенкера.

9. Как классифицируются развертки.

10. Назовите элементы режимов резания, назначаемые (рассчитываемые) при обработке осевым инструментом.

### **Тема 7. Обработка поверхностей фрезерованием.**

1. Расскажите о назначении операций фрезерования.

2. Каковы технологические возможности фрезерования.

3. Как классифицируются фрезы.

4. Выполните эскиз схемы формообразования цилиндрической фрезой.

5. Что такое встречное и попутное фрезерование, преимущества и недостатки.

6. Выполните эскиз схемы формообразования торцевой фрезой.

7. Что такое неравномерное и равномерное фрезерование.

8. Расскажите об особенностях геометрии цилиндрических и дисковых фрез.

9. Расскажите об особенностях геометрии концевых и торцевых фрез.

10. Назовите элементы режимов резания, назначаемые (рассчитываемые) при обработке фрезами.

### **Тема 8. Обработка внутренних и наружных поверхностей протяжками.**

1. Расскажите о назначении операций протягивания.

2. Каковы технологические возможности протягивания.

3. Как классифицируются протяжки.
4. Выполните эскиз схемы формообразования протяжкой.
5. Выполните эскиз профильной схемы съема припуска.
6. Выполните эскиз генераторной схемы съема припуска.
7. Выполните эскиз прогрессивной (групповой) схемы съема припуска.
8. Расскажите об особенностях геометрии протяжек.
9. Что такое фреза-протяжка?
10. Назовите элементы режимов резания, назначаемые (рассчитываемые) при протягивании.

### **Тема9. Зубо- и резьбонарезание.**

1. Какие способы резьбонарезания вы знаете?
2. Расскажите о применении профильной и генераторной схемы при нарезании резьбы резцами.
3. Расскажите об особенностях нарезания резьбы метчиками.
4. Расскажите об особенностях нарезания резьбы плашками.
5. Какие методы нарезания зубчатых колес вы знаете?
6. Выполните эскиз схемы формообразования дисковой модельной фрезой.
7. Выполните эскиз схемы формообразования пальцевой модельной фрезой.
8. Выполните эскиз схемы формообразования червячной модельной фрезой.
9. Выполните эскиз схемы формообразования зуборезным долбяком.
10. Выполните эскиз схемы формообразования шевером.

### **Тема10. Обработка внутренних и наружных поверхностей абразивными кругами.**

1. Расскажите о назначении операций шлифования
2. Расскажите о технологических возможностях шлифования.
3. Расскажите о классификации шлифовальных кругов.
4. Выполните эскиз схемы плоского шлифования образующей круга.
5. Выполните эскиз схемы плоского шлифования торцом круга.
6. Выполните эскиз схемы круглого врезного шлифования.
7. Выполните эскиз схемы круглого шлифования с продольной подачей.
8. Выполните эскиз схемы внутреннего шлифования.
9. Бесцентрового шлифования.
10. Расскажите об особенностях применения абразивных порошков и паст.

### **Тема11. Электрофизическая и электрохимическая обработка (ЭФХО).**

1. Как классифицируются методы ЭФХО?

2. Расскажите об особенностях электроискровой обработки.
3. Расскажите об особенностях электроискровой обработки.
4. Расскажите об особенностях электроимпульсной обработки.
5. Расскажите об особенностях электроконтактной обработки.
6. Расскажите об особенностях электронно-лучевой обработки.
7. Расскажите об особенностях свето-лучевой обработки.
8. Расскажите об особенностях ультразвуковой обработки.
9. Расскажите об особенностях электроабразивной обработки.
10. Расскажите об особенностях анодно-механической обработки.

**Шкала оценивания:** 5-балльная.

**Критерии оценивания:**

**5 баллов** (или оценка «**отлично**») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**4 балла** (или оценка «**хорошо**») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

**3 балла** (или оценка «**удовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

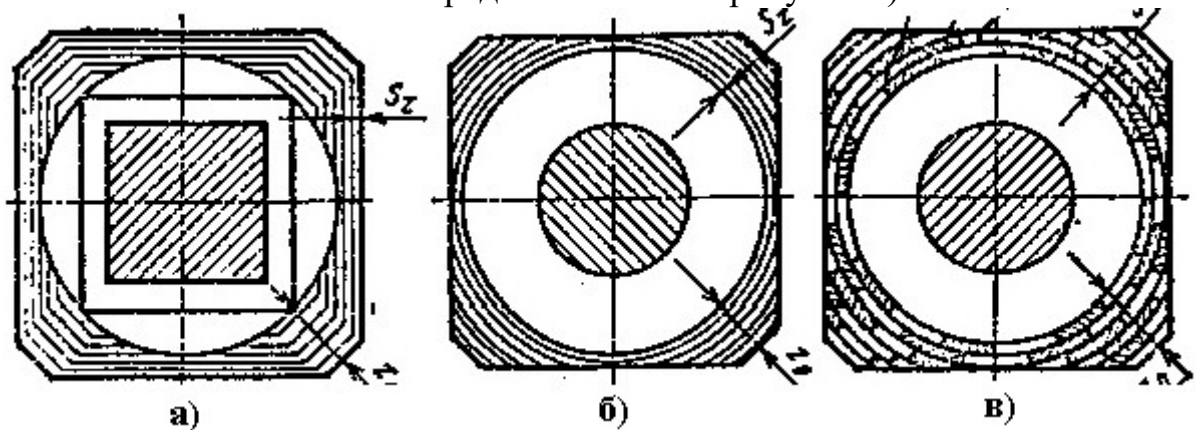
**2 балла** (или оценка «**неудовлетворительно**») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического

высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

## 2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1. Как называется схема представленная на рисунке б) ?



Выберите один ответ:

- профильная схема съема припуска
- генераторная одинарная схема съема припуска
- схема распределения температурных полей
- схема расположения волокон металла
- генераторная групповая схема съема припуска

2. Формообразование при работе фасонным резцом осуществляется

Выберите один ответ:

- телом вращения
- поверхностью
- вектором скорости главного движения
- линией
- точкой

3. Какой из резцов может быть использован для обработки шпоночного паза зубчатого колеса

Выберите один ответ:

- строгальный
- долбежный
- канавочный

- проходной упорный
- расточной

4. Увеличение твердости поверхностного слоя детали в процессе резания называется

Выберите один ответ:

- Закалкой
- Сжатием
- Уплотнением
- Наклепом
- Наростом

5. Как называется угол между касательными, проведенными к режущим кромкам из точки их пересечения

Выберите один ответ:

- угол при вершине
- угол пересечения
- угол заострения
- угол резания
- угол наклона режущих кромок

6. Определите значение коэффициента трения на передней поверхности, если:

$$\beta_1 = 29^\circ;$$

$$\gamma = 12^\circ;$$

Выберите один ответ:

- Менее 1
- Более 0,9
- Более 1

7. Главная режущая кромка находится на пересечении

Выберите один ответ:

- передней и главной задней поверхности
- передней и вспомогательной задней поверхности
- обрабатываемой и поверхности резания
- обработанной и поверхности резания
- главной задней и вспомогательной задней поверхности



8. Оптимальный износ достигается при стойкости инструмента  $T = 75$  мин. Количество переточек 66,7. Определить наибольший срок службы инструмента

Выберите один ответ:

- 6000
- Более 6000
- 5000

9. Как называется угол между касательными к следам передней и главной задней поверхностям, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный угол в плане
- главный задний угол
- главный передний угол
- угол резания
- угол заострения

10. Как называется угол между направлением подачи и касательной к главной режущей кромке?

Выберите один ответ:

- главный передний угол
- угол сдвига
- угол наклона главной режущей кромки
- главный угол в плане
- угол резания

11. Что происходит в условной плоскости сдвига?

Выберите один ответ:

- Происходит схватывание частиц материала детали и инструмента
- Изменяется форма зерен металла
- происходит наклеп обработанной поверхности
- образуется нарост
- происходит износ инструмента по задней поверхности

12. Формообразование при продольном точении осуществляется

Выберите один ответ:

- объемом
- вектором скорости главного движения

- линией
- точкой
- поверхностью

13. Что такое температура в терминологии технического измерения  
Выберите один ответ:

- характеристика технологического процесса
- мера кинетической энергии отдельной молекулы
- мера нагретости тела

14. Вспомогательная режущая кромка находится на пересечении  
Выберите один ответ:

- обработанной и поверхности резания
- главной задней и вспомогательной задней поверхности
- обрабатываемой и поверхности резания
- передней и вспомогательной задней поверхности
- передней и главной задней поверхности

15. Как называется угол между следом плоскости резания и касательной к следу главной задней поверхности, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный передний угол
- главный угол в плане
- угол резания
- угол наклона главной режущей кромки
- главный задний угол

16. При обработке стали участок графика  $\lg T = f \lg(V)$ . Характеризуется задним углом 7 градусов  $t_{cm}$  равно 3 мин. Определить оптимальную стойкость инструмента

Выберите один ответ:

- Более 20 мин
- Менее 20 мин
- Более 21 мин

17. Развёртка с коническим хвостовиком является

Выберите один ответ:

- машинно-ручной
- машинной
- ручной

18. Укажите инструмент с нечётным числом зубьев

Выберите один ответ:

- зенкер
- развёртка
- сверло

19. Как изменится главный задний угол в статической системе координат для случая продольного точения при установке резца ниже оси?

Выберите один ответ:

- не изменяется
- увеличивается
- уменьшается
- сначала увеличивается, а затем уменьшается
- сначала уменьшается, потом увеличивается

20. При обработке каким инструментом толщина срезаемого слоя изменяется от 0 до какого-либо максимального значения?

Выберите один ответ:

- фрезерование торцевой фрезой
- развертование
- растачивание
- строгание
- фрезерование цилиндрической фрезой

21. Развертка предназначена для

Выберите один ответ:

- полустистой обработки отверстий
- черновой обработки отверстий
- чистовой обработки отверстий

22. В результате наростообразования передний угол инструмента

Выберите один ответ:

- не изменяется
- увеличивается

- уменьшается

23. В какой части зоны резания выделяется большее число теплоты?

Выберите один ответ:

- на передней поверхности
- вдоль обработанной поверхности
- на задней поверхности
- вдоль плоскости сдвига
- равномерно вдоль плоскости сдвига, передней и задней поверхностях

24. Как называется плоскость проходящая через вершину резца перпендикулярно вектору скорости главного движения?

Выберите один ответ:

- дополнительная координатная плоскость
- главная секущая плоскость
- основная
- плоскость резания
- вспомогательная секущая плоскость

25. Касательнонапряжение в плоскости сдвига  $0,2 \text{ кГ/мм}^2$ . Определите усилие плоскости сдвигов :  $a= 4 \text{ мм}$   $B= 12 \text{ мм}$ ,  $Kl=1$

Выберите один ответ:

- Более 20 мин
- 20
- 21

26. Наружное точение вала ведется с глубиной резания 6 мм и главным углом в плане 60 градусов. Длина активной части режущей кромки при этом равна

Выберите один ответ:

- Более 6 мм
- Равна 6 мм
- Менее 6 мм

27. Какое значение главного угла в плане рекомендовано для расточного резца для сквозных отверстий?

Выберите один ответ:

- 0 градусов
- любое значение

- более 90 градусов
- меньше 90 градусов

28. Как называется угол между следом основной плоскости и касательной к следу передней поверхности, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный задний угол
- главный угол в плане
- главный передний угол
- угол резания
- угол наклона главной режущей кромки

29. Определите износ по задней грани, если:

$$\Delta = 0,15 \text{ мм}$$

$$\alpha = 10^\circ$$

$$\gamma = 5^\circ$$

Длина пластинки  
твердого сплава 30 мм

Количество переточек - 4

Выберите один ответ:

- Более 2 мм
- Более 1,9 мм
- Более 1,8 мм

30. Какой из перечисленных зуборезных инструментов работает по методу копирования?

Выберите один ответ:

- резец зубострогальный
- червячная фреза
- дисковая модульная фреза
- зуборезный долбяк
- зуборезная гребенка

31. Как называется угол между следом основной плоскости и касательной к следу передней поверхности, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- угол резания
- угол наклона главной режущей кромки
- главный передний угол

- главный задний угол
- главный угол в плане

32. Резание, при котором режущая кромка перпендикулярна вектору скорости результирующего движения называется

Выберите один ответ:

- тангенциальным
- радиальным
- параллельным
- совместным
- ортогональным

33. Какое значение главного угла в плане рекомендовано для расточного резца для сквозных отверстий?

Выберите один ответ:

- более 90 градусов
- меньше 90 градусов
- 0 градусов
- любое значение

34. Как называется поверхность инструмента, обращенная к поверхности резания?

Выберите один ответ:

- обработанная поверхность
- главная задняя поверхность
- вспомогательная задняя поверхность
- обрабатываемая поверхность
- передняя поверхность

35. В какой части зоны резания выделяется большее число теплоты?

Выберите один ответ:

- вдоль обработанной поверхности
- равномерно вдоль плоскости сдвига, передней и задней поверхностях
- вдоль плоскости сдвига
- на задней поверхности
- на передней поверхности

36. Как называется угол между следом дополнительной координатной плоскости и касательной к следу вспомогательной задней поверхности, измеряемый во вспомогательной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- угол сдвига
- вспомогательный передний угол
- вспомогательный угол в плане
- вспомогательный задний угол
- угол наклона вспомогательной режущей кромки

37. Укажите, от чего зависит главный угол в плане свёрл, зенкеров, развёрток

Выберите один ответ:

- длины обработки
- прочности обрабатываемого материала
- числа зубьев

38. Для обеспечения схода стружки с заготовки необходимо выполнить

Выберите один ответ:

- движение касательное
- движение формообразующее
- движение главное
- движение подачи

39. Формообразование при продольном точении осуществляется

Выберите один ответ:

- вектором скорости главного движения
- поверхностью
- точкой
- линией
- объемом

40. Какой инструмент предназначен для обработки гнезд под болты и бобышек?

Выберите один ответ:

- шевер
- плашка
- развертка
- цековка

- зенковка

41. Как называется плоскость, нормальная к проекции главной режущей кромки на основную плоскость?

Выберите один ответ:

- главная секущая плоскость
- осевая секущая плоскость
- вспомогательная секущая плоскость
- дополнительная координатная плоскость
- нормальная секущая плоскость

42. Укажите инструмент с нечётным числом зубьев

Выберите один ответ:

- развёртка
- сверло
- зенкер

43. При обработке стали участок графика  $\lg T = f \lg(V)$ . Характеризуется задним углом 7 градусов  $t_{cm}$  равно 3 мин. Определить оптимальную стойкость инструмента

Выберите один ответ:

- Менее 20 мин
- Более 21 мин
- Более 20 мин

44. Как измениться сила  $F_z$ , если толщину среза увеличить в 2 раза, а глубину резания уменьшить в 2 раза (точение)

Выберите один ответ:

- Уменьшится в 2 раза
- Останется без изменения
- Увеличится в 2 раза

45. Для случая поперечного точения при переходе от статической системы координат к кинематической главный передний угол

Выберите один ответ:

- не изменяется
- сначала увеличивается, а затем уменьшается
- увеличивается
- уменьшается



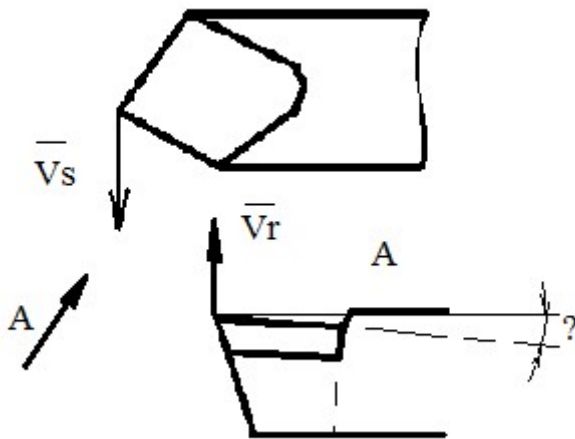
- сначала уменьшается, потом увеличивается

