

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Степанов Павел Иванович
Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ
Дата подписания: 27.03.2023 08:48:59
Уникальный программный ключ:
8c65c591e26b2d8e460927740cf752622aa5b295

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)

НОВОУРАЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра технологии машиностроения

ОДОБРЕН

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № 3 от 24.04.2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущей и промежуточной аттестации
по учебной дисциплине
«Основы технологии ремонта»

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Профиль подготовки	Технология машиностроения
Квалификация (степень) выпускника	Бакалавр
Форма обучения	Очная, очно-заочная

Новоуральск 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств	3
1.1. Область применения	3
1.2. Контролируемые компетенции	3
2. Программа оценивания контролируемых компетенций	5
2.1. Оценочные средства результатов обучения	5
2.2. Характеристика оценочных средств	6
3. Материалы, необходимые для оценки результатов обучения	7
3.1 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену по теоретической части курса « Основы технологии ремонта»	7
3.2 Вопросы и задания для подготовки к коллоквиуму по курсу «Основы технологии ремонта»	8
3.3 Тестовые задания	11

1. Паспорт фонда оценочных средств

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу учебной дисциплины «Основы технологии ремонта». Содержит контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме экзамена, и методические материалы, характеризующие показатели и критерии оценивания результатов обучения.

ФОС разработан на основе положений основной образовательной программы 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля подготовки «Технология машиностроения» (квалификация (степень) «бакалавр») и рабочей программы учебной дисциплины «Основы технологии ремонта».

1.2. Контролируемые компетенции

В соответствии с образовательной программой подготовки бакалавров по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиля подготовки «Технология машиностроения» в результате изучения дисциплины «Основы технологии ремонта» обучающийся должен овладеть следующими компетенциями.

Компетенции	Требования профессионального стандарта ПС 24.037	Планируемые результаты по компетенциям с учетом требований ПС 24.037
ПК-6. Способен использовать различные методы испытаний физико-механических свойств, контроля технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий	Трудовые действия Подготовка и контроль выполнения ремонтных работ; Подготовка и контроль выполнения работ по техническому обслуживанию механического оборудования; Проверка работоспособности и исправности механического оборудования, приспособлений и инструментов; Поддержание работоспособности технологического оборудования, приспособлений и инструментов для	Знать: 31 – способы проверки точности металлорежущих станков; 32 – правила проведения контроля, испытаний и приемки станков после ремонта; 33 – средства для контроля, испытаний и диагностики оборудования; 34 – технологические возможности используемого оборудования; 35 – технологические процессы изготовления и восстановления типовых деталей. 36 - критерии оценки экономической эффективности ремонтных работ 37 - характерные неисправности оборудования 38 - основные способы восстановления работоспособности узлов механического оборудования 39 - положения о планово-предупредительном ремонте оборудования
ПК-8.1. Способен участвовать в проведении работ по обеспечению и контролю технического обслуживания и ремонта механического оборудования машиностроительных производств и		

Компетенции	Требования профессионального стандарта ПС 24.037	Планируемые результаты по компетенциям с учетом требований ПС 24.037
объектов атомной отрасли	технического обслуживания; Необходимые знания Характерные неисправности оборудования; Способы восстановления работоспособности и продления срока службы деталей и оборудования; Регламент выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования; Положения о планово-предупредительном ремонте оборудования; Техническая документация на оборудование; Технические условия, стандарты по обслуживанию оборудования; Необходимые умения Анализировать состояние оборудования, технологической оснастки и инструмента; Анализировать результаты выполненных работ на соответствие исполнительной и технической документации; Анализировать причины и вести учет отказов и дефектов деталей и оборудования	310 - методические, нормативные и руководящие материалы, относящиеся к вопросам эксплуатации, модернизации и ремонта технологического оборудования Уметь: У1 – производить профилактический контроль оборудования; У2 – производить анализ выполненных работ на соответствие технической документации; У3 – выбирать способы восстановления быстроизнашиваемых деталей; У4 –выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказа продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; У5 – производить подбор исходных данных для составления оценочных ведомостей на основании анализа ремонтного технологического процесса; У6 – составлять дефектовочные ведомости; Владеть: В1 – навыками выбора оборудования, инструментов и средств технологического оснащения для реализации технологических процессов восстановления деталей; В2 – владеть навыками выполнения проектно-конструкторских работ, связанных с проектированием ремонтно-восстановительных процессов.

Индикаторы достижения компетенции (далее – ИДК) представлены ниже (поскольку компетенции формируются комплексом дисциплин, то в формулировках ИДК указана только та часть, которая имеет отношение непосредственно к данной дисциплине).

Компетенции	ИДК согласно компетентностной модели
ПК-6. Способен использовать различные методы испытаний физико-	3-ПК-6. Знать: физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изделий из них под воздействием внешних факторов (нагрева, охлаждения, давления и т.д.), их влияние на структуру, а структуры – на свойства

Компетенции	ИДК согласно компетентностной модели
механических свойств, контроля технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий	современных металлических и неметаллических материалов; основные виды изнашивания и методы борьбы с ними; У-ПК-6. Уметь: оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; выбирать способы восстановления и упрочнения быстроизнашивающихся поверхностей деталей машин
ПК-8.1. Способен участвовать в проведении работ по обеспечению и контролю технического обслуживания и ремонта механического оборудования машиностроительных производств и объектов атомной отрасли	З-ПК-8.1. Знать: способы восстановления работоспособности и продления срока службы деталей и оборудования; регламент выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования; положения о планово-предупредительном ремонте оборудования; устройство и принципы работы механического оборудования; правила контроля основного металла, сварных соединений и наплавленных поверхностей при эксплуатации оборудования; технические условия, стандарты по обслуживанию оборудования; техническую документацию на оборудование; характерные неисправности оборудования У-ПК-8.1. Уметь: анализировать состояние оборудования, технологической оснастки и инструмента; анализировать причины и вести учет отказов и дефектов деталей и оборудования; определять необходимость использования грузоподъемных механизмов и средств малой механизации; анализировать результаты выполненных работ на соответствие исполнительной и технической документации; вести учет затрат на ремонт оборудования и инструмента; разрабатывать планы-графики работ В-ПК-8.1. Владеть: навыками подготовки и контроля выполнения ремонтных работ и работ по техническому обслуживанию механического оборудования; навыками поддержания работоспособности технологического оборудования, приспособлений и инструментов для технического обслуживания; навыками проверки работоспособности и исправности механического оборудования, технологической оснастки и инструментов (в том числе для ремонта); навыками анализа причин и ведения учета отказов оборудования

2. Программа оценивания контролируемых компетенций

2.1. Оценочные средства результатов обучения

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного материала	Содержание
36 - критерии оценки экономической эффективности ремонтных работ 37 - характерные неисправности оборудования 38 - основные способы восстановления работоспособности узлов механического оборудования У1 – производить профилактический контроль оборудования;	Тестовое задание. Вопросы для подготовки к экзамену. Вопросы для коллоквиума.	Пройти Тест № 1. Подготовка к коллоквиуму №2.

У2 – производить анализ выполненных работ на соответствие технической документации; У3 – выбирать способы восстановления быстроизнашиваемых деталей; В2-владеть навыками выполнения проектно-конструкторских работ, связанных с проектированием ремонтно-восстановительных процессов.		
31 – способы проверки точности металлорежущих станков; 32 – правила проведения контроля, испытаний и приемки станков после ремонта; 33 – средства для контроля, испытаний и диагностики оборудования; 34 – технологические возможности используемого оборудования; 35 – технологические процессы изготовления и восстановления типовых деталей.	Тестовое задание. Вопросы для подготовки к экзамену.	Пройти Тест № 2. Подготовка к коллоквиуму №1.
39 - положения о планово-предупредительном ремонте оборудования 310 - методические, нормативные и руководящие материалы, относящиеся к вопросам эксплуатации, модернизации и ремонта технологического оборудования У4 –выбирать материалы, оценивать и прогнозировать поведение материала и причин отказа продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; У5 – производить подбор исходных данных для составления оценочных ведомостей на основании анализа ремонтного технологического процесса; У6 – составлять дефектовочные ведомости; В1 – навыками выбора оборудования, инструментов и средств технологического оснащения для реализации технологических процессов восстановления деталей;	Вопросы для подготовки к экзамену. Тестовое задание.	Пройти Тест № 3. Подготовка к коллоквиуму №3.

2.2. Характеристика оценочных средств

Для оценки достижений студента используется рейтинговая система оценок. Итоговая оценка дисциплины складывается из баллов, полученных в течение семестра. Распределение баллов рейтинга по видам деятельности для дисциплины «Основы технологии ремонта» выполняется следующим образом: 50 баллов суммарно за выполнение практических и лабораторных работ, домашних и аудиторных контрольных работ и тестов, 50 баллов за выполнение зачётной работы в формате демонстрационного экзамена. В результате полученные баллы переводятся в 5-балльную систему согласно шкале оценивания.

Шкала оценивания

Оценка по 5-балльной шкале	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	90-100	A	Отлично – блестящие результаты с незначительными недочётами
4 (хорошо)	85-89	B	Очень хорошо – выше среднего уровня, с некоторыми недочётами
	75-84	C	Хорошо – в целом серьезная работа, но с рядом замечаний
	70-74	D	Удовлетворительно – неплохо, однако имеются серьезные недочёты
3 (удовлетворительно)	65-69	E	Посредственно – результаты удовлетворяют минимальным требованиям (проходной балл)
	60-64		
2 (неудовлетворительно)	Ниже 60	F	Неудовлетворительно – требуется выполнение значительного объёма работы

3. Материалы, необходимые для оценки результатов обучения

3.1 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену по теоретической части курса « Основы технологии ремонта»

1. Закономерности износа машин. Предельно допустимые размеры.
2. Задачи технической диагностики машин, классификация видов и методов диагностирования.
3. Механические и электронные диагностические средства.
4. Порядок диагностирования двигателя.
5. Порядок диагностирования топливной аппаратуры.
6. Порядок диагностирования состояния ЦПГ.
7. Порядок диагностирования ходовой системы машин.
8. Порядок диагностирования трансмиссии мобильной техники.
9. Порядок диагностирования выносной гидросистемы машин.
10. Структура диагностической карты.
11. Теоретическое прогнозирование остаточного ресурса машин.
12. Прогнозирование остаточного ресурса узла при известной наработке.
13. Прогнозирование остаточного ресурса узла при неизвестной наработке.
14. Методы обоснования периодичности технического обслуживания.
15. Нормативно-техническая документация для планирования ТО и диагностирования МТП.
21. План-график технического обслуживания МТП.
22. План-график трудоемкости ТО МТП.
23. Материально-техническая база ТО МТП.
24. Мобильные средства ТО их назначение и общая характеристика.
25. Стационарные средства ТО их назначение и общая характеристика.
26. Методика расчета потребности мобильных агрегатов технического обслуживания.
27. Методика расчета потребности мастеров-наладчиков на СПТО.
28. Планировка и технологическое оборудование СПТО.
29. Организация выполнения программы ТО.
30. Определение средств механизации и рабочих для выполнения программы ТО.
31. Классификация эксплуатационных материалов и определение их потребности.
32. Нефтехозяйство, требования, оборудование, ТО.

33. Обеспеченность машин топливом и смазочными материалами.
34. Определение годовой и календарной потребности в ТСМ.
35. Организация заправки машин ТСМ.
36. Потери ТСМ и их экономия.
37. Планово-предупредительная система ТО оборудования нефтехозяйства.
38. Изменение технического состояния машин в нерабочий период.
39. Материально-техническая база хранения машин. Машинный двор, его работа и оборудование
40. Требования к длительному хранению машин.
41. Расчет трудоемкости работ и состава службы машинного двора, документация машинного двора.
42. Организация и технология производства работ на машинном дворе, порядок расстановки техники на хранении.
43. Консервационные материалы.
44. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин.
45. Оценка тех состояния системы питания двигателя.
46. Диагностика ЦПГ.
47. Оценка тех состояния машин по внешним признакам.
48. Основные операции период. ТО тракторов и машин.
49. Расчет количество периодичность ТО.
50. Расчет программы ТО машин.
51. Технология консервации зерноуборочного комбайна.
52. Распределение работ и расчет затрат труда на ТО МТП.
53. Приборы для определения мощностных и экономических показателей мобильных машин.
54. Технология консервации колесного трактора.
55. Виды и способы хранения машин.
56. Методика расчета потребности механизированных заправщиков.
57. Оценка тех состояние ДВС по функциональным параметрам.
58. Операции сезонного ТО.
59. Технология, оборудование и материалы для обкатки машин.
60. Диагностика КШМ.
61. Основные операции периодического технического обслуживания самоходных комбайнов.
62. Определение трудоемкости устранения неисправностей тракторам и СХМ.
63. Расчет план-графика постановки на хранения мобильных машин

3.2 Вопросы и задания для подготовки к коллоквиуму по курсу «Основы технологии ремонта»

Кол. 1

1. В чем сущность системы ППР?
2. Какие работы включают в себя ППР?
3. Какие работы выполняют при межремонтном обслуживании?
4. Какие работы выполняют при текущем ремонте?
5. Какие работы выполняют при среднем ремонте?
6. Какие работы выполняют при капитальном ремонте?
7. Какие работы выполняют при аварийном ремонте?
8. Какие работы выполняют при восстановительном ремонте?
9. Какой объем, % от капитального ремонта составляет средний ремонт?
10. Какой объем, % от капитального ремонта составляет текущий ремонт?
11. Что принято за единицу ремонтосложности?
12. Чему равна единица ремонтосложности в норма-часах?
13. Что называется межосмотровым периодом?

14. Что называется межремонтным периодом?
15. Что называется ремонтным циклом?
16. Что такое изнашивание поверхности?
17. Что такое механический износ?
18. Каково следствие молекулярно–механического износа?
19. Что называют коррозионным износом?
20. Что называют осповидным износом?
21. Что такое коррозионно–механический износ?
22. Что называют мертвым ходом винтовой пары при износе резьбы?
23. Какова допускаемая величина мертвого хода суппорта токарно–винторезного станка, град?
24. Какова допускаемая величина износа поверхностей направляющих прецизионных токарно–винторезных станков, мм, на длине 1000 мм?
25. Какова допускаемая величина износа шеек шпинделя, мм
26. Какие основные признаки определяют износ деталей?

1. Определить, какими цифрам обозначены на рис. 1 элементы шпинделя:

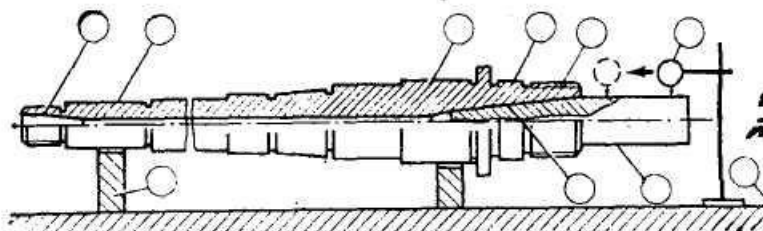


Рис. 1. Шпиндели токарного станка

- 1) передняя посадочная шейка;
- 2) задняя посадочная шейка;
- 3) коническое отверстие под центр;
- 4) коническое отверстие у задней опоры шпинделя под пробки, применяемые при ремонте;
- 5) резьбы под токарный патрон и планшайбу;
- 6) цилиндрический участок шпинделя для центрирования корпуса токарного патрона.
2. Определить, какими цифрами обозначены на рис.1 приспособления и инструменты, применяемые при контроле шпинделя на точность:
- 7) установочная призма;
- 8) поверочная плита;
- 9) оправка;
- 10) индикатор.
3. Ответить на вопросы:
- 11) стали каких марок применяют для изготовления шпинделей станков?
- 12) как восстанавливают коническое отверстие под центр?
- 13) как восстанавливают резьбу переднего конца шпинделя?
- 14) какие элементы шпинделя подвержены наибольшему износу?
- 15) как восстанавливают шпоночные пазы?
- 16) какими способами наращивают металл на изношенные поверхности шеек шпинделей?
- 17) как восстанавливают диаметр шеек шпинделя?
- 18) каково допускаемое отклонение, мм, от соосности шеек шпинделя и цилиндрического участка на нем под токарный патрон?
- 19) какова допускаемая овальность, мм, шеек шпинделя?
- 20) каково допускаемое биение, мм, конического отверстия шпинделя под центр на длине 300 мм?

- 21) как ремонтируют шпиндель при износе шеек более 0,05 мм?
- 22) какому виду термической обработки подвергаются шпиндели?
- 23) как ремонтируют шпиндель при износе шеек менее 0,05 мм?

Кол. 2

1. При какой величине износа, мм, направляющих станин их восстанавливают шабрением?
2. При какой величине износа, мм, направляющих станин их восстанавливают шлифованием?
3. При какой величине износа, мм, направляющих станин их восстанавливают строганием?
4. Почему направляющие станин под каретку суппорта изнашиваются быстрее, чем под подушку задней бабки?
5. Какие поверхности направляющих станин чаще всего ошибочно принимают за базовые?
6. Какие поверхности направляющих станин рекомендуется принимать за базовые?
7. Какой величины, мм, достигает износ направляющих станин за год?
8. Как проверяют параллельность направляющих станин?
9. Каково допускаемое отклонение, мм, направляющих станин от прямолинейности и на выпуклость на длине 1000 мм?
10. Каково допускаемое отклонение, мм, направляющих станин от прямолинейности и на выпуклость на всей длине станины?

1. Определить, какими цифрами обозначены на рис. 2 элементы построения размерной цепи для сопряжения вала с втулкой:

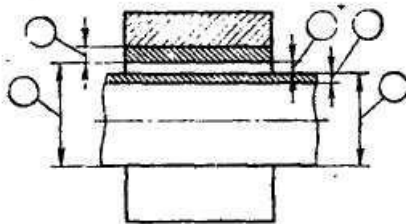


Рис. 2

- 1) номинальный диаметр отверстия;
 - 2) номинальный диаметр вала;
 - 3) поле допуска на изготовление отверстия;
 - 4) поле допуска на изготовление вала;
 - 5) поле допуска зазора (величина замыкающего звена размерной цепи).
2. Определить, какими цифрами обозначены на рис. 3 элементы размерной цепи для токарно-винторезного станка:

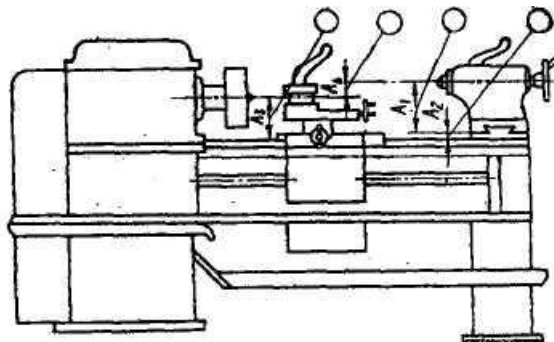


Рис. 3

- 6) высота оси шпинделя;
- 7) расстояние от оси до направляющей подушки задней бабки;

- 8) высота подушки задней бабки;
- 9) величина несовпадения осей шпинделя и задней бабки замыкающего звена размерной цепи станка.

Кол. 3

1. Определить, какими цифрами обозначены на рис. 4 проверенные методом краски после ремонта и сборки конические зубчатые передачи с прямыми зубьями:

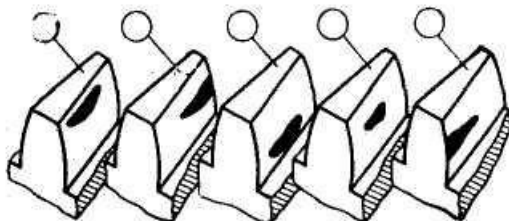


Рис. 4

- 1) правильно собранная;
 - 2) неправильно собранная (увеличен угол между осями);
 - 3) неправильно собранная (уменьшен угол между осями);
 - 4) неправильно собранная (мал боковой зазор между зубьями);
 - 5) неправильно собранная (велик боковой зазор между зубьями).
2. Определить, какими цифрами обозначены на рис. 5 проверенные методом краски после ремонта и сборки цилиндрические зубчатые передачи с прямыми зубьями:

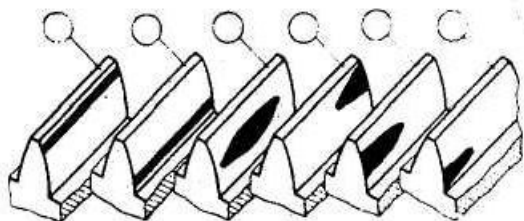


Рис. 5

- 6) правильно собранная;
- 7) неправильно собранная (непараллельны оси колец);
- 8) неправильно собранная (уменьшено расстояние между осями);
- 9) неправильно собранная (увеличено расстояние между осями);
- 10) неправильно собранная (непараллельны оси колес и уменьшено расстояние между ними);
- 11) неправильно собранная (увеличено расстояние между ними и непараллельны оси колес).

3.3 Тестовые задания

Вопросы для тестирования студентов по курсу «Основы технологии ремонта»

ТЕСТ 1

1 Вариант

1. Основные виды износа
 - А) Коррозия металла
 - В) Износ внутренних и внешних поверхностей
 - С) Эрозионный и кавитационный
 - Д) шпоночный, конусный

Е) Механический, коррозионно- механический

2. Причины возникновения загрязнения

- А) Несвоевременное проведение технического обслуживания
- В) Несвоевременное проведение капитального ремонта
- С) Несвоевременное проведение текущего ремонта
- Д) Повреждение прокладки крышки клапанов
- Е) Повреждение выжимного подшипника

3. Легкоплавным сплавам относятся.

- А) вольфрам
- В) алюминий
- С) Медь
- Д) Чугун
- Е) цинк

4. Проверка и приведение в работоспособное состояние герметичности в соединениях и состояние приборов системы питания проводится при...

- А) Сезонном обслуживании
- В) Техническом обслуживании №2 (ТО-2)
- С) Ежедневном обслуживании
- Д) Техническом обслуживании №1 (ТО-1)
- Е) Текущем ремонте

5. Причина трещины верхней части поршня.

- А) Из-за нормативной смеси топлива
- В) Из-за обедненной смеси топлива
- С) Детонация из-за плохого качества топлива
- Д) Из-за бензина с высокооктановым числом
- Е) Из-за бензина с низкооктановым числом

6. Вид обработки и обогащение азотом поверхности деталей из стали

- А) Цианирование
- В) Азотирование
- С) Химическая обработка
- Д) Устойчивость
- Е) Цементирование

7. Клей применяемый для заклеивания тормозной накладке

- А) Эпоксидная смола
- В) ИПФ-1
- С) ВК-200
- Д) БФ-2
- Е) ВС-ЮТ или ВС-350

8. Вид обработки металла, при котором происходит нагрев выше предельной температуры и после достаточной выдержки при этой температуре быстрое охлаждение

- А) Улучшение
- В) Закалка

- C)Смягчение
- D)Отпуск
- E)Обработка теплом

9. Массовые производственные предприятия характеризуются ...

- A) Массой отремонтированных деталей
- B) Высококвалифицированными специалистами
- C) Большим ассортиментом выпускаемого объема продукта
- D)Меньшинством общей номенклатурой рабочих
- E) Низкоквалифицированными специалистами

10. Сезонное обслуживание проводится ... в год

- A)1 раз
- B)3 раза
- C)4 раза
- D)После ТО-2
- E)2 раза

11. По видам выполнения работ автомобили делятся...

- A) Очень маленький класс
- B) Грузовые машины, автобусы, легковая машина, спортивный автомобиль
- C) Средний класс
- D) Высший класс
- E) Малый класс

12. Слив отстоя из фильтра грубой очистки топлива (фильтра-отстойника)системы питания осуществляется при...

- A) Текущем ремонте
- B)Техническом обслуживаний №1 (ТО-1)
- C)Техническом обслуживаний №2 (ТО-2)
- D) Ежедневном обслуживаний
- E)Сезонном обслуживаний

13. Очищают от ржавчины....

- A) Водяную рубашку системы охлаждения
- B)Коромысло
- C)Кабину
- D) Выпускной клапан
- E)Коленчатый вал

14. По охлаждению двигателя делятся на...вида

- A)3
- B)6
- C)2
- D)5
- E)4

15. Двигатель, с внешним приготовлением топливной смеси...

- A)Поршневой
- B)Дизельный

- С)Моторный
- D) Карбюраторный
- E)Аккумулятор

16. Действием силы ... автомобиль движется

- A) Силы сопротивления воздуха
- B)Силы сопротивления развития
- C)Силы сопротивления уравнивания колес
- D) Сила тяги колеса
- E)Сила сцепления

17. Восстановление новой резьбы меньшего диаметра, изношенных основных резьб или резьб на валах ...

- A)Восстановление меньшим размером
- B)Восстановление сверления резьбы на другое место
- C)Восстановление деталей
- D)Восстановление сваркой наплавкой
- E)Восстановление большим размером

18. Предел износа

- A) Негодность деталей из-за износа
- B) Перегрев двигателя из-за износа
- C) Износ деталей до уменьшения мощности двигателя
- D) Замена деталей
- E) Невозможно дальнейшее применение деталей

19. Контроль после каждой работы (операция) и процесса обработки(сборки)...

- A)Полный контроль
- B)Контр
- C)Окончательный (последний)контроль
- D)Целевой контроль
- E)Промежуточный контроль

20. Вилы пневматических колес

- A) Твердый и холодный
- B) Мягкий
- C) Холодный
- D) Жесткие и мягкие
- E) Твердый

21. Гелиосварка относится к методу сварки...

- A)Электрический
- B)Ручной
- C)Химическая
- D) Лучевая сварка
- E) Механическая

22. Точка наименьшего удаления поршня от оси коленчатого вала

- A) Верхняя

- В) Крайняя
- С) Средняя
- Д) Нижняя мертвая точка
- Е) Цилиндрная

23. Вил обработки и обогащение азотами поверхности деталей из стали

- А) Устойчивость
- В) Цементирование
- С) Азотирование
- Д) Цианитирование
- Е) Химическая обработка

24. Обработка металла, прогревая сплав и не изменяя эту температуру, охладить вместе с печью

- А) Улучшение
- В) Закаливание
- С) Отпуск
- Д) Смягчение
- Е) Обработка теплом

25. порядок изменения одноименных тактов в цилиндре

- А) Ряд такта
- В) Рабочий цикл двигателя
- С) Рабочий ряд
- Д) Ряд двигателя
- Е) Ряд сжатия

26. К сплавам полученных из железа относятся...

- А) Чугун
- В) Вольфрам
- С) Цинк
- Д) Алюминий
- Е) Медь

27. Самый полезный процесс поршневого двигателя внутреннего сгорания

- А) Впуск
- В) Выпуск
- С) Сжатие
- Д) Всасывание
- Е) Расширение

28. Проверка работоспособности приборов для облегчения пуска двигателя

- А) Техническое обслуживание №1
- В) Ежедневное техническое обслуживание
- С) Сезонное техническое обслуживание
- Д) Техническое обслуживание №2
- Е) Техническое обслуживание №3

29. К способу восстановления деталей пластической деформацией относятся:

- А) Литейная наплавка

- В) Метод ремонтных размеров
- С) Электроимпульсное наращивание
- Д) Электроконтактная приварка ленты
- Е) Осадка, обжатие

30. Газовая сварка относится к методу сварки...

- А) Механический
- В) Электро-механический
- С) Химический
- Д) Электрический
- Е) Лучевой

2 Вариант.

1. Расстояние, пройденное поршнем между ВМТ и НМТ

- А) Объем выпуска
- В) Литраж двигателя
- С) Объем цилиндра
- Д) Объем сжатия
- Е) Ход поршня

2. Первый разработчик 1878 году 4 тактного газового мотора немецкий механик

- А) Оттоган
- В) Дизель
- С) Бене
- Д) Карно
- Е) Луцкой

3. Инженеры внесшие огромный вклад в создание двигателя внутреннего сгорания

- А) Карно, Мерседес
- В) Бенц, Майбах
- С) Форт, Поршэ,
- Д) Опель, Луцкой
- Е) Оттоган, Дизель, Ленуар

4. ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО и техническое обслуживание проводимый в особых случаях эксплуатации проводится...

- А) Тракторам
- В) Комбайнам
- С) Автомобилям
- Д) Прицепам
- Е) Самоходным шасси

5. порядок изменения одноименных тактов в цилиндре
А)Рабочий ряд
В)Рабочий цикл двигателя
С)Ряд сжатия
D)Ряд двигателя
Е)Ряд такта
6. Самый полезный процесс поршневого двигателя внутреннего сгорания
А)Расширение
В)Выпуск
С)Сжатие
D)Всасывание
Е)Впуск
7. ЕТО,ТО-1,ТО-2 и сезонное обслуживание проводим.
А)Тракторам
В)Комбайнам
С)Самоходным шасси
D)Прицепам
Е)Автомобилям
8. Какой вид контроля предусмотрен для определения % произведенных ремонтных работ и их качества
А)Контроль заранее
В)Полный контроль
С)Промежуточный контроль
D)Целевой контроль
Е)Окончательный (последний)контроль
9. Метод восстановления изгиба и кручения шатуна
А)Восстановление деталей
В)Прогрей оси до температуры 100°С...200°С
С)Прогрев оси до температуры 450°С...600°С
D)В холодном состоянии
Е)При прогреве деталей
10. Вид топлива применяемый для двигателя внутреннего сгорания
А)Работающий жидким топливом
В)Воспламенение электрической искрой
С)Бензин, дизельное топливо
D)Регулирует качества топлива
Е)Смесеобразование топлива вне двигателя
11. Механизм управления машиной .
А)Приборы колес
В)Система торможения
С)Рама машины
D)Рулевое управление
Е)трансмиссия

12. Вал коромысла восстанавливают шлифованием до ...размера

- A) Точно
- B) Уменьшения
- C) Ремонт
- D) Увеличения
- E) Номинальный

13. Сезонное обслуживание проводится... в год

- A) 3 раза
- B) 1 раз
- C) 4 раза
- D) 2 раза
- E) После ТО-2

14. Причины возникновения загрязнения

- A) Повреждение выжимного подшипника
- B) Повреждение прокладки крышки клапанов
- C) Несвоевременное проведение капитального ремонта
- D) Несвоевременное проведение технического обслуживания
- E) Несвоевременное проведение текущего ремонта

15. Проверка и регулировка форсунки на стенде осуществляется при.

- A) Сезонном обслуживании
- B) Ежедневном обслуживании
- C) Текущем ремонте
- D) Техническом обслуживании №3 (ТО-3)
- E) Техническом обслуживании №1 (ТО-1)

16. Контроль за полностью отремонтированной машиной, деталью

- A) Полный контроль
- B) Контроль заранее
- C) Окончательный (последний) контроль
- D) Промежуточный контроль
- E) Целевой контроль

17. Если, конструкция детали не разрушается, высверливание новой резьбы рядом со старой изношенной резьбой называется...

- A) Восстановление с наплавкой
- B) Восстановление меньшим размером
- C) Восстановление большим размером
- D) Восстановление деталей
- E) Восстановление резьбы с расточкой на другое место

18. Вид обработки и процесс обогащения углеродом и азотом поверхности деталей из стали

- А) Цианирование
- В) Цементирование
- С) Химическая обработка
- Д) Азотирование
- Е) Устойчивость

19. Укажите виды ремонта

- А) Планово-предупредительный
- В) Капитальный и текущий
- С) Только плановый
- Д) Плановый и неплановый
- Е) С категорией

20. Инженер разработавший двухтактный двигатель

- А) Даймлер
- В) Бене, Майбахт
- С) Карно
- Д) Ленуар
- Е) Дизель

21. Работоспособность деталей машин и полное их восстановление проводится при...

- А) Техническом обслуживании №3 (ТО-3)
- В) Сезонном обслуживании
- С) Текущем ремонте
- Д) Капитальном ремонте
- Е) Техническом обслуживании №2 (ТО-2)

22. Контроль после каждой работы (операции) и процесса обработки (сборки)...

- А) Окончательный (последний) контроль
- В) Контроль предварительный
- С) Целевой контроль
- Д) Полный контроль
- Е) Промежуточный контроль

23. Причины замыкания обмотки статора генератора

- А) Все причины
- В) Замасливание и засорение соединенных колец
- С) Обрыв кручения
- Д) Ослабление ремня
- Е) Механические повреждения, перегрев обмотки статора

24. Муфта это...

- А) Деталь, соединяющая два вала
- В) Резистор регулятор

- С)Аппарат управления
- Д)Грузоперевозчик
- Е)Все ответы верны

25. Преимущество метода ремонта агрегатов.,

- А)Повышение качества ремонта
- В)Сокращение расхода восстановления
- С)Сокращение срока ремонтируемых машин
- Д)Сохранение плунжерных пар
- Е)Сохранение неразъемных соединений

26. Деформация колеса при вертикальной нагрузке..

- А)Химическая
- В)Душевная
- С)Физическая
- Д)Радиальная
- Е)Тангенциальная

27. Давление в конце такта сжатия в цилиндре дизельного двигателя...

- А)7,0 мПа
- В)0,07 мПа
- С)1,2 мПа
- Д)01,08 мПа
- Е)4 МПа

28. Восстановление трещин, изломов стальных деталей.

- А)Химическая сварка
- В)Электродуговая сварка
- С)Любой метод вышеперечисленных
- Д)Газосварка
- Е)Применение всех перечисленных методов одновременно

29. Какое периодическое ТО проводится через 60 мото часов

- А)ТО-1
- В)Сезонное техническое состояние
- С)Не зависит от технического состояния, после установленного межремонтного ресурса
- Д)При ТО-2
- Е)ТО-2 техническое состояние

30. Вид тормоза применяемый в автомобиле КАМАЗ

- А)Литраж двигателя
- В)Объем выпуска
- С)Ходовая часть поршня
- Д)Гидравлический
- Е)Пневматический

ТЕСТ 2

№1. Материальная подготовка производства работ по ТОиР предусматривает

- А- составление плана
- В- подготовку рабочих
- С- энергоснабжение
- Д- снабжение инструментами
- Е- ремонтных работ

№2. Трение, возникающее на фрикционных поверхностях при полном отсутствии примесей называется

- А-трение качения
- В-трение скольжения
- С-чистое трение
- Д-трение кориолиса
- Е-кулачковое трение

№3. Наиболее эффективной формой организации ремонтов оборудования является

- А- рациональная форма службы
- В- организационная служба
- С- центральная организация
- Д- рациональная централизация ремонтной службы
- Е- службы центральных организации

№4. При каком дисбалансе центр тяжести детали или узла находится вне оси вращения

- А- при вращении
- В- статическом опоре
- С- статическом момент
- Д- крутящем моменте
- Е- статическом дисбалансе

№5. Кто утверждает акты на крупные аварии

- А- мастер
- В- бригадир
- С- ст.мастер
- Д- механик
- Е- гл. механик

№6. Трение наблюдаемое между твердыми поверхностями при недостаточном количестве смазки, толщиной не более 0,5мкм.

- А-полусухое трение
- В-чисто жидкостное трение
- С-полужидкое трение
- Д-чистое полное трение
- Е-чистое неполное трение

№7. Материальная производственная подготовка работ по техническому обслуживанию оборудования предусматривает

- А- составление плана
- В- подготовку рабочих

- С- энергоснабжение
- Д- снабжение инструментами
- Е- ремонтных работ

№8. На фрикционных поверхностях возникающее трение при полном отсутствии примесей называется

- А-трение качения
- В-трение скольжения
- С-чистое трение
- Д-трение Кулачковое
- Е-начальное трение

№9. Между тщательно обработанными трущимися поверхностями образующееся трение, разделенными слоем смазки толщиной 5 мкм. называется

- А-полусухое трение
- В-чисто жидкостное трение
- С-полужидкое трение
- Д-чистое трение
- Е- жидкое трение

№10. Трение возникающее при обильной смазке

- А-полусухое трение
- В- жидкое трение
- С-полужидкое трение
- Д-чистое трение
- Е- трение

№11. При правильных геометрических формах тел возникающее трение

- А-граничное трение
- В-чисто жидкостное трение
- С-полужидкое трение
- Д-чисто полужидкостное трение
- Е-органико-жидкостное

№12. При недостаточном количестве смазки трение наблюдаемое, толщиной не более 0,5 мкм. между твердыми поверхностями

- А-полусухое трение
- В-чисто жидкостное трение
- С-полужидкое трение
- Д-чистое подвижное трение
- Е-трение-скольжение деталей

13. Для сварки цветных металлов применяют электроды

- А- стальные
- В-медные
- С-угольные
- Д- тонкие
- Е- цветные

14. Для наплавки изношенных деталей применяют электроды

- А- ЭНР
- В- ЭД
- С- ЭМ
- Д- ЭХ
- Е- ЭГ

15. Вид обмазки для повышения устойчивости горения дуги

- А- масляные
- В- стабилизирующие
- С- твердые
- Д- жидкие
- Е- масляные

16. Толщина слоя обмазки электрода составляет

- А- 0,05-0,06
- В- 0,06-0,07
- С- 0,08-0,09
- Д- 0,15-0,25
- Е- 0,02

17. Для получения твердого износостойкого слоя применяют

- А- сплав из кобальта, хрома и железа
- В- сплав из хрома и ванадия
- С- сплав из хрома и никеля
- Д- сплав из хрома и титана
- Е- хром-чугун

18. Причина выхода из строя пробивных штампов

- А- затупление режущих кромок
- В- мягкий материал
- С- затупление пилы
- Д- изнашивание материала
- Е- прилипание кромок

19. Виды обмазок электродов

- А- тонкие и толстые
- В- широки-узкий
- С- короткие
- Д-длинные
- Е- сверху вниз

20.Основной метод восстановления деталей металлургических машин

- А- усталостное разрушение
- В- с изменением характеристик материала
- С- с изменением первоначальных размеров
- Д- с изменением места расположения
- Е- разрушение решетки

21. При заделке небольшие трещины в деталях металлургического оборудования применяют

- А- рихтовку
- В- штифтовку
- С- клей
- Д- сварку
- Е- пайку

22. Чтобы получить неразъемное соединение применяется

- А – шуруп
- В- болт
- С- сварка
- Д- гайка
- Е- штифт

23. Для чего предназначены пружинные остановы

- А- для передачи нагрузки в одном направлении
- В- для передачи вращательного движения
- С- для сцепления передач
- Д- для возврата механизма
- Е- для увеличения скорости

24. Ток для электродуговой сварки

- А- постоянный ток
- В- переменный ток
- С- постоянный и переменный
- Д- солнечную энергию
- Е- ак.батарею

25. Какой электрод применяют при дуговой сварке тонких стальных листов на постоянном токе

- А- графитовый электрод
- В- медный электрод
- С- стальной электрод
- Д- железный электрод
- Е- оловянный

26. Как изнашиваются рабочие поверхности деталей металлургических машин

- А- равномерно
- В- неравномерно
- С- быстро
- Д- медленно
- Е- плавно

27. Процесс изменения размеров и формы поверхностей элементов металлургического оборудования

- А-износ трением
- В-механический износ
- С-абразивный износ
- Д-молекулярный износ
- Е-молекулоабразивный

28. Изнашивание поверхности под воздействием движущихся в потоке газа или жидкости абразивных частиц

- А- механический
- В- абразивная эрозия
- С- абразивный износ
- Д- твердый износ
- Е- твердосплав

29. Пластическая деформация поверхностных слоев при трении скольжения в результате воздействия на сопряженные поверхности твердых частиц

- А-механический износ
- В-молекулярный износ
- С-абразивный износ
- Д-пластический износ
- Е-железоструктурный

30. Материальная подготовка производства работ по ТОиР предусматривает

- А- составление плана
- В- подготовку рабочих
- С- энергоснабжение
- Д- снабжение инструментами
- Е- ремонтных работ

31. Разрушение местных металлических связей, когда трущиеся поверхности сближены на расстояние не более атомных решеток

- А- коррозионный износ
- В- молекулярно-механический износ
- С- коррозия-механический износ
- Д- эрозионный износ
- Е- импульсно механический

32. Разрушение поверхности детали при одновременном механическом и коррозионном воздействии на нее

- А- коррозионно-механический износ
- В- молекуло-механический износ
- С- эрозия-механический износ
- Д- фреттинг-коррозия
- Е- фреттинговая

33. В результате относительно небольшого перемещения находящихся в контакте двух деталей, одна или обе металлические, возникает

- А-коррозионно-механический износ
- В-молекулярно-механический износ
- С-коррозионно-механический износ
- Д-фреттинг-коррозия
- Е-электромеханическая

34. Самопроизвольное разрушение металла, вследствие физико-химического взаимодействия с окружающей средой

- А- среднее разрушение
- В- мелкое разрушение
- С- коррозионное разрушение
- Д- большое разрушение
- Е- простое

35. Процесс изменения во времени деформаций и напряжений, возникающих в деталях под действием внешних нагрузок.

- А- гибкость
- В- твердость
- С- вязкость
- Д- ползучесть
- Е- стойкость

36. Процесс постепенного накопления повреждений под действием повторно-переменных напряжений, приводящих к уменьшению долговечности

- А- долгое разрушение
- В- допуск разрушение
- С- усталостное разрушение
- Д- принятое разрушение
- Е- мелкое разрушение

37. Один из основных методов восстановления деталей металлургических машин

- А- усталостное разрушение
- В- с изменением характеристик материала
- С- с изменением первоначальных размеров
- Д- с изменением места расположения
- Е- без изменения расположения

38. Для заделки в деталях металлургического оборудования трещин небольшой длины применяют

- А- рихтовку
- В- штифтовку
- С- клей
- Д- сварку
- Е- пайку

39. Для того, чтобы получить неразъемное соединение применяется

- А – шуруп
- В- болт
- С- сварка
- Д- гайка
- Е- штифт

40. Температура столба электродуговой сварки превышает

- А- 500 °С
- В- 1000 °С
- С- 1500 °С

D- 5000 °C

E- 10⁰с

41. Для электродуговой сварки применяют

A- постоянный ток

B- переменный ток

C- постоянный и переменный

D- солнечную энергию

E- аккумуляторная батарея

42. При электродуговой сварке тонких стальных листов на постоянном токе применяют

A- графитовый электрод

B- медный электрод

C- стальной электрод

D- железный электрод

E- квадратный электрод

43. Рабочие поверхности деталей металлургических машин изнашиваются

A- равномерно

B- неравномерно

C- быстро

D- медленно

E- плавно

44. Какие электроды применяют после термообработки для получения слоя высокой твердости

A-МТЗ-540

B-ТТ-540

C-Т-540

D-2Т-540

E-ТТУ-540

45. Расстояние от конца электрода до поверхности свариваемого металла после короткого замыкания для возбуждения дуги

A-5-8мм.

B-4-5мм.

C-2-3мм.

D-9-10мм.

E-13мм

46. По отношению к наплавляемой поверхности электрод должен находиться под углом

A-20-30⁰с

B-40-45⁰с

C-50-55⁰с

D-85-90⁰с

E-95⁰с

47. Стыковая сварка без разделки кромок допускается только при толщине до

A-5-6мм.

B-7-8мм.

C-9-10мм.

D-11-13мм.

E-14мм

48.Для чего предназначены кулачковые остановы

A- для передачи нагрузки в одном направлении

B- для передачи вращательного движения

C- для сцепления передач

D- для возврата механизма

E- для увеличения скорости

49. Наиболее эффективная форма организации ремонтов оборудования является

A- рациональная форма службы

B- организационная служба

C- центральная организация

D- рациональная централизация ремонтной службы

E- службы центральных организации

50. При ручной электродуговой наплавке изношенных поверхностей наиболее ходовыми являются электроды диаметром

A-3-5мм.

B-6-8мм

C-9-10мм.

D-10-12мм.

E-15мм

51. Силу сварочного тока необходимо выбирать в зависимости от диаметра

A-изготовления

B-сварочного кабеля

C-электрода

D-обмотки трансформатора

E-обмотки статора

52.Какие данные должны быть указаны в аварийном акте

A-характеристика оборудования

B-причина аварии

C-продолжительность простоя

D-стоимость ликвидации

E-все данные

53. Сварочные Электроды изготавливают длиной

A-225-450мм

B-450-480мм

C-480-500мм

D-500-520мм

E-600мм

54. Процесс изменение размеров и формы поверхностей элементов металлургического оборудования

A-износ трением

B-механический износ

C-абразивный износ

D-молекулярный износ
Е-ограничивающий износ

55. Изнашивание поверхности под воздействием движущихся в потоке газа или жидкости абразивных частиц

- A- механический
- B- абразивная эрозия
- C- абразивный износ
- D- твердый износ
- E- мелкий износ

56. Пластическая деформация поверхностных слоев при трении скольжения в результате воздействия на сопряженные поверхности твердых частиц

- A-механический износ
- B-молекулярный износ
- C-абразивный износ
- D-пластический износ
- E-хрупкомолекулярный

57. Разрушение поверхностных слоев в результате упругих и пластических деформаций без изменений свойств материалов

- A- механический износ
- B- мелкий износ
- C- абразивный износ
- D- плоский износ
- E- низкий износ

58. Разрушение местных металлических связей, когда трущиеся поверхности сближены на расстояние не более атомных решеток

- A- коррозионный износ
- B- молекулярно-механический износ
- C- коррозия-механический износ
- D- эрозийный износ
- E- молекулярная эрозия

59. В результате относительно небольшого перемещения находящихся в контакте двух деталей, одна или обе металлические, возникает

- A-коррозионно-механический износ
- B-молекулярно-механический износ
- C-коррозионно-механический износ
- D-фреттинг-коррозия
- E-механико -фреттинговое коррозия

60. Материальная производственная подготовка работ по техническому обслуживанию оборудования предусматривает

- A- составление плана
- B- подготовку рабочих
- C- энергоснабжение
- D- снабжение инструментами
- E- ремонтных работ

61. Процесс изменения во времени деформаций и напряжений, возникающих в деталях под действием внешних нагрузок.

- А-гибкость
- В-твердость
- С- слабость
- Д- ползучесть
- Е- мягкость

62. Процесс постепенного накопления повреждений под действием повторно-переменных напряжений, приводящих к уменьшению долговечности

- А- долгое разрушение
- В- быстрое разрушение
- С- усталостное разрушение
- Д- принятое разрушение
- Е- первое разрушение

63. Разрушение поверхности детали при одновременном механическом и коррозионном воздействии на нее

- А- коррозионно-механический износ
- В- молекуло-механический износ
- С- коррозия-механический износ
- Д- фреттинг-коррозия
- Е- стеринг-коррозия

64. Твердое трение наблюдаемое между трущимися поверхностями без смазки называется

- А-трение Кулона
- В-трение скольжения
- С-чистое смазочное трение
- Д-трение качения
- Е-полужидкостное трение скольжения

65. На фрикционных поверхностях возникающее трение без примесей называется

- А-трение качения
- В-чистое трение
- С-трение скольжения
- Д-трение кориолиса
- Е-чисто полужидкостное трение

66. Между тщательно обработанными трущимися поверхностями возникает трение, с толщиной смазки 5 мкм., называется

- А- полусухое трение
- В- полужидкое трение
- С- чисто жидкостное трение
- Д- чистое трение
- Е- полутрение

67. Причина выхода из строя обрезающих штампов

- А- затупление режущих кромок
- В- мягкий материал
- С- затупление пилы
- Д- изнашивание материала

Е- прилипание кромок

68. Трение возникающее при хорошей обработке трущихся поверхностей называется

А-граничное трение

В-чисто жидкостное трение

С-полужидкое трение

Д-чисто полужидкостное трение

Е-чисто полужидкостное трение качения

69. При недостаточном количестве смазки,толщиной не более 0,5мкм. возникающеетрение

А-чистое полное трение

В-чисто жидкостное трение

С-полусухое трение

Д-полужидкое трение

Е-чисто полужидкостное трение

70. Без наличия смазки между трущимися поверхностями трение

А-трение скольжения

В-трение качения

С-трение Кулона

Д-чистое полное трение

Е-определенное трение

71.При полном отсутствии примесей на фрикционных поверхностях возникающее трение

А-трение качения

В-трение скольжения

С-чистое трение

Д-трение Кулачковое

Е-трение подшипников

72. При наличии смазки толщиной 5 мкм между обработанными поверхностями образующееся трение

А- чисто жидкостное трение

В- чистое трение

С- полужидкое трение

Д- полусухое трение

Е- сухое трение

73. Трение возникающее при обильной смазке

А- полужидкое трение

В- полусухое трение

С- чистое трение

Д- жидкое трение

Е- сила трения

74. Аварийный акт заполняется при простое машины более

А-30минут

В-40минут

С-50минут

Д-60минут

Е-65минут

75. Повторяющаяся совокупность различных видов планового ремонта

А-ремонтная ведомость

В-ремонтный цикл

С-ремонтстоимость

Д-ремонтная бригада

Е-ремонтный перечень

76.Перечень ремонтов, расположенных в последовательности их выполнения

А- ремонтный цикл

В- продолжительность цикла

С- структура ремонтного цикла

Д- виды ремонта

Е- структурацикла

77. Цисло часов оперативного времени работы оборудования, на протяжении которого производятся все ремонты

А- продолжительность смены

В- продолжительность обхода

С- продолжительность ремонтного цикла

Д- оперативное время

Е-оперативный цикл

78. Период оперативного времени работы оборудования между двумя последовательно выполняемыми плановыми ремонтами

А-ремонтная организация

В-межремонтный период

С-продолжительность ремонта

Д-ремонт агрегатов и машин

Е-ремонт передаточных механизмов

79. Повторяющаяся совокупность операций различных видов планового технического обслуживания

А- цикл технического обслуживания

В- цикл технического ремонта

С- цикл простоя

Д- структура обслуживания

Е- структура цикла

80. Перечень операций планового технического обслуживания, входящих в состав цикла с коэффициентами показывающими число операций каждого вида

А- структура цикла технического обслуживания

В- структура межремонтного периода

С- продолжительность ремонта

Д- ремонт агрегатов и машин

Е- ремонт узлов

81. Период оперативного времени работы оборудования между двумя последовательно выполняемыми одноименными операциями планового техобслуживания

А- период обслуживания

В- межоперационный период обслуживания

- С- продолжительность периода
- D- оперативное время
- Е- оперативный цикл

82. Период между двумя последовательными плановыми осмотрами

- A-межосмотровым периодом
- В-межоперационным периодом
- С-продолжительным периодом
- D-межоперационным периодом
- Е-базовые показательный период

83. Документ, высылаемый заводом -изготовителем в составе сопроводительной техдокументации с каждой единицей оборудования

- A- карта планового технического обслуживания
- В- карта технического ремонта
- С- карта оборудования
- D- карта изготовления оборудования
- Е- карта цикла

84. Совокупность взаимосвязанных положений и норм, определяющих организацию и выполнение работ по ТОиР

- A-типовой системой ТОиР
- В-работоспособность после ТОиР
- С-порядок транспортирование оборудования
- D-базовые показатели после ТОиР
- Е-базовые показатели до ТОиР

85. Через какое время заполняется аварийный акт при простое машины

- A-60минут
- В-85минут
- С-45минут
- D-30минут
- Е-37минут

86. Кому возлагается надзор за оборудованием

- A-начальник цеха
- В-мастер цеха
- С-главный инженер
- D-начальник ПТО
- Е-начальнику ОТК

87. Совокупность повторяющихся различных видов планового ремонта

- A-ремонтная ведомость
- В-ремонтстоимость
- С-ремонтный цикл
- D-ремонтная бригада
- Е-ремонтируемое оборудование

88. Перечень ремонтов, расположенных в последовательности их выполнения

- A- ремонтный цикл
- В- продолжительность цикла

С- структура ремонтного цикла
D- виды ремонта
Е- цель ремонта

89. Между двумя последовательно выполняемыми плановыми ремонтами период оперативного времени работы оборудования

А-ремонтная организация
В-межремонтный период
С-продолжительность ремонта
D-ремонт агрегатов и машин
Е-ремонт оборудования и узлов

90. Материальная подготовка производства работ по техническому обслуживанию предусматривает

А- составление плана
В- подготовку рабочих
С- энергоснабжение
D- снабжение инструментами
Е- ремонтных работ

91. Название периода между двумя последовательными плановыми осмотрами

А-межосмотровым периодом
В-межоперационным периодом
С-продолжительным периодом
D-межоперационным периодом
Е-простой межоперационный период

92. Наименование документа, высылаемый заводом -изготовителем в составе сопроводительной техдокументации с каждой единицей оборудования

А- карта планового технического обслуживания
В- карта технического ремонта
С- карта оборудования
D- карта изготовления оборудования
Е- перечень

93. Название периода между двумя последовательными плановыми осмотрами

А-межосмотровым периодом
В-межоперационным периодом
С-продолжительным периодом
D-межоперационным периодом
Е-дистанционный

94. Как называется число часов оперативного времени работы оборудования, на протяжении которого производятся все ремонты

А- продолжительность смены
В- продолжительность обхода
С- продолжительность ремонтного цикла
D- оперативное время
Е- цикл обхода

95. При обильной смазке возникающее трение

А- полужидкое трение

- В- полусухое трение
- С- чистое трение
- Д- жидкое трение
- Е- трение первое

96. Название разрушения местных металлических связей, когда трущиеся поверхности сближены на расстояние не более атомных решеток

- А- коррозионный износ
- В- молекулярно-механический износ
- С- коррозия-механический износ
- Д- эрозийный износ
- Е- крупный износ

97. Как изнашиваются рабочие поверхности деталей металлургических машин

- А- равномерно
- В- неравномерно
- С- быстро
- Д- медленно
- Е- спокойно

98. Процесс изменения во времени деформаций и напряжений, возникающих в деталях под действием внешних нагрузок.

- А- гибкость
- В- твердость
- С- вязкость
- Д- ползучесть
- Е- мягкий

99. Разрушение поверхностных слоев в результате упругих и пластических деформаций без изменений свойств материалов

- А- механический износ
- В- мелкий износ
- С- абразивный износ
- Д- плоский износ
- Е- гибкий

100. Процесс изменения размеров и формы поверхностей элементов металлургического оборудования

- А-износ трением
- В-механический износ
- С-абразивный износ
- Д-молекулярный износ
- Е-крупно механический

Правильны ответы к тесту 2.

I- вариант		II- вариант		III- вариант	
1	Д	41	С	81	В
2	С	42	А	82	А
3	Д	43	В	83	А

4	E	44	C	84	A
5	E	45	C	85	D
6	A	46	A	86	B
7	D	47	A	87	C
8	C	48	A	88	C
9	D	49	D	89	B
10	C	50	A	90	D
11	A	51	C	91	A
12	A	52	E	92	A
13	C	53	A	93	A
14	A	54	A	94	C
15	B	55	B	95	A
16	D	56	C	96	B
17	A	57	A	97	B
18	A	58	B	98	D
19	A	59	D	99	A
20	C	60	D	100	A
21	B	61	D		
22	C	62	C		
23	A	63	A		
24	C	64	A		
25	A	65	B		
26	B	66	C		
27	A	67	A		
28	B	68	A		
29	C	69	C		
30	D	70	C		
31	B	71	C		
32	A	72	A		
33	D	73	A		
34	C	74	A		
35	D	75	B		
36	C	76	C		
37	C	77	C		
38	B	78	B		
39	C	79	A		
40	D	80	A		

ТЕСТ 3

Вариант № 1

(К каждому заданию №1-5 даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный).

1. Основу производственного процесса составляют, следующие виды процессов:

- а) технологические с) вспомогательные
- б) естественные d) транспортные

2. Повседневный уход и надзор за оборудованием, проведение регулировок и ремонтных работ в период его эксплуатации без нарушения процесса производства.

- a) периодические осмотры c) межремонтное обслуживание
b) капитальный ремонт d) ремонтный цикл

3. Ремонт детали слесарной обработкой включает в себя обработку...

- a) вытяжкой c) шабрением
b) сваркой d) никелированием

4. Изношенные пазы

- a) заваривают и фрезеруют под номинальный размер или фрезеруют под ремонтный размер c) растачивают на горизонтально-расточном станке под увеличенный размер втулки
b) наплавкой и последующего растачивания d) наплавкой металлом с последующим фрезерованием шлицев под номинальный размер.

5. Качество сборки зубчатых передач зависит от...

- a) зацепления зубчатых передач c) посадочных шеек валов
b) тонкости используемых контрольно-измерительных инструментов и приспособлений d) точности взаимного расположения осей и валов

(На задания № 6-8, надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите три выбранные цифры в порядке возрастания).

6. Изношенные поверхности валов можно ремонтировать

- 1) металлизацией
- 2) хромированием
- 3) наращивая металл наплавкой
- 4) не восстанавливают, а заменяют
- 5) припоем с флюсом

7. Способы очистки деталей

- 1) Физический
- 2) Термический
- 3) Автоматический
- 4) Абразивный
- 5) Механический

(На задания №8-9, надо установить соответствие и дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите выбранные цифры в соответствии с буквами)

8. Установить соответствие между дефектами валов и способами их ремонта

А. Незначительные повреждения (забоины, задиры), износ или нецилиндричность шеек до 0,1 мм	1. До 0,3 мм на 1 м длины его шлифуют, 60-80 мм до 6-8 мм на 1 м длины правят в холодном состоянии с помощью прессов или винтовых скоб. Валы большего диаметра правят с нагревом до температуры 600 °С, до 2-4 мм на 1 м длины возможна Правка местным наклепом. После правки для снятия внутренних напряжений вал подвергают термообработке: нагреву до 400-450 °С с последующей выдержкой при этой температуре в течение от 0,5 до 1 часа.
Б. Износ шеек более 0,1-0,2 мм конусности или овальности	2. Недостаточное натяжение ремня вследствие его вытяжки
В. Прогиб вала	3. Допустимое увеличение зазоров по сравнению с начальными: для точных валов - 25 %, для остальных: в 3-4 раза. При больших зазорах подшипник следует заменить
Г. Валы, треснувшие и поломанные, а также скрученные более чем на 0,25° на 1 м длины	4. Доводка специальными пастами или шлифование; восстановление пластическим деформированием электромеханическим

				способом; восстановление хромированием с последующим шлифованием.
				5. Не ремонтируют а сразу отправляют на переплавку.
				6. Промыть, уплотнение заменить При наличии цветов побежалости на кольцах и телах качения подшипник заменить
				7. Обтачивание и шлифование под ремонтный размер (уменьшение в пределах 5-10%); сопряженную деталь при этом заменяют; наращивание металла металлизацией, осталиванием, а при значительном износе - вибродуговой наплавкой с последующим обтачиванием и шлифованием; обтачивание отожденного вала, напрессовка или установка на эпоксидном клее ремонтной втулки, протачивание и шлифование шейки до нужного размера.
А	Б	В	Г	

9. Установить соответствие

А. Гидравлическое (пневматическое) испытание	1. Это изменение регистрируется нанесением на испытуемую деталь ферромагнитного порошка в сухом или взвешенном в керосине (трансформаторном масле) виде: порошок оседает по кромкам трещины. Способ используется для обнаружения скрытых трещин и раковин в стальных и чугунных деталях.
Б. Ультразвуковой способ.	2. Служит для обнаружения трещин и раковин в корпусных деталях. С этой целью в корпусе заглушают все отверстия, кроме одного, через которое нагнетают жидкость под давлением 0,2-6,3 МПа. Течь или запотевание стенок укажет на наличие трещины. Возможно также нагнетание воздуха в корпус, погруженный в воду. Наличие пузырьков воздуха укажет на имеющуюся неплотность.
В. Магнитный способ.	3. Основан на свойстве ультразвуковых волн отражаться от границы двух сред (металла и пустоты в виде трещины, раковины, непровара). Импульс, отраженный от дефектной полости, регистрируется на экране установки, определяя место дефекта и его размеры. Применяется ряд моделей ультразвуковых дефектоскопов.
Г. Люминесцентный способ	4. Проводится с целью обнаружения трещины и ее концов. Деталь либо погружают на 15-20 мин в керосин, либо предполагаемое дефектное место смазывают керосином. Затем тщательно протирают и покрывают мелом. Выступающий из трещины керосин увлажнит мел и четко проявит границы трещины.
	5. Основан на свойстве некоторых веществ светиться в ультрафиолетовых лучах. На

				поверхность детали кисточкой или погружением в ванну наносят флюоресцирующий раствор. Через 10—15 мин поверхность протирают, просушивают сжатым воздухом и наносят на нее тонкий слой порошка (углекислого магния, талька, силикагеля), впитывающего жидкость из трещин или пор. После этого деталь осматривают в затемненном помещении в ультрафиолетовых лучах.
				6. Деталь легко остукивают мягким молотком или рукояткой молотка с целью обнаружения трещин, о наличии которых свидетельствует дребезжащий звук.
				7. С помощью измерительных инструментов и средств определяется величина износа и зазора в сопряженных деталях, отклонение от заданного размера, погрешности формы и расположения поверхностей.
А	Б	В	Г	

(На задания № 10, дать полный ответ)

10. Метод дифференциации операций

Вариант № 2

(К каждому заданию №1-5 даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный).

1. К вспомогательным процессам относят

- а) обработка деталей фрезой
- б) штамповка деталей
- в) изготовление инструментов
- г) сборка деталей в узлы

2. Полная разборка оборудования и узлов, детальный осмотр, промывка, протирка, замена и восстановление деталей, проверка на технологическую точность обработки, восстановление мощности, производительности по стандартам и ТУ

- а) периодические осмотры
- б) капитальный ремонт
- в) межремонтное обслуживание
- г) ремонтный цикл

3. Способ металлизации заключается в нанесении на поверхность изношенной детали...

- а) смазки на металлической основе
- б) расплавленного металла
- в) металлической пластины
- г) слоя клея, чередуя с металлическими прокладками

4. Износ шлицев устраняют...

- а) заваривают и фрезеруют под номинальный размер или фрезеруют под ремонтный размер
- б) растачивают на горизонтально-расточном станке под увеличенный размер

втулки

- а) наплавкой и последующего растачивания
- б) наплавкой металлом с последующим фрезерованием шлицев под номинальный размер.

5. Ремонтные размеры подразделяются

- а) стандартные, регламентированные, свободные.
- б) геометрические, минимальные, свободные.
- в) стандартные, номинальные, свободные.
- г) номинальные, регламентированные и свободные.

(На задания № 6-8, надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите три выбранные цифры в порядке возрастания).

6. Зубчатые колеса в тихоходных неответственных механизмах можно ремонтировать...

- 1) установкой зубчатых вкладышей
- 2) металлизацией изношенных зубьев
- 3) установкой ввертышей
- 4) наплавкой изношенных зубьев
- 5) припоем с флюсом

7. Способы промывки деталей

- 1) Ручной
- 2) Ультразвуковой
- 3) Электролитический
- 4) Абразивный
- 5) В моечных машинах

(На задания №8-9, надо установить соответствие и дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите выбранные цифры в соответствии с буквами)

8. Установить соответствие между неисправностью ременных передач и причиной возникновения

А. Проскальзывание ремня				1. Непараллельность осей шкивов, несовпадение средних плоскостей шкивов
Б. Повышенный нагрев ремня и шкивов				2. Недостаточное натяжение ремня вследствие его вытяжки
В. Сходит со шкивов плоский ремень				3. Износ или поломка подшипников ролика, отсутствует смазка в подшипниках ролика
Г. Повышенный нагрев натяжного или оттяжного ролика				4. Ремень натянут излишне сильно
				5. Неуравновешенность вала
				6. Дефекты зацеплений на других осях
				7. Износ шпоночного или шлицевых пазов ступицы, резьбовых отверстий под крепежные детали
А	Б	В	Г	

9. Установить соответствие

А. Механический	1. Очистку ведут в двух ваннах, заполненных органическим растворителем (керосином, бензином, дизельным топливом, хлорированными углеводородами). Первая ванна предназначена для замачивания и предварительной промывки, вторая — для окончательной промывки. Мойку ведут с использованием щеток, крючков, скребков, обтирочного материала и др.
------------------------	---

- b) капитальный ремонт d) ремонтный цикл

3. Восстановление деталей можно производить пайкой, которая применяется для соединения деталей...

- a) несущих большую нагрузку c) работающих при больших удельных давлениях
b) работающих при больших d) несущих малую нагрузку
температурах

4. При ремонте гнезд под подшипники качения в корпусах коробок передач и редукторов строительных машин изношенные гнезда...

- a) заваривают и фрезеруют под номинальный c) растачивают на горизонтально-
размер или фрезеруют под ремонтный расточном станке под увеличенный
размер размер втулки
b) наплавкой и последующего растачивания d) наплавкой металлом с последующим
фрезерованием шлицев под
номинальный размер.

5. Зубчатые колеса выходят из строя по причинам...

- a) износа вала b) износа зубьев
c) нагрузки на вкладыши d) уменьшение радиального зазора

(На задания № 6-8, надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите три выбранные цифры в порядке возрастания).

6. Цепные передачи в процессе эксплуатации изнашиваются в результате...

- 1) Нарушения правильного взаимного положения осей шестерен.
- 2) Перекоса звездочки или цепи
- 3) Попадания твердых частиц между зубьями и роликами.
- 4) Низкого качества применяемой смазки.
- 5) Износа рабочих поверхностей канавок под клиновые ремни

7. Способы выявления дефектов

- 1) Магнитный способ.
- 2) Керосиновая проба.
- 3) Щелочная проба.
- 4) Индукционный метод.
- 5) Внешний осмотр.

(На задания №8-9, надо установить соответствие и дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите выбранные цифры в соответствии с буквами)

8. Установить соответствие между дефектом и способом ремонта шкивов

А. Износ посадочного отверстия ступицы шкива				1. Шкив протачивают до получения правильной формы.
Б. Износ торцов ступицы				2. Разделка места под заварку и заварка методами, соответствующими материалу шкива.
В. Износ рабочей поверхности шкива плоскоременной передачи				3. Дно канавки протачивают с углублением боковых сторон
Г. Износ рабочих поверхностей канавок под клиновые ремни				4. Увеличить натяжение ремня.
				5. Отверстие растачивают под ремонтную втулку, устанавливаемую на прессовой посадке либо на клею
				6. Заменить ступицу.
				7. Торец ступицы протачивают и устанавливают компенсирующие кольца
А	Б	В	Г	

9. Установить соответствие

(На задания № 10, дать полный ответ)

Вариант № 4

1. Часть производственного процесса, которая, как правило, выполняется на одном рабочем месте без переналадки и одним или несколькими рабочими.

- 2. Период работы оборудования от начала ввода его в эксплуатацию до первого капитального ремонта, или период работы между двумя капитальными ремонтами.**

- а) периодические осмотры с) межремонтное обслуживание
б) капитальный ремонт д) ремонтный цикл

3. При сварке стальных деталей в основном применяется...

- 43

- b) плазменная сварка d) газовая сварка

4. Восстановление посадочных мест под втулки и вкладыши проводят следующим образом...

- a) заваривают и фрезеруют под номинальный размер или фрезеруют под ремонтный размер c) растачивают на горизонтально-расточном станке под увеличенный размер втулки
- b) наплавкой и последующего растачивания d) наплавкой металлом с последующим фрезерованием шлицев под номинальный размер.

5. В червячной передаче основной формой износа является...

- a) трещины на ободке b) ослабление посадочных отверстий
- c) истирание витков червяка d) истирание торцовых поверхностей

(На задания № 6-7, надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите три выбранные цифры в порядке возрастания).

6. Технические требования к шкивам

- 1) Рабочая поверхность шкивов не должна иметь повреждений.
- 2) Точность взаимного расположения осей и валов
- 3) Канавки под клиновой ремень должны иметь одинаковый размер и расположение.
- 4) Равномерное распределение нагрузки (усилия)
- 5) Шероховатость рабочих поверхностей не более Ra - 2,5 мкм.

7. По результатам дефектоскопии, детали сортируют на три группы

- 1) бракованные
- 2) негодные
- 3) не подлежащие восстановлению
- 4) годные
- 5) подлежащие восстановлению

(На задания №8-9, надо установить соответствие и дать краткий ответ в виде последовательности цифр. Запишите выбранные цифры в соответствии с буквами)

8. Установить соответствие дефектов эксцентриковых и кулачковых механизмов и способом устранения

А. Износ рабочей поверхности эксцентрика или кулачка	1. Произвести правку под прессом в холодном состоянии. Контроль вала - в призмах с помощью индикатора по средней коренной шейке
Б. Износ рабочей поверхности хомута	2. Наплавить или напылить рабочую поверхность с последующей ее механической обработкой. Заменить кулачок или эксцентрик
В. Изгиб или поломка рычага, изгиб толкателя	3. Шейки шлифовать и довести притирами с пастой до следующего ремонтного размера с заменой вкладышей. Кромки смазочных канавок и отверстий притупить, прочистить и продуть
Г. Износ опор валов эксцентрика и кулачка, рычага и ролика.	4. Шлифовать рабочую поверхность хомута с заменой или наращиванием эксцентрика. Напылить рабочую поверхность хомута с последующей ее механической обработкой
	5. Проверить на плите и при необходимости пришабрить плоскости разъема вкладышей,

				которые должны плотно прилегать к соответствующим шейкам вала. Установка вкладышей в опорах вала и нижней головке шатуна без зазоров достигается за счет регулировочных прокладок.
				6. Заменить подшипники качения или скольжения
				7. Выпрямить, заварить или заменить рычаг (толкатель)
А	Б	В	Г	

9. Установить соответствие

А. Осадка				1. Этим, способом восстанавливают пальцы, втулки (в том числе шлицевые), пустотелые валы и прочие тела вращения.
Б. Обжатие				2. Этим способом восстанавливают различные втулки при износе по внутреннему или наружному диаметру, цапфы валов и осей, зубья зубчатых колес и другие детали, имеющие поверхностный износ в пределах 1 % диаметра.
В. Раздача				3. Этим способом восстанавливают втулки из цветных металлов, проушины рычагов с гладкими или шлицевыми отверстиями, корпуса гидронасосов, сепараторы роликовых подшипников и др.
Г. Вдавливание				4. Этим способом восстанавливают изношенные боковые поверхности шлицев, зубьев шестерен, шаровых пальцев и др.
				5. Этот способ применяют для увеличения длины деталей (рычаги, тяги, штанги, стержни и др).
				6. Этим способом восстанавливают валы, ходовые винты, оси, шатуны, тяги, кронштейны, балки, рамы и корпуса.
				7. Этот способ применяют для восстановления неподвижных посадок на шейках валов
А	Б	В	Г	

(На задания № 10, дать полный ответ)

10. Определение последовательности обработки.

Инструкция по выполнению работы

На выполнение тестового задания отводится 1 час (45 минут). Работа состоит из 3 частей, включающих в себя 10 заданий. Часть 1 содержит 5 заданий (№1–5). К каждому заданию даётся четыре варианта ответа, из которых только один правильный. Часть 2 состоит из 4 заданий (№6–9), на которые надо дать краткий ответ в виде последовательности цифр или цифры и буквы (задание №9). Часть 3 содержит 1 задание (№10) требующее полного (развёрнутого) ответа.

Эталоны ответов

Вариант 1		Вариант 2		Вариант 3		Вариант 4	
№	ответ	№	ответ	№	ответ	№	ответ
1	a	1	c	1	b	1	c
2	c	2	b	2	a	2	d
3	c	3	b	3	d	3	a
4	a	4	d	4	c	4	b
5	d	5	a	5	b	5	c
6	123	6	134	6	234	6	135
7	245	7	125	7	125	7	245
8	4715	8	2413	8	5713	8	2476
9	2315	9	5624	9	1742	9	2314

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
№ 10	№ 10	№ 10	№ 10
Метод дифференциации операций характеризуется расчленением технологического процесса механической обработки на ряд простых операций, выполняемых на сравнительно простом оборудовании. Этот метод требует наличия рабочих более низкой квалификации, оснащения станков современными быстродействующими зажимными приспособлениями. При этом для снижения затрат вспомогательного времени целесообразно применять упоры, лимбы и другие приспособления.	При разработке технологического процесса изготовления детали необходимо правильно увязать операции механической обработки с термической обработкой и операциями контроля. Как известно, для снижения твердости отливок и улучшения обрабатываемости применяют отжиг. Этот вид термической обработки применяется также для снятия внутренних напряжений в	Последовательность операций дальнейшей обработки устанавливается в зависимости от требуемого класса чистоты и точности: отделочные операции всегда должны выполняться после чистовых. Чтобы не допустить снижения точности обработки деталей, не следует совмещать черновую и чистовую обработку на одном станке.	Обработку обычно начинают с тех поверхностей, которые используются в качестве базовых при обработке других поверхностей, а также те поверхности, при удалении припуска с которых в наименьшей степени снижается жесткость заготовки. Затем следует переходить к обработке тех поверхностей, с которых снимается наибольший припуск на обработку. Это объясняется тем, что при черновой обработке, когда снимается с поверхности заготовки основной слой металла, легко выявляются дефекты заготовок,

	отливках и поковках. Следовательно, отжиг должен предшествовать механической обработке. Для повышения механических свойств металла детали подвергают закалке, цементации, азотированию и другим видам химико-термической обработки. Поэтому закалку и операции химико-термической обработки следует выполнять перед чистовой обработкой. При этом необходимо предусматривать соответствующие операционные припуски.		которые могут быть причиной брака (трещины, газовые и песочные раковины).
--	---	--	---

Критерии оценки

При оценке выполнения тестового задания используется следующая шкала

Баллы	Оценка	Степень выполнения задания
менее 11	2	менее 66%
12-11	3	79%-66%
14-13	4	92%-80%
16-15	5	100% - 93%

Часть 1 содержит 5 заданий (№1–5) оценивается каждый правильный ответ в один балл.

Часть 2 состоит из 4 заданий (№6–9) оценивается каждый правильный ответ в два балла, если допущена одна ошибка, то в один балл, две – ноль баллов.

Часть 3 содержит 1 задание (№10) требующее полного (развёрнутого) ответа, оценивается в 3 балла, если ответ полный; допущена неточность в письменном ответе, не искажающие смысла ответа – два балла; допущена погрешность, отражающая неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта – один балл; допущена грубая ошибка, полностью искажающая смысловое значение понