

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Андрей Борисович
Должность: Директор
Дата подписания: 26.09.2023 16:36:55
Уникальный идентификатор:
с83cc511feb01f5417b9362d2700339df14aa123



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге**

Учебная часть СПО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель

_____ А.Б. Соловьев

«__» _____ 202__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

основной образовательной программы (ООП)

по специальности СПО

15.02.08 Технология машиностроения

базовой подготовки

Таганрог
2023 г.

Лист согласования

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 15.02.08 Технология машиностроения.

Разработчик(и):

Преподаватель _____ Л.В. Толмачёва
«__» _____ 202__ г.

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании цикловой комиссии «Технология машиностроения и сварочное производство»
Протокол № _____ от «__» _____ 202__ г.

Председатель цикловой комиссии _____ Т.В. Новоселова
«__» _____ 202__ г.

Согласовано:

Рецензенты:

Главный инженер АО "Красный гидропресс" _____ И.В. Пустовалов

Главный инженер
ООО "НАТЭК- Нефтехиммаш" _____ В.В. Лаптев

Специалист по УМР _____ В.В. Василенко
«__» _____ 202__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
КОМПЛЕКТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	5
Промежуточная аттестация	5
Задания для проведения дифференцированного зачета	7

I. Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения фонда оценочных средств

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

Таблица 1

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания; № задания	Форма аттестации (в соответствии с учебным планом)
Знать: 31 методы формообразования заготовок и методы обработки материалов резанием	- перечисление основных методов формообразования заготовок;	Устный опрос Тестирование	Экзамен
	- основные методы формообразования заготовок;	Устный опрос Тестирование	
	материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Устный опрос Тестирование	
	виды лезвийного инструмента и область его применения;	Устный опрос Тестирование	
Уметь: У1. выбирать лезвийный инструмент, режимы резания в зависимости от конкретных условий обработки; используя справочную и исходную документацию	- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	Практическое задание	
	- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Лабораторная работа	
	- выбирать металлорежущие станки по классификатору;	Практическое задание	
	- назначения режимов резания; - зависимость режимов резания от условий обработки;	Практическое задание	
32. Методику и последовательность расчетов	- правильность выбора методики расчетов режимов резания;	Практическое задание	
	- правильность последовательности расчетов режимов	Практическое задание	

	резания;		
	точность расчетов режима резания.	Практическое задание	
У2. рассчитывать режимы резания при различных видах обработки.	- рассчитывать режим резания при токарной обработке;	Практическое задание	
	- рассчитывать режимы расчетов режимов резания при фрезерной обработке;	Практическое задание	
	- рассчитывать режим резания при сверлении деталей;	Практическое задание	

2. Фонд оценочных средств

Учебным планом предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена в 4 семестре.

2.1. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом специальности 15.02.08 Технология машиностроения формой промежуточной аттестации по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»:

– экзамен.

Допуском к экзамену является:

1. Выполнение 100% практических и лабораторных работ.
2. Наличие всех конспектов лекций.
3. Наличие положительных результатов проверочного тестирования.
4. Наличие положительных результатов ежемесячных аттестаций.

Критерии оценки промежуточной аттестации (экзамена):

Оценка «отлично»: дан правильный и полный ответ на теоретический вопрос, приведен пример использования теоретических знаний на практике, правильно выполнено практическое задание.

Оценка «хорошо»: дан не полный ответ на теоретический вопрос, приведен пример использования теоретических знаний на практике, правильно выполнено практическое задание или при выполнении практического задания допущены ошибки, не противоречащие основным понятиям дисциплины.

Оценка «удовлетворительно»: при ответе на теоретический вопрос допущены ошибки, не противоречащие основным понятиям дисциплины, практическое задание выполнено частично.

Оценка «неудовлетворительно»: при ответе на теоретический вопрос допущены грубые ошибки, противоречащие или искажающие основные понятия дисциплины, практическое задание не выполнено.

Теоретические задания и практические задания скомплектованы в экзаменационные билеты. (Приложение 1)

Каждый билет содержит одно теоретическое задание и одно практическое задание.

Максимальное время подготовки ответа на вопрос: 40 мин.

При необходимости обучающийся может воспользоваться компьютером, калькулятором, своими отчетами о выполнении практических работ.

2.1.1 Список теоретических заданий для подготовки к экзамену: Контрольные вопросы по дисциплине.

“Процессы формообразования и инструменты”

1. Какими свойствами должны обладать инструментальные материалы.
2. Укажите на главном сечении углы резца.
3. Что такое стружка; типы стружек.
4. Укажите на обрабатываемой заготовке поверхности при токарной обработке.
5. Указать на эскизе углы резца в плане.
6. Что такое нарост на резце, его влияние на процесс резания.
7. Скорость резания при точении (эмпирическая формула), перечислить факторы, влияющие на нее.
8. Классификация стержневых токарных резцов по технологическому назначению.
9. Быстрорежущие стали (определение), их состав, свойства, марки.
10. Что такое плоскость резания и основная плоскость.
11. Инструментальные, легированные стали, их состав, свойства, марки, применяемость.
12. Глубина резания (определение и формулы) при продольном точении, отрезке подрезки торца детали.
13. Машинное (основное) время при точении, его формула и составляющие.
14. Влияние углов в главном сечении на силы резания при точении.
15. Перечислить и дать определение составляющим равнодействующей сил резания при точении.
16. Вольфрамкобальтовые, ТС их состав, применяемость, марки, влияние кобальта на ударную вязкость.
17. Металлокерамические твердые сплавы, их состав, свойства, на какие 3 основные группы их подразделяют
18. Уравнение теплового баланса при токарной обработке, его состав.
19. Титано-кобальтовые ТС, их состав, применяемость, марки, влияние кобальта на ударную вязкость.
20. Поддачи при точении, обратная и минутная подача.
21. Критерий оптимального износа и его применение при расчете потребностей инструмента.
22. Инструментальные углеродистые и легированные стали, их состав, марки, применяемость.
23. Мощность при точении, его формулы и вывод.
24. Безвольфрамовые ТС: их состав, марки.
25. Как влияет материал режущей части резца, заготовки и геометрия режущей части на скорость резания при точении.
26. Перечислить критерии износа резцов и их применяемость

- 27.Инструментальные быстрорежущие стали (определение, свойства, марки, применяемость)
- 28.Вибрации при точении, виды колебаний, влияние вибраций на процесс резания.
- 29.Минералокерамические твердые сплавы, их состав, свойства, марки.
- 30.Указать на эскизе токарного стержневого резца его основные части и элементы головки резца.
- 31.Виды износа резцов при токарной обработке.
- 32.Композиты, их состав, свойства, классификация, марки.
- 33.Составляющие равнодействующей силы резания при точении, их направление и действие на резец, заготовку, станок.
- 34.Формула, по которой можно определить количество теплоты, выделяемой при точении.
- 35.Алмаз – как режущая часть резца, его свойства, достоинства, недостатки.
- 36.Мощность на шпинделе станка, проверка токарной обработки по мощности.
- 37.Как влияет сечение державки, СОЖ и величина износа резца на скорбеть резания при точении?
- 38.Явление- усадки стружки, типы стружек, наростообразование – его причина и влияние на процесс резания.
- 39.Перечислить критерии износа резцов при точении.
- 40.Углеродистые инструментальные стали, их свойства, состав, применяемость.
- 41.Ширина, толщина и площадь поперечного сечения среза при токарной обработке (дать определение и записать формулы).
- 42.Объяснить суть явления упрочнения (наклепа) обработанной поверхности.
- 43.Как влияет на заготовку и инструмент тепло выделяемое в процессе, резания?
- 44.Формула ТО при точении, записать и назвать ее составляющие.
- 45.Классификация стержневых токарных резцов по конструкции.
- 46.Углы резца в плане (перечислить и дать определение).
- 47.Углы токарного стержневого резца в главном сечении (перечислить и дать определение).
- 48.Инструментальные быстрорежущие стали (определение, физико-механические свойства марки, применяемость).
- 49.Назначение процесса зенкерования.
- 50.Мощность, затрачиваемая на сверление.
- 51.Классификация свёрл.
- 52.Силы, действующие на сверло в процессе сверления.
- 53.Классификация разверток.
- 54.Элементы среза при сверлении, зенкерования, развертывании.

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

90. Геометрические элементы спирального 2-х перового сверла.
91. Геометрические элементы спирального 2-х перового сверла.
92. Силы резания, затрачиваемые на сверление.
93. Формула для расчета N резания при сверлении.
94. Классификация зенкеров.
95. Влияние материала заготовки, материала режущей части и диаметра сверла, на скорость резания при сверлениях.
96. Классификация зенкеров.
97. Элементы среза при сверлении.
98. Конструктивные элементы развертывания.
99. Последовательность назначения режимов резания при сверлении.
100. Влияние формы заточки, СОЖ и элементов режимов резания (t и S) на скорость резания.
101. Какими геометрическими параметрами характеризуются цилиндрические фрезы с винтовым зубом?
102. Мощность и силы резания при цилиндрическом фрезеровании?
103. Машинное время (T_0) при фрезеровании (формула и её составляющие)?
104. Попутное и встречное фрезерование?
105. Действие составляющих сил резания на узлы станка?
106. Классификация фрез по конструкции
107. Назначение процесса фрезерования
108. Износ и стойкость фрезы
109. Что такое фреза (дать определение)?
110. Какое фрезерование нужно назначить (попутное или встречное) при Цилиндрическом чистовом фрезеровании стальной заготовки без корки
111. Какими геометрическими параметрами характеризуются торцевые фрезы со вставленными ножами.
112. Симметричное и несимметричное торцевое фрезерование
113. Основное время при фрезеровании (Формула и её составляющее)
114. Попутное и встречное фрезерование
115. Равномерность фрезерования
116. Формула скорости резания (Эмпирическая при цилиндрическом и торцевом фрезеровании)
117. Элементы среза при цилиндрическом фрезеровании
118. Равномерность фрезеровании
119. Симметричное и несимметричное фрезерование
120. Что такое фреза (дать определение) их классификация по технологическому назначению
121. Классификация фрез по конструкции
122. Мощность и силы резания при цилиндрическом фрезеровании
123. Классификация фрез по назначению
124. Действие составляющих сил резания на узлы станка
125. Элементы среза при цилиндрическом фрезеровании
126. $T_{\text{осн}}$ при фрезеровании (формула и её составляющее)
127. Мощность и сила резания при цилиндрическом фрезеровании

- 128.Каким геометрическими элементами характеризуются цилиндрическая фреза с винтовым зубом?
- 129.Элементы режимов при торцевом фрезеровании
- 130.Второе попутное и встречное фрезерование
- 131.Износ и стойкость фрез
- 132.Назначение процесса фрезерования
- 133.Формула скорости резания
- 134.Попутное и встречное фрезерование
- 135.Какими геометрическими элементами характеризуются торцевые фрезы
- 136.Попутной и встречное фрезерование
- 137.Какое фрезерование нужно для числовой обработки стальной заготовки без корки? (встречной или попутное)
- 138.Действие составляющих сил резания на узлы станка
- 139.Конструктивные элементы фрезерования
- 140.Элементы режим резания при цилиндрическом фрезеровании
- 141.Элементы режимов резания при фрезеровании
- 142.Классификация фрез по назначению

Текущий контроль

1. Какие виды резцов различают?
2. Назовите основные типы станков токарной группы.
3. Какие виды резцов различают?
4. Каковы особенности процесса резания при сверлении?
5. Какие формообразующие движения инструмента при резании являются главными? Что такое подача?
6. Какие поверхности различают на обрабатываемой заготовке?
7. Перечислите главные движения при различных методах резания.
8. На каких плоскостях и видах измеряют углы заточки резца?
9. Что такое элементы резания и что - элементы срезаемого слоя?
10. Перечислите виды стружек. Что такое нарост?
11. Для чего применяют смазывающе-охлаждающие вещества и какие они бывают?
12. Что такое износ режущего инструмента, как износ зависит от режимов резания?
13. От чего зависит стойкость режущего инструмента?
14. Назовите основные типы станков токарной группы.
15. Какие инструменты применяют при обработке на токарных станках?
16. Какими инструментами обрабатывают резьбы на токарных станках?
17. Назовите приспособления, которые применяют для закрепления заготовок при их обработке на токарных станках.
18. Каковы особенности токарных станков с ЧПУ?
19. Как обрабатывают цилиндрические, конические и фасонные поверхности на токарных станках?

20. Какими инструментами обрабатывают резьбы на токарных станках?
21. Назовите типы револьверных станков. Какие работы можно выполнять на них?
22. Назовите типы токарных автоматов. Какие работы можно выполнять на них?
23. Каковы особенности токарных станков с ЧПУ и какие работы можно выполнять на них?
24. Каковы особенности процесса резания при сверлении по сравнению с методом точения?
25. При каких условиях применяют рассверливание, зенкерование и развертывании отверстий?
26. Как вы предлагаете проводить обработку соосных отверстий в нескольких стенках корпусных деталей?
27. Какими способами можно обрабатывать плоскую поверхность на расточном станке?
28. Каковы преимущества агрегатных станков и их значение в автоматизации производства деталей машин?

2.2 Текущий контроль

2.2.1 Проверочный тест

Цель проверочного тестирования:

Тестирование по учебной дисциплине «Процессы формообразования и инструменты» предназначено для проверки теоретических знаний и понятийного аппарата, которые лежат в основе профессионального образования и найдут самое широкое применение в будущей профессиональной деятельности обучающихся по специальности 15.02.08 Технология машиностроения, а также позволит проверить свои знания перед экзаменом.

Структура проверочного теста:

Тест содержит 25 вопросов случайным образом скомбинированных.

Время на подготовку и выполнение задания – 40 минут.

За правильный ответ выставляется по 1 баллу, за неправильный ответ - 0 баллов. Затем результаты суммируются и выставляется оценка.

Критерии оценки знаний:

Процент правильных ответов, %	Оценка знаний
90-100	5 «отлично»
80-89	4 «хорошо»
70-79	3 «удовлетворительно»
Менее 70	2 «неудовлетворительно»

Тест по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»

1. Передняя поверхность – это поверхность:

- а) обращенная к обрабатываемой поверхности заготовки;
- б) по которой сходит стружка.

2. Равнодействующая сил резания определяется по формуле:

1. $R = P_x + P_y + P_z$;

2. $R = (P_x^2 + P_y^2 + P_z^2)^{1/2}$;

3. $R = P_x^2 + P_y^2 + P_z^2$

3. Тепловой баланс при резании металлов между выделяющейся теплотой и отводимой выражается уравнением:

а) $Q_1 + Q_2 + Q_3 = q_1 + q_2 + q_3$;

б) $Q_1 + Q_2 = q_1 + q_2 + q_3 + q_4$;

в) $Q_1 + Q_2 + Q_3 = q_1 + q_2 + q_3 + q_4$.

4. Нарост в процессе резания образуется при обработке:

а) хрупких материалов;

б) пластичных материалов;

в) хрупких и пластичных материалов.

5. Самая большая из сил резания:

а) P_x ;

б) P_z ;

в) P_y .

6. На температуру в зоне резания в большей степени влияет:

а) глубина резания;

б) скорость резания

7. Явление наклепа при резании металлов представляет собой:

а) изменение микрогеометрии поверхностного слоя заготовки;

б) разрушение поверхностного слоя заготовки;

в) упрочнение поверхностного слоя заготовки.

8. С увеличением угла в плане ϕ при точении сила P_x :

а) увеличивается;

б) уменьшается;

в) остается неизменной.

9. С увеличением глубины резания, подачи и скорости резания температура резания:

а) уменьшается;

б) увеличивается;

в) остается без изменений

10. Режущий клин ограничен:

а) только передней поверхностью;

б) передней и задней поверхностями;

в) только задней поверхностью

11. При обработке материалов с более высокой теплопроводностью при прочих равных условиях температура резания будет:

а) увеличиваться;

б) уменьшаться;

в) оставаться без изменения.

12. При обработке пластичных материалов возможно образование двух видов стружки:

а) скалывания и элементной;

б) сливной и элементной;

в) скалывания и сливной.

Завершите утверждения, вписывая в пропущенные строки недостающую информацию.

13. Основные движения при резании металлов подразделяются на _____ и _____, которые соответственно обозначаются _____, _____.

14. При точении изгибающий момент на резце создают силы _____.

15. В процессе резания контактные площадки на передней и задней поверхностях режущего клина непрерывно изнашиваются в результате работы _____.

16. При сверлении крутящий момент создает сила _____.

Износ режущего клина выражается в том, что на передней поверхности образуется _____, а на задней – _____.

17. Скорость резания при известном числе оборотов шпинделя определяется по формуле _____ и измеряется в _____.

18. При цилиндрическом фрезеровании эффективную мощность резания рассчитывают по величине силы _____.

19. Кроме параметров линейного износа режущих инструментов мерой затупления может служить _____.

20. Глубину резания при точении определяют по формуле _____, при сверлении – _____, при цилиндрическом фрезеровании – _____ и измеряют в _____.

Установите соответствие информации левого и правого столбцов и заполните форму ответа.

21. Соотнесите поверхности заготовки при обработке с их определениями.

**ПОВЕРХНОСТИ ЗАГОТОВКИ
ПОВЕРХНОСТЕЙ
ПРИ ОБРАБОТКЕ**

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1) Обработанная поверхность

А. Поверхность, по которой снята стружка;

2) Обрабатываемая поверхность

Б. Поверхность, образованная непосредственно кромкой инструмента;

3) Поверхность резания

В. Поверхность, с которой снимается стружка

Ответ: 1 – ___; 2 – ___; 3 – ___.

22. Определите для каждой разновидности подачи соответствующие единицы измерения

ВИДЫ ПОДАЧИ	ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ
1) S_o	а) мм/зуб
2) S_z	б) мм/мин
3) S_m	в) мм/об

Ответ: 1 – ___; 2 – ___; 3 – ___.

23. Выберите обозначение каждой составляющей силы резания.

СОСТАВЛЯЮЩИЕ СИЛЫ РЕЗАНИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЯ СОСТАВЛЯЮЩИХ СИЛ РЕЗАНИЯ
1) Осевая сила	А. P_y
2) Радиальная сила	Б. P_z
3) Тангенциальная сила	В. P_x

Ответ: 1 – ___; 2 – ___; 3 – ___.

24. Выберите формулу для расчета эффективной и расчетной мощности.

МОЩНОСТЬ	РАСЧЕТНЫЕ ФОРМУЛЫ
1) Эффективная	А. $N = P_z \cdot v$
2) Расчетная	А. $N = N_{ст} \cdot \eta$
Ответ: 1 – ___; 2 – ___.	

Рубежный контроль

Вариант №1

1. Литье в многоразовые формы.
2. Деформация, виды деформаций.

Вариант № 2

1. Механические свойства материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали Р9К10, ее применение.

Вариант № 3

1. Черные металлы и сплавы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У10, ее применение.

Вариант № 4

1. Деформация, виды деформаций.
2. Черные металлы и сплавы.

Вариант № 5

1. Механические свойства материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9ХЗМ2А, ее применение

Вариант №6

1. Методы определения твердости материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У12А, ее применение.

Вариант № 7

1. Основные свойства металлов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали Р12, ее применение.

Вариант № 8

1. Черные металлы и сплавы.
2. Расшифровать марку инструментальной стали У11, ее применение.

Вариант № 9

1. Кристаллизация сплавов.
2. Классификация инструментальных: материалов.

Вариант № 10

1. Методы определения твердости материалов.
2. Расшифровать марку инструментальной стали 9ХЗМ2А, ее применение.

Критерии оценки:

“отлично” - точное и полное освещение всех вопросов:

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

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

Вариант № 1

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

2. Измерение геометрических параметров резцов

Вариант № 2

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

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

Вариант № 3

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

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

Вариант № 4

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

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

Вариант № 5

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

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

Вариант № 6

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

2. Геометрические параметры метчика и плашки

Вариант № 7

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

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

Вариант № 8

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

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

Вариант № 9

1. Измерение геометрических параметров резцов

2. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

Вариант № 10

1. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

2. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты

Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты

Вариант № 11

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

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

Оперативный контроль

Темы:

1. Технологические методы производства заготовок.

2. Методы механической обработки поверхностей деталей машин.

3. Виды обработки металлов резанием. Металлорежущие инструменты и станки

Вариант № 1

1. Кинематика сверлильного станка. Настройка станка на различные виды работы
2. Деформация металла в процессе резания, процесс образования стружки, типы стружки

Вариант № 2

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

Вариант № 3

1. Геометрические параметры фрез.
2. Заклепочные соединения. Сборка соединений путем пластической деформации деталей.

Вариант № 4

1. Делительные головки. Настройка делительной головки на заданный вид работы.
2. Рубка, правка заготовок, обдирка прутков, разрезание прутков, центрование

Вариант № 5

1. Основы сварочного производства. Сварка плавлением, давлением, трением, холодная сварка.
2. Процесс шлифования, его особенности и область применения. Основные виды шлифования

Вариант № 6

1. Геометрические параметры резцов
2. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки.

Вариант № 7

1. Назначение режимов резания при обтачивании заготовки
2. Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты. Процесс резьбонарезания. Способы образования резьбы и резьбонарезные инструменты.

Вариант № 8

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

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

Вариант № 9

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

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

Вариант № 10

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

2.Процесс фрезерования. Инструмент для фрезерования. Станки

Вариант № 11

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

2.Процесс зенкерования. Особенности элементов конструкции инструментов

Вариант № 12

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

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

Вариант № 13

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

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

Вариант № 14

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

2.Геометрических параметры фрез.

Вариант № 15

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

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

Вариант № 16

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

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

Вариант № 17

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

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

Вариант № 18

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

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

Вариант № 19

1.Методы нарезания зубчатых поверхностей. Зубонарезные инструменты

2.Пайка и склеивание деталей. Виды припоев, флюсов. Разновидности клея

Вариант № 20

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

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

Вариант № 21

1.Заклепочные соединения. Сборка соединений путем пластической деформации деталей. Соединение на основе тепловых методов

2.Понятие об изготовлении отливок специальными способами литья в оболочковых формах, по выплавляемым моделям.

Вариант № 22

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

Вариант № 23

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

Вариант № 24

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

Вариант № 25

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

Вариант № 26

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

Вариант № 27

1. конструктивные формы валов. Технические требования, предъявляемые к валам. Подготовка заготовок валов к механической обработке.
2. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением.

Вариант № 28

1. Холодная и горячая деформация. Пластичность металлов и сопротивление деформированию. Назначение нагрева перед обработкой давлением.
2. Геометрические параметры резцов

Вариант № 29

1.Изготовление отливок в песчаных формах.

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

Вариант № 30

1.Процесс развертывания. Особенности элементов конструкции инструментов

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

Комплект тестовых заданий

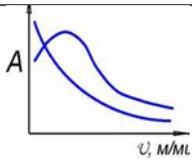
Таблица 1

№	Задание	Варианты ответов	Номер темы по РПД
ОК 1.: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес			
1.	Выберите один верный ответ: К основным типам производства относятся	А. серийное; Б. единичное; В. массовое; Г. все выше перечисленные.	1.1-1.14
ОК 2.: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество			
2.	Выберите один верный ответ: Припуск на заготовке необходим	А. для удаления дефектного поверхностного слоя; Б. компенсации погрешностей формы; В. компенсации погрешностей взаимного расположения поверхностей Г. все выше перечисленные	1.1-1.14
ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность			
3.	Выберите один верный ответ: Литье под давлением применяется при изготовлении	А. деталей тел вращения; Б. тонкостенных деталей сложной конфигурации; В. внутренних полостей трубных заготовок.	1.1-1.14
ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития			
4.	Выберите один верный ответ:	А. литниковая система; Б. свободнаяковка;	1.1-1.14

	Система каналов литейной формы для подвода в ее полость расплавленного материала, обеспечивающая заполнение формы и питание отливки при затвердевании	В. литейная опока.	
ОК 5.: Использовать информационно- коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
5.	Выберите один верный ответ: Вид горячей обработки давлением, при котором металл деформируется с помощью универсального инструмента	А. Прокатка Б. Свободная ковка В. Штамповка.	1.1-1.14
ОК 6.: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями			
6.	Выберите один верный ответ: Указать вид сварки давлением	А. Сварка под слоем флюса; Б. Точечная сварка; В. Электродуговая сварка.	1.1-1.14
ОК 7.: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий			
7.	Выберите один верный ответ: Процесс, представляющий собой упругопластическое деформирование, а иногда и разрушение	А. упругая деформация Б. процесс резания В. процесс разрушения	2.1-2.8
ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации			
8.	Выберите один верный ответ: Самая большая из сил резания	А. P_x ; Б. P_z ; В. P_y .	2.1-2.8
ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности			
9.	Выберите один верный ответ: Свободное резание выполняется при участии	А. Главной и вспомогательной режущих кромок Б. Только главной режущей кромки В. только вспомогательной режущей кромки	2.1-2.8
ПК 1.1.: Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей			
10.	Выберите один верный ответ: Нарост в процессе резания образуется при обработке	А. Хрупких материалов Б. Пластичных материалов В. Хрупких и пластичных материалов.	2.1-2.8
ПК 1.2.: Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования			

11.	Выберите один верный ответ: С увеличением глубины резания, подачи и скорости резания температура резания	А. Уменьшается Б. Увеличивается В. Остается без изменений	2.1–2.8
12.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: С увеличением угла в плане φ	А. Толщина среза уменьшается, а ширина среза увеличивается Б. Толщина среза увеличивается, а ширина среза уменьшается В. Толщина и ширина среза остаются неизменными	2.1–2.8
ПК 1.3.: Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции			
13.	Выберите один верный ответ: На температуру в зоне резания в большей степени влияет	А. Глубина резания относительным Б. Скорость резания В. Подача	2.1–2.8
14.	Выберите один верный ответ: Режущий клин ограничен	А. Только передней поверхностью Б. Передней и задней поверхностями В. Только задней поверхностью	2.1–2.8
15.	Выберите один верный ответ: С увеличением угла в плане φ при точении сила P_x :	А. Увеличивается Б. Уменьшается В. Остается неизменной	2.1-2.8
ПК 1.4.: Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей			
16.	Выберите один верный ответ: Площадь действительного сечения срезаемого слоя	А. Больше номинальной; Б. Меньше номинальной. В. Равна номинальной	4.3
17.	Выберите один верный ответ: Режим резания определяется совокупностью элементов	А. V и S Б. V, S, t В. V, S, t, T_0 Г. $S_o, S_M, t.$	2.2-2.8
18.	Выберите один верный ответ: Угол скорости резания η расположен между векторами	А. V и V_e Б. S и V_e В. V и $S.$	2.1-2.8
19.	Выберите один верный ответ: Ширина срезаемого слоя – это расстояние между обработанной и обрабатываемой поверхностями заготовки, измеренное	А. По поверхности резания Б. по перпендикуляру к поверхности резания	2.1-2.8
20.	Выберите один верный ответ:	А. Обращенная к обрабатываемой поверхности заготовки	2.1-2.8

	Передняя поверхность – это поверхность	Б. По которой сходит стружка	
21.	Выберите один верный ответ: При обработке пластичных материалов возможно образование двух видов стружки:	А. Скальвания и элементной Б. Сливной и элементной В. Скальвания и сливной	2.1-2.8
22.	Выберите один верный ответ: Главные углы резца рассматриваются	А. В плоскости резания Б. В основной плоскости В. В главной секущей плоскости	3.1-3.11
23.	Выберите один верный ответ: В большей степени на изменение силы P_z при прочих равных условиях влияет	А. Изменение скорости резания Б. Изменение подачи В. Изменение глубины резания	2.1-2.8
24.	Выберите один верный ответ: С повышением прочности и твердости обрабатываемого материала износ резца при точении	А. Уменьшается Б. Увеличивается В. Не влияет	3.1-3.11
25.	Выберите один верный ответ: Инструмент, применяемый для нарезания внутренней резьбы	А. Метчики Б. Плашки В. Резьбовые гребенки	5.1.-5.4
26.	Выберите один верный ответ: Высокопроизводительный метод обработки внутренних и наружных поверхностей, многозубым инструментом, обеспечивающий высокую точность формы и размеров обрабатываемой поверхности	А. Протягивание Б. Шлифование; В. Сверление	5.1-5.4, 7.1-7.4
27.	Выберите один верный ответ: Тепловой баланс при резании металлов между выделяющейся теплотой и отводимой выражается уравнением	А. $Q_1 + Q_2 + Q_3 = q_1 + q_2 + q_3$ Б. $Q_1 + Q_2 = q_1 + q_2 + q_3 + q_4$ В. $Q_1 + Q_2 + Q_3 = q_1 + q_2 + q_3 + q_4$.	2.9
28.	Установите последовательность: «Резание металлов - это	1 режущего инструмента 2 в основе режущей части которого 3 операция 4 с помощью 5 удаления	3.1-3.11

		6 режущий клин 7 с заготовки 8 лежит 9 слоя металла	
29.	Установите соответствие между поверхностями заготовки при обработке с их определениями	1. Обработанная поверхность 2. Обрабатываемая поверхность 3 Поверхность резания	А. Поверхность, по которой снята стружка. Б. Поверхность, по которой снята стружка. В. Поверхность, с которой снимается стружка.
30.	Установите соответствие между разновидностями подачи и соответствующими единицами измерения	1) S_o ; 2) S_z ; 3) S_m	А) мм/зуб; Б) мм/мин; В) мм/об;
31.	Установите соответствие обозначений и конструктивных элементов головки резца	1) Аа 2) Ау 3) А'а 4) К' 5) В 6) К	А. Передняя поверхность. Б. Главная задняя поверхность. В. Главная режущая кромка. Г. Вспомогательная задняя поверхность. Д. Вспомогательная режущая кромка. Е. Вершина.
32.	Установите соответствие между площадью сечения среза и соответствующей формулой	1) Номинальная площадь срез 2) Остаточная площадь среза 3) Действительная площадь среза	А. $f = S_o^2 / t$ Б. $f = S_o \cdot t$ В. $f = S_o \cdot t - S_o^2 / 2(ctg \varphi + ctg \varphi_1)$
33.	Выберите обозначение каждой составляющей силы резания.	1) Осевая сила 2) Радиальная сила 3) Тангенциальная сила	А. P_y Б. P_z В. P_x
34.	Выберите соответствующий график зависимости	1) Коэффициента усадки от скорости резания $K_l = f(U)$ 2) Высоты	 Б

		<p>микронеровностей от скорости резания $h_r = f(U)$</p> <p>3) Высоты нароста от скорости резания $H = f(U)$</p>		
35.	Установите соответствие обозначений координатным и секущим плоскостям	<p>1) Pн</p> <p>2) Pп</p> <p>3) P'н</p> <p>4) Pу</p>	<p>А. Основная плоскость</p> <p>Б. Плоскость резания</p> <p>В. Главная секущая плоскость</p> <p>Г. Вспомогательная секущая плоскость</p>	1,3,2,2,3,2,4.2
36.	Определите элементы схемы образования стружки при резании металлов	<p>1. Зона опережающей деформации</p> <p>2. Угол скалывания</p> <p>3. Угол сдвига</p> <p>4. Плоскость скалывания</p> <p>5. Плоскость сдвига</p>		2,2,3,3,4.3,5.2,6.3
37.	Выберите для каждого метода обработки формулу для расчета скорости резания, допускаемой режущими свойствами инструмента	<p>1) Точение</p> <p>2) Сверление</p> <p>3) Зенкерование</p> <p>4) Фрезерование</p>	<p>А. $v_T = C_v \cdot D^q \cdot K_v / T^m \cdot t^x \cdot Z^p \cdot S_z^y \cdot \omega^n$</p> <p>Б. $v_T = C_v \cdot D^q \cdot K_v / T^m \cdot S_o^y$</p> <p>В. $v_T = C_v \cdot D^q \cdot K_v / T^m \cdot t^x \cdot S_o^y$</p> <p>Г. $V = \frac{C_v}{T^m t^x S^y} K_v$</p>	2,3,4,5,6,7
38.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: В процессе резания контактные площадки на передней и задней поверхностях режущего клина непрерывно изнашиваются в результате работы			2,2,4,4,5.2,6.2,
39.	Впишите вместо многоточия правильный			2,2,2,6,3.3

	<p>ответ: Износ режущего клина выражается в том, что на передней поверхности образуется ..., а на задней –</p>		
40.	<p>Впишите вместо многоточия правильный ответ: При сверлении крутящий момент создает сила ...</p>		4,1-4,10
41.	<p>Впишите вместо многоточия правильный ответ: Глубину резания при точении определяют по формуле, при сверлении –, при цилиндрическом фрезеровании – и измеряют в</p>		2.2,3,4,3,5 .3,6,3
42.	<p>Впишите вместо многоточия правильный ответ: Врезание инструмента в новые слои металла обеспечивает движение ...</p>		2.2,3,4,4,2 6,3
43.	<p>Впишите вместо многоточия правильный ответ: Машиностроительные профили–...с определенной формой поперечного сечения</p>		1.2-1,8
44.	<p>Подача на оборот S_o определяется как путь, пройденный точкой режущей кромки инструмента (или поверхности резания заготовки) в направлении движения подачи за один ...шпинделя.</p>		2.2.4,5.5,6 .4
45.	<p>Впишите вместо многоточия правильный ответ: Зная подачу на оборот S, и число оборотов шпинделя</p>		2.2.4,5.5,6 .42

	n, можно определить ...подачу.		
46.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: При зенкерованием глубина резания определяется как половина разницы диаметров зенкера D и предварительно подготовленного		4.1.-4.4
47.	Выберите один верный ответ: Станки, предназначенные для обработки плоских и пространственных корпусных деталей	А. фрезерные станки с ЧПУ Б. токарные станки с ЧПУ В. сверлильно-расточные станки с ЧПУ	2.4, 3.6-3.10
48.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: В зависимости от расположения главной режущей кромки (ГРК) относительно направления главного движения (D_r) различают прямоугольное и ... резание		2.1-2.8
49.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Токарный резец состоит из двух частей: ... и присоединительной (<i>державки</i>).		3.1-3.11
50.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Угол между направлением подачи D_s и проекцией главной режущей кромки на основную плоскость называется		2.7, 2.8, 5,2,7.1
ПК 1.5.: Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей			
51.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Между передней поверхностью резца и перпендикуляром к плоскости резания расположен... .. угол.		3.1-3.7
ПК 2.1.: Участвовать в планировании и организации работы структурного			

подразделения			
52.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Между главной задней и передней поверхностями расположен угол ...	2.7, 2.8	
53.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Схема управления станка с ЧПУ включает следующие подсистемы: управления, приводов,	2.4, 3.6-3.10	
54.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Стружка скалывания и сливная стружка образуются при обработке ... материалов	1.6,1.9	
55.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Токарно-винторезный станок с системой ЧПУ будет иметь маркировку 16K20...	2.1,2.3,2.4	
ПК 2.2.: Участвовать в руководстве работой структурного подразделения			
56.	Впишите вместо многоточия правильный ответ: Срывы нароста вызывают вибрации в системе ... , что отрицательно сказывается на точности обработки	2.9,3.5,6.4	
ПК 2.3.: Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения			
57.	Выберите один верный ответ: Длина стружки, снятой с обработанной поверхности	А. Больше длины обработанной поверхности; Б. Меньше длины обработанной поверхности В. равна длине обработанной поверхности	1.6,1.9
ПК 3.1.: Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей			
58.	Выберите один верный ответ: Скорость резания определяется по формуле:	А. $v = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$ Б. $v = \frac{\pi \cdot D}{1000 \cdot n}$ В. $v = \frac{60 \cdot D}{\pi \cdot 1000 \cdot n}$	2.8-2.9
59.	Впишите вместо многоточия правильный	2.8,2.9	

	ответ: с увеличением скорости резания V повышается скорость ... деформации		
ПК 3.2.: Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации			
60.	Впишите вместо многоочия правильный ответ: элементная стружка образуется при обработке ... материалов		1.6,1.9

Ключ

Таблица 3 – Ключи

№ тестовых заданий	Номер и вариант правильного ответа
1.	Г. Все выше перечисленные
2.	Г. Все выше перечисленные
3.	Б. Тонкостенных деталей сложной конфигурации
4.	А. литниковая система;
5.	Б. Свободная ковка
6.	Б. Точечная сварка
7.	Б. процесс резания
8.	Б. P_z
9.	Б. Только главной режущей кромки
10.	Б. Пластичных материалов
11.	Б. Увеличивается
12.	Б. Толщина среза увеличивается, а ширина среза уменьшается
13.	Б. Скорость резания
14.	Б. Передней и задней поверхностями
15.	В. Остается неизменной
16.	Б. Меньше номинальной.
17.	Б. V, S, t
18.	А. V и V_e
19.	А. По поверхности резания
20.	Б. По которой сходит стружка.
21.	В. Скалывания и сливной
22.	В. В главной секущей плоскости
23.	А. Изменение скорости резания
24.	Б. Увеличивается
25.	Б. Плашки
26.	А. Протягивание
27.	А. $Q_1 + Q_2 + Q_3 = q_1 + q_2 + q_3$
28.	359741286
29.	1 - А; 2 - В; 3 - Б.
30.	1 - В; 2 - А; 3 - Б
31.	1 - Б; 2 - А; 3 - Г; 4 - D; 5 - Е; 6 - В.
32.	1-Б, 2-А, 3- В.
33.	(1 -В; 2 - А; 3 -Б.)
34.	3- Б, 1-В, 2- А;

35.	1 – В; 2– Б; 3 –Г; 4 – А.
36.	1– В ;2– А; 4 – Д; 3 – Б; 5– Г;
37.	1–Г; 2–;3–В;4– А.
38.	сил трения
39.	лунка, площадка равномерной ширины
40.	осевая(сила P_0)
41.	($t = (D - d)/2$; $t = D/2$; $t = P_3 - P_d$; мм)
42.	Движение подачи D_s
43.	Длинномерные
44.	оборот
45.	минутную
46.	отверстия или d
47.	А. фрезерные станки с ЧПУ
48.	косоугольное
49.	рабочей (головки)
50.	главный угол в плане φ
51.	главный передний
52.	заострения
53.	обратной связи
54.	Пластичных
55.	ФЗ
56.	СПИД
57.	меньше длины обработанной поверхности
58.	А. $v = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$
59.	пластической
60.	хрупких

Критерии оценки:

“отлично”- точное и полное освещение всех вопросов;

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

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

2.3.2 Практические работы

Учебным планом специальности 15.02.08 Технология машиностроения предусмотрено проведение практических работ по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты.

2.3.3 Условия выполнения практических и лабораторных работ

Методические указания для проведения практических работ состоят из:

- теоретической части, где систематизированы основные теоретические понятия необходимые для проведения работы;
- практической части, где сформулированы задания, которые необходимо выполнить в ходе работы;
 - списка контрольных вопросов, ответы на которые позволяют подготовиться к защите отчета по выполненной практической работе;
 - списка литературы.

Для успешного выполнения практического задания студент должен ознакомиться с теоретической частью, примерами и условиями их выполнения. По окончании работы обучающийся должен оформить отчет о ее выполнении.

Обучающийся обязан оформить и представить отчет о выполнении практического задания или лабораторной работы в день ее выполнения.

Для практического задания, выполнение которого рассчитано более, чем на 2 часа сроком сдачи отчета является дата выполнения последней части работы. Сроки выдачи задания и предоставления отчета о выполнении практического задания или лабораторной работы, оценка за нее фиксируются в оценочном листе.

Время выполнения практических работ определяется рабочей программой дисциплины и календарно-тематическим планом. В аудитории практические работы выполняются студентами индивидуально, лабораторные работы в подгруппах, оформление отчета о выполнении работы проводится индивидуально. В случае отсутствия обучающегося во время проведения практической работы предполагается дополнительная устная защита отчета при его сдаче, с возможным требованием демонстрации выполнения одного или нескольких практических заданий (на усмотрение преподавателя).

2.3.4 Критерии оценки практических работ

Оценка «отлично»: правильно выполнены все задания практической части работы, правильно даны ответы на все контрольные вопросы, своевременно предоставлен отчет о выполнении работы.

Оценка «хорошо»: правильно выполнены все задания практической части практической работы или лабораторной работы, правильно даны ответы на большую часть контрольных вопросов, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы, либо в случае своевременного предоставления отчета, но с наличием несущественных ошибок в выполнении практических заданий или ответах на контрольные вопросы, не противоречащих основным понятиям дисциплины.

Оценка «удовлетворительно»: выполнены не все, но более 50% заданий практической или лабораторной работы, дан ответ на часть контрольных вопросов, имеются несущественные ошибки в выполнении практических заданий или ответах на контрольные вопросы, не противоречащие основным

понятиям дисциплины, несвоевременно предоставлен отчет о выполнении работы.

Оценка «неудовлетворительно»: выполнено менее 50% практических заданий практической или лабораторной работы, не даны ответы на контрольные вопросы, имеются грубые ошибки в выполнении практических заданий или ответах на контрольные вопросы, противоречащие или искажающие основные понятия дисциплины, отчет о выполнении работы не предоставлен.

2.3.5 Критерии оценки для обучающихся по заочной форме обучения

В межсессионный период обучающимися заочной формы обучения выполняется домашняя контрольная работа по дисциплине. Задания на домашнюю контрольную работу представлены в Приложении 4.

Критерии оценки домашней контрольной работы:

«зачтено» - контрольная работа выполнена в полном объеме в соответствии с «Методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения»;

«не зачтено» - контрольная работа, в которой не раскрыто основное содержание вопросов задания или имеются грубые ошибки в освещении вопросов, в выполнении практических заданий.

Информационное обеспечение обучения

- 1. Балака Е. В. Основные факторы влияния на процесс формообразования деталей с помощью технологий послойного выращивания (Rapid Prototyping) // Високи технологии в машинобудуванні зб. наук, праць. Харив: НТУ«ХПІ», 2011. Вип. 1 (21). С. 29-36.
- 2. Гоцеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты. М.: Академия, 2006.
- 3. Грановский Г.И. Кинематика резания. М.: ГИИТМЛ, 1948.
- 4. Добринский Е.С. Быстрое прототипирование: идеи, технологии, изделия // Полимерные материалы. 2011. № 9. С. 36—37.
- 5. Зленко М.А., Попович А.А., Мутылина И.Н. Аддитивные технологии в машиностроении. СПб.: СПбГУ, 2013.
- 6. Ильин А.А., Гаранин С. В., Кошкин В. В., Филатов А.А. Опыт использования технологии прототипирования для изготовления деталей авиационных агрегатов //Литейное производство. 2007. № 6. С. 39—41.
- 7. Коротков В.А. Процессы формообразования и инструменты. Кемерово: Изд-во КузГТУ, 2011.
- 8. Поклад В.А., Оспенникова О. Г., Рудницкий С. В., Алферов А. И., Родионов В. И., Монастырский В.П. Применение CALS-технологий в литейном производстве ФГУП «ММПП “Салют”» //Литейное производство. 2007. № 8. С. 6-8.

- 9. Султан-Заде Н.М., Панчишин В.И., Солдатов В.Ф. Процессы и операции формообразования поверхностей деталей. М.: Изд-во МГИУ, 2013.
- 10. Черепахин А.А, Кузнецов В.А. Системный анализ и моделирование методов обработки. Deutschland, Saarbrucken, the publishing house LAP Lambert Academic Publishing GmbH &Co, 2013.
- 11. Черепахин А.А. Технология обработки материалов. 6- изд. М.: Академия, 2016.
- 12. Черепахин А.А. Арзамасов В. Б., Шпунькин Н.Ф. и др. Материаловедение и технология конструкционных материалов: учебник для ВПО / Под ред. В. Б. Арзамасова, А.А. Черепахина. Изд. 4-е. М.: Академия, 2011.
- 13. Черепахин А.А., Виноградов В. М. Автоматизация технологических процессов и производств. М.: Форум, 2014.
- 14. Черепахин А.А., Виноградов В.М., Клепиков В. В. Автоматизация технологических процессов и производств. М.: Курс: ИНФРА-М, 2016.
- 15. Черепахин А.А., Виноградов В.М., Шандров Б. В. Проектирование технологических машин и комплексов. М.: Университет машиностроения, 2014.
- 16. Черепахин А.А., Кзепиков В. В. Процессы и операции формообразования. М.: КУРС: ИНФРА-М, 2016.
- 17. Черепахин А.А., Клепиков В. В., Солдатов В.Ф. Методы обработки ответственных деталей автомобилей. М.: Изд-во МГИУ, 2010.
- 18. Черепахин А.Л., Кузнецов В.А. Шлыкова Л. В., Шпунькин Н.Ф. Технология конструкционных материалов. М.: Академия, 2013.
- 19. Черепахин Л.Л., Кузнецов В.А., Смолькин А.А., Батышев К.А., Газалиев А.М., Егоров В. В., Исагулов А.З., ИсинД.К. Общие вопросы машиностроения и конструкционные материалы / Под общ. ред. А. А. Черепахина, В.А. Кузнецова. Караганда: Изд-во КарГТУ, 2015.
- 20. Черепахин А.А., Кузнецов, Колтунов И.И., Шлыкова А. В., Пыжов В. В. Технологические процессы машиностроительного производства. М.: Форум, 2010.
- 21. Шатульский А.А., Шаповалова М.А. Применение методов прототипирования для изготовления изделий машиностроения // Science intensive technologies in mechanical engineering. 2011. № 1. С. 24—29.