46. Как необходимо изменить передний угол резца, чтобы уменьшить мощность потребляемую на резания (точение)

Выберите один ответ:

- Увеличиться угол в плане
- Уменьшится передний угол
- Увеличится передний угол

47. Угол показанный на рисунке является



Выберите один ответ:

- отрицательным
- положительным
- не имеет знака

48. Как называется угол между касательными к следам передней и главной задней поверхностей, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный задний угол
- угол заострения
- главный угол в плане
- главный передний угол
- угол резания

49. Как изменится главный задний угол в статической системе координат для случая продольного точения при установке резца ниже оси?

Выберите один ответ:

- увеличивается
- не изменяется

- сначала увеличивается, а затем уменьшается
- уменьшается
- сначала уменьшается, потом увеличивается

50. Главная режущая кромка находится на пересечении

Выберите один ответ:

- обработанной и поверхности резания
- передней и вспомогательной задней поверхности
- главной задней и вспомогательной задней поверхности
- обрабатываемой и поверхности резания
- передней и главной задней поверхности

51. Как называется угол между следом основной плоскости и касательной к следу передней поверхности, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный угол в плане
- главный задний угол
- угол резания
- угол наклона главной режущей кромки
- главный передний угол

52. Формообразование при продольном точении осуществляется

Выберите один ответ:

- линией
- поверхностью
- вектором скорости главного движения
- объемом
- точкой

53. Как называется плоскость, нормальная к проекции главной режущей кромки на основную плоскость?

Выберите один ответ:

- нормальная секущая плоскость
- главная секущая плоскость
- осевая секущая плоскость
- вспомогательная секущая плоскость
- дополнительная координатная плоскость

54. Стоимость одной минуты рабочего времени -10 рублей, стоимость 1 кВт-ч электроэнергии - 25 рублей. Определить какую часть составляют затраты на электроэнергию, если мощность станка 10,0 кВт в 7 часовой рабочий день  
Выберите один ответ:

- менее 40%
- более 60%
- более 40%

55. Как измениться сила  $F_z$ , если толщину среза увеличить в 2 раза, а глубину резания уменьшить в 2 раза (точение)

Выберите один ответ:

- Увеличится в 2 раза
- Останется без изменения
- Уменьшится в 2 раза

56. Укажите назначение ленточки свёрл, зенкеров, развёрток

Выберите один ответ:

- направления инструмента в процессе работы
- передачи крутящего момента
- повышение жёсткости инструмента

57. Как называется угол между направлением подачи и касательной к главной режущей кромке?

Выберите один ответ:

- главный передний угол
- главный угол в плане
- угол сдвига
- угол резания
- угол наклона главной режущей кромки

58. Укажите инструмент с нечётным числом зубьев

Выберите один ответ:

- зенкер
- развёртка
- сверло

59. Какая из перечисленных поверхностей принадлежит заготовке?

Выберите один ответ:

- передняя поверхность
- главная задняя поверхность
- главная секущая плоскость
- поверхность резания
- основная плоскость

60. Для чего предназначена паста ГОИ?

Выберите один ответ:

- для охлаждения зоны резания
- для нанесения износостойких покрытий
- для смазки метчика
- для смазки подшипника скольжения
- для полировки

61. Наружное точение вала ведется с глубиной резания 6 мм и главным углом в плане 60 градусов. Длина активной части режущей кромки при этом равна

Выберите один ответ:

- Менее 6 мм
- Более 6 мм
- Равна 6 мм

62. Для чего предназначен строгальный резец?

Выберите один ответ:

- для обработки винтовых поверхностей
- для обработки плоских поверхностей
- для обработки шпоночных пазов
- для обработки наружных цилиндрических поверхностей
- для обработки внутренних цилиндрических поверхностей

63. Укажите сверло для глубокого сверления

Выберите один ответ:

- пушечное
- центровочное
- перовое

64. Вспомогательная режущая кромка находится на пересечении

Выберите один ответ:

- передней и главной задней поверхности

- обработанной и поверхности резания
- передней и вспомогательной задней поверхности
- обрабатываемой и поверхности резания
- главной задней и вспомогательной задней поверхности

65. Укажите, от чего зависит главный угол в плане свёрл, зенкеров, развёрток  
Выберите один ответ:

- прочности обрабатываемого материала
- длины обработки
- числа зубьев

66. Как называется угол между касательными к следам передней и главной задней поверхностями, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный задний угол
- главный угол в плане
- угол резания
- главный передний угол
- угол заострения

67. Как называется плоскость проходящая через касательную к вспомогательной режущей кромке и вектор скорости главного движения?

Выберите один ответ:

- плоскость резания
- вспомогательная секущая плоскость
- дополнительная координатная плоскость
- основная
- главная секущая плоскость

68. В какой части зоны резания выделяется большее число теплоты?

Выберите один ответ:

- вдоль обработанной поверхности
- на передней поверхности
- на задней поверхности
- равномерно вдоль плоскости сдвига, передней и задней поверхностях
- вдоль плоскости сдвига

69. Как называется поверхность инструмента, обращенная к поверхности резания?

Выберите один ответ:

- главная задняя поверхность
- обрабатываемая поверхность
- обработанная поверхность
- вспомогательная задняя поверхность
- передняя поверхность

70. Укажите отличие зенкера от развертки

Выберите один ответ:

- наличие ненулевого угла ?1
- угол наклона винтовой канавки
- число зубьев

71. Для случая поперечного точения при переходе от статической системы координат к кинематической главный передний угол

Выберите один ответ:

- не изменяется
- сначала увеличивается, а затем уменьшается
- уменьшается
- увеличивается
- сначала уменьшается, потом увеличивается

72. Как называется угол между следом плоскости резания и касательной к следу главной задней поверхности, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- угол наклона главной режущей кромки
- главный передний угол
- главный задний угол
- угол резания
- главный угол в плане

73. Чему равно значение главного угла в плане упорного резца (в градусах)

Выберите один ответ:

- 45
- 0

- 90
- любое
- 120

74. Назовите движение выполняемое с наибольшей скоростью

Выберите один ответ:

- формообразующее
- подачи
- главное
- поперечное
- врезания

75. Стоимость одной минуты рабочего времени -10 рублей, стоимость 1 кВт-ч электроэнергии - 25 рублей. Определить какую часть составляют затраты на электроэнергию, если мощность станка 10,0 кВт в 7 часовой рабочий день

Выберите один ответ:

- менее 40%
- более 40%
- более 60%

76. Какой инструмент предназначен для обработки гнезд под болты и бобышек?

Выберите один ответ:

- шевер
- зенковка
- развертка
- плашка
- цековка

77. Укажите инструмент с нечётным числом зубьев

Выберите один ответ:

- развёртка
- зенкер
- сверло

78. В какой части зоны резания выделяется большее число теплоты?

Выберите один ответ:

- на задней поверхности

- на передней поверхности
- вдоль плоскости сдвига
- равномерно вдоль плоскости сдвига, передней и задней поверхностях
- вдоль обработанной поверхности

79. Как называется плоскость проходящая через касательную к главной режущей кромке и вектор скорости главного движения?

Выберите один ответ:

- плоскость резания
- основная
- дополнительная координатная плоскость
- вспомогательная секущая плоскость
- главная секущая плоскость

80. Развёртка с коническим хвостовиком является

Выберите один ответ:

- ручной
- машинно-ручной
- машинной

81. Развертка предназначена для

Выберите один ответ:

- черновой обработки отверстий
- получистовой обработки отверстий
- чистовой обработки отверстий

82. Вспомогательная режущая кромка находится на пересечении

Выберите один ответ:

- обрабатываемой и поверхности резания
- передней и главной задней поверхности
- передней и вспомогательной задней поверхности
- главной задней и вспомогательной задней поверхности
- обработанной и поверхности резания

83. Для обеспечения схода стружки с заготовки необходимо выполнить

Выберите один ответ:

- движение формообразующее
- движение подачи



- движение главное
- движение касательное

84. Как называется угол между отрицательным направлением подачи и касательной к вспомогательной режущей кромке?

Выберите один ответ:

- вспомогательный передний угол
- угол резания
- вспомогательный угол в плане
- угол наклона вспомогательной режущей кромки
- угол сдвига

85. Для случая поперечного точения при переходе от статической системы координат к кинематической главный задний угол

Выберите один ответ:

- не изменяется
- сначала уменьшается, потом увеличивается
- увеличивается
- сначала увеличивается, а затем уменьшается
- уменьшается

86. Производится резка прутка диаметром 40 мм, при этом скорость резания  $V$  составляет 25 м/мин и подача  $S$  равна 0,2 мм/об. Время обработки при этом будет.

Выберите один ответ:

- Равно 0,5 мин
- Более 0,5 мин
- Менее 0,5 мин

87. Как изменится подача на зуб при сверлении, если скорость резания увеличится в 3 раза, а подачу уменьшить в 2 раза. Сталь 40Х

Выберите один ответ:

- Уменьшится в 2 раза
- Увеличится в 2 раза
- Уменьшится в 3 раза

88. Как изменяется высота неровностей шероховатости обработанной поверхности при увеличении главного угла в плане

Выберите один ответ:

- не изменяется
- уменьшается
- сначала увеличивается, затем уменьшается
- увеличивается
- сначала уменьшается, затем увеличивается

89. Как называется угол между направлением подачи и касательной к главной режущей кромке?

Выберите один ответ:

- главный угол в плане
- главный передний угол
- угол сдвига
- угол наклона главной режущей кромки
- угол резания

90. Укажите назначение ленточки свёрл, зенкеров, развёрток

Выберите один ответ:

- передачи крутящего момента
- повышение жёсткости инструмента
- направления инструмента в процессе работы

91. Для чего предназначен строгальный резец?

Выберите один ответ:

- для обработки наружных цилиндрических поверхностей
- для обработки винтовых поверхностей
- для обработки шпоночных пазов
- для обработки плоских поверхностей
- для обработки внутренних цилиндрических поверхностей

92. Как называется угол между следом плоскости резания и касательной к следу передней поверхности, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный угол в плане
- главный передний угол
- угол заострения
- угол резания
- главный задний угол

93. Как изменится главный задний угол в статической системе координат для случая продольного точения при установке резца ниже оси?

Выберите один ответ:

- сначала увеличивается, а затем уменьшается
- уменьшается
- не изменяется
- увеличивается
- сначала уменьшается, потом увеличивается

94. Как называется угол между следом плоскости резания и касательной к следу главной задней поверхности, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный задний угол
- угол наклона главной режущей кромки
- главный передний угол
- главный угол в плане
- угол резания

95. В какой системе координат определяются углы инструмента при работе станка, когда выполняются движения главное и подачи осуществляются одновременно, угловые параметры лезвий режущего инструмента измеряются в системе координат

Выберите один ответ:

- инструментальной
- кинематической
- основной
- статической
- дополнительной

96. Стоимость одной минуты рабочего времени -10 рублей, стоимость 1 кВт-ч электроэнергии - 25 рублей. Определить какую часть составляют затраты на электроэнергию, если мощность станка 10,0 кВт в 7 часовой рабочий день  
Выберите один ответ:

- более 60%
- более 40%
- менее 40%

97. Как называется плоскость, нормальная к проекции вспомогательной режущей кромки на основную плоскость?

Выберите один ответ:

- плоскость резания
- дополнительная координатная плоскость
- вспомогательная секущая плоскость
- нормальная секущая плоскость
- осевая секущая плоскость

98. Как называется угол между касательными к следам передней и главной задней поверхностей, измеряемый в главной секущей плоскости?

Выберите один ответ:

- главный задний угол
- главный угол в плане
- угол заострения
- угол резания
- главный передний угол

99. Какой инструмент предназначен для обработки гнезд под болты и бобышек?

Выберите один ответ:

- развертка
- шевер
- зенковка
- цековка
- плашка

100. Что такое температура в терминологии технического измерения

Выберите один ответ:

- мера кинетической энергии отдельной молекулы
- мера нагретости тела
- характеристика технологического процесса

**Шкала оценивания результатов тестирования:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения

составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальный балл за тестирование представляет собой разность двух чисел: максимального балла по промежуточной аттестации для данной формы обучения (36 или 60) и максимального балла за решение компетентностно-ориентированной задачи (6).

Балл, полученный обучающимся за тестирование, суммируется с баллом, выставленным ему за решение компетентностно-ориентированной задачи.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

***Критерии оценивания результатов тестирования:***

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

## ***2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ***

***Компетентностно-ориентированная задача №1***

На токарно-винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 98$  мм до диаметра  $D = 104$  мм. Длина отверстия  $l = 65$  мм, длина заготовки  $l_1 = 65$  мм. Отверстие сквозное. Обработка черновая.  $Rz = 80$ . Заготовка штампованная из стали 40,  $\sigma_B = 650$  МПа ( $\approx 65$  кгс/мм<sup>2</sup>).

Заготовку крепят в патроне. Система СПИЗ средняя. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

*Компетентностно-ориентированная задача №2*

На вертикально-сверлильном станке 2Н125 производят сверление отверстия диаметром  $D = 15\text{H}12$  мм и глубиной  $l = 60$  мм. Материал заготовки сталь Ст3,  $\sigma_{\text{в}} = 460$  МПа ( $\approx 46$  кгс/мм<sup>2</sup>). Отверстие глухое. Обработка с охлаждением. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

*Компетентностно-ориентированная задача №3*

На вертикально – фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 90$  мм и длиной  $l = 250$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 4$  мм. Материал заготовки серый чугун, 160НВ. Заготовка – отливка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

*Компетентностно-ориентированная задача №4*

На круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 55$  мм и длиной  $l = 20$  мм; длина вала  $l_1 = 140$  мм. Припуск на сторону  $h = 0,15$  мм. Материал заготовки – сталь 40Х закаленная, 53 HRCэ. Обработка чистовая  $Ra = 0,5$  мкм. Движение подачи радиальное. Необходимо: по нормативам [24] выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время.

*Компетентностно-ориентированная задача №5*

На токарно – винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 42$  мм до диаметра  $D = 45\text{H}11$  мм. Длина отверстия  $l = 90$  мм, длина заготовки  $l_1 = 90$  мм. Отверстие сквозное. Обработка получистовая  $Rz = 20$ . Заготовка – прокат с просверленным отверстием из стали Ст5,  $\sigma_{\text{в}} = 600$  МПа ( $\approx 60$  кгс/мм<sup>2</sup>). Система СПИЗ нежесткая. Заготовку крепят в патроне. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

*Компетентностно-ориентированная задача №6*

На круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 90$  мм и длиной  $l = 400$  мм; длина вала  $l_1 = 600$  мм. Припуск на сторону  $h = 0,25$  мм. Материал заготовки - сталь Ст5 незакаленная. Обработка предварительная  $Ra = 2$  мкм. Движение подачи продольное на проход. Необходимо: по нормативам выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время.

*Компетентностно-ориентированная задача №7*

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 20\text{H}12$  мм и глубиной  $l = 45$  мм. Материал заготовки серый чугун, 160НВ. Отверстие сквозное. Обработка без охлаждения. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №8***

На -круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 75$  мм и длиной  $l = 50$  мм; длина вала  $l_1 = 350$  мм. Припуск на сторону  $h = 0,18$  мм. Материал заготовки – сталь 45Х закаленная, 46,5 HRCэ. Обработка чистовая  $Ra = 1$  мкм. Движение подачи радиальное. Необходимо: по нормативам [24] выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №9***

На токарно – винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 73$  мм до диаметра  $D = 75\text{H}9$  мм. Длина отверстия  $l = 110$  мм, длина заготовки  $l_1 = 110$  мм. Отверстие сквозное. Обработка получистовая  $Ra = 2,0$ . Заготовка отливка без корки из бронзы Бр.ОЦ 4-3, 70НВ. Заготовку крепят в патроне. Система СПИЗ нежесткая. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №10***

На вертикально-фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 165$  мм и длиной  $l = 600$  мм; обработка получистовая (окончательная),  $Ra = 2$  мкм, припуск на обработку  $h = 1,6$  мм. Материал заготовки сталь 40Х,  $\sigma_b = 700$  МПа ( $\approx 70$  кгс/мм<sup>2</sup>). Заготовка - поковка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №11***

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 24\text{H}12$  мм и глубиной  $l = 40$  мм. Материал заготовки бронза БрАЖН 11-6-6, 200НВ. Отверстие сквозное. Обработка без охлаждения.

Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №12***

На вертикально-фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 150$  мм и длиной  $l = 450$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 3,5$  мм. Материал заготовки серый чугун,

200 НВ. Заготовка – отливка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №13**

На токарно – винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 112$  мм до диаметра  $D = 118$ Н12 мм. Длина отверстия  $l = 50$  мм, длина заготовки  $l_1 = 50$  мм. Отверстие сквозное. Обработка черновая  $Rz = 80$ . Заготовка отливка с коркой из серого чугуна, 160НВ. Заготовку крепят в патроне. Система СПИЗ средняя. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №14**

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 25$ Н12 мм и глубиной  $l = 90$  мм. Материал заготовки серый чугун, 210НВ. Отверстие глухое. Обработка без охлаждения. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №15**

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 26$ Н12 мм и глубиной  $l = 50$  мм. Материал заготовки сталь 45ХН,  $\sigma_b = 780$  МПа ( $\approx 78$  кгс/мм<sup>2</sup>). Отверстие глухое. Обработка с охлаждением. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №16**

На вертикально – фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 110$  мм и длиной  $l = 300$  мм; обработка полуступенчатая (окончательная),  $Ra = 2$  мкм, припуск на обработку  $h = 1,5$  мм. Материал заготовки сталь 30ХГС,  $\sigma_b = 750$  МПа ( $\approx 75$  кгс/мм<sup>2</sup>). Заготовка – штамповка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №17**

На вертикально – фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 130$  мм и длиной  $l = 380$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 3,5$  мм. Материал заготовки серый чугун, 220 НВ. Заготовка – отливка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №18**

На круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 120$  мм и длиной  $l = 500$  мм; длина вала  $l_1 = 750$  мм. Припуск на сторону  $h$



$=0,25$  мм. Материал заготовки – сталь 40 незакаленная. Обработка предварительная  $Ra = 2$  мкм. Движение подачи продольное на проход. Необходимо: по нормативам [24] выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №19*

На токарно – винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 126$  мм до диаметра  $D = 133H12$  мм. Длина отверстия  $l = 100$  мм, длина заготовки  $l_1 = 160$  мм. Отверстие сквозное. Обработка черновая  $Rz = 80$ . Заготовка отливка с коркой из серого чугуна, 170НВ. Заготовку крепят в патроне. Система СПИЗ нежесткая. г. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №20*

На вертикально – фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 65$  мм. и длиной  $l = 200$  мм; обработка получистовая (окончательная),  $Ra = 2$  мкм, припуск на обработку  $h = 1,5$  мм. Материал заготовки сталь 12Х18Н9 в состоянии поставки, 143 НВ. Заготовка – прокат. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №21*

На вертикально – фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 90$  мм и длиной  $l = 250$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 4$  мм. Материал заготовки серый чугун, 160НВ. Заготовка – отливка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №22*

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 20H12$  мм и глубиной  $l = 45$  мм. Материал заготовки серый чугун, 160НВ. Отверстие сквозное. Обработка без охлаждения. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №23*

На вертикально – фрезерном станке 6Т13. производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 120$  мм и длиной  $l = 400$  мм; обработка получистовая (окончательная),  $Rz 20$ , припуск на обработку  $h=1,5$ мм. Материал заготовки алюминий АК8,  $\sigma_B = 490$  МПа ( $\approx 49$  кгс/мм<sup>2</sup>). Заготовка – штамповка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

#### *Компетентностно-ориентированная задача №24*

На круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 75$  мм и длиной  $l = 50$  мм; длина вала  $l_1 = 350$  мм. Припуск на сторону  $h = 0,18$  мм. Материал заготовки – сталь 45Х закаленная, 46,5 HRCэ. Обработка чистовая  $Ra = 1$  мкм. Движение подачи радиальное. Необходимо: по нормативам выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №25***

На токарно – винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 108$  мм до диаметра  $D = 110H9$  мм. Длина отверстия  $l = 55$  мм, длина заготовки  $l_1 = 55$  мм. Отверстие сквозное. Обработка получистовая  $Ra = 2,0$ . Заготовка – отливка без корки из серого чугуна, 210НВ. Заготовку крепят в патроне. Система СПИЗ средняя. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №26***

На круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 100$  мм и длиной  $l = 380$  мм; длина вала  $l_1 = 700$  мм. Припуск на сторону  $h = 0,25$  мм. Материал заготовки - сталь 40 закаленная 36,5 HRCэ. Обработка чистовая  $Ra = 1$  мкм. Движение подачи продольное на проход. Необходимо: по нормативам [24] выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время

***Компетентностно-ориентированная задача №27***

На вертикально-сверлильном станке 2Н135 производят сверления отверстия диаметром  $D = 22H12$  мм и глубиной  $l = 30$  мм. Материал заготовки серый чугун, 190НВ. Отверстие сквозное. Обработка без охлаждения. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №28***

На круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 80$  мм и длиной  $l = 300$  мм; длина вала  $l_1 = 550$  мм. Припуск на сторону  $h = 0,25$  мм. Материал заготовки – сталь 35 незакаленная. Обработка предварительная  $Ra = 2$  мкм. Движение подачи продольное на проход. Необходимо: по нормативам [24] выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время.

***Компетентностно-ориентированная задача №29***

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 25H12$  мм и глубиной  $l = 90$  мм. Материал заготовки серый чугун, 210НВ. Отверстие глухое. Обработка без охлаждения. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №30**

На вертикально-фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 150$  мм и длиной  $l = 450$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 3,5$  мм. Материал заготовки серый чугун, 200 НВ. Заготовка – отливка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №31**

На вертикально-сверлильном станке 2Н125 производят сверление отверстия диаметром  $D = 15$ Н12 мм и глубиной  $l = 60$  мм. Материал заготовки сталь Ст3,  $\sigma_b = 460$  МПа ( $\approx 46$  кгс/мм<sup>2</sup>). Отверстие глухое. Обработка с охлаждением. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №32**

На вертикально-фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 75$  мм и длиной  $l = 360$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 3$  мм. Материал заготовки сталь 45ХН,  $\sigma_b = 750$  МПа ( $\approx 75$  кгс/мм<sup>2</sup>). Заготовка – поковка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №33**

На токарно – винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 48$  мм до диаметра  $D = 50$ Н11 мм. Длина отверстия  $l = 130$  мм, длина заготовки  $l_1 = 45$  мм. Отверстие глухое. Обработка полустружковая  $Rz = 20$ . Заготовка – прокат с просверленным отверстием из стали 38ХА,  $\sigma_b = 60$  МПа ( $\approx 68$  кгс/мм<sup>2</sup>). Заготовку крепят в патроне. Система СПИЗ нежесткая. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №34**

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 26$ Н12 мм и глубиной  $l = 50$  мм. Материал заготовки сталь 45ХН,  $\sigma_b = 780$  МПа ( $\approx 78$  кгс/мм<sup>2</sup>). Отверстие глухое. Обработка с охлаждением. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №35**

На вертикально – сверлильном станке 2Н135 производят сверление отверстия диаметром  $D = 28$ Н12 мм и глубиной  $l = 35$  мм. Материал заготовки сталь 12Х18Н9Т в состоянии поставки, 143 НВ. Отверстие сквозное. Обработка с охлаждением. Необходимо: выбрать режущий инструмент, назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №36**

На вертикально – фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 130$  мм и длиной  $l = 380$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 3,5$  мм. Материал заготовки серый чугун, 220 НВ. Заготовка – отливка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №37**

На вертикально – фрезерном станке 6Т13 производят торцовое фрезерование плоской поверхности шириной  $B = 60$  мм и длиной  $l = 200$  мм; обработка черновая, припуск на обработку  $h = 3,5$  мм. Материал заготовки Ст3,  $\sigma_b = 460$  МПа ( $\approx 46$  кгс/мм<sup>2</sup>). Заготовка – поковка. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №38**

На круглошлифовальном станке 3М131 шлифуется шейка вала диаметром  $d = 45$  мм и длиной  $l = 270$  мм; длина вала  $l_1 = 320$  мм. Припуск на сторону  $h = 0,2$  мм. Материал заготовки – сталь 40 незакаленная. Обработка чистовая  $Ra = 1$  мкм. Движение подачи продольное на проход. Необходимо: по нормативам выбрать шлифовальный круг; назначить режим резания; определить неполное штучное время.

**Компетентностно-ориентированная задача №39**

На токарно – винторезном станке 16Б16П растачивают отверстие заготовки диаметром  $d = 58$  мм до диаметра  $D = 60H9$  мм. Длина отверстия  $l = 95$  мм, длина заготовки  $l_1 = 95$  мм. Отверстие сквозное. Обработка получистовая  $Ra = 2,0$ . Заготовка отливка без корки из латуни ЛМцЖ52-4-1, 100НВ. Заготовку крепят в патроне. Система СПИЗ нежесткая. Необходимо: выбрать режущий инструмент; назначить режим резания; определить основное время.

**Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:** в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале (для зачета) или в оценку по 5-балльной шкале (для экзамена) следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по дихотомической шкале</i>
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Соответствие 100-балльной и 5-балльной шкал

<i>Сумма баллов по 100-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
100–85	отлично
84–70	хорошо
69–50	удовлетворительно
49 и менее	неудовлетворительно

***Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:***

**6-5 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

**4-3 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

**2-1 балла** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

**0 баллов** выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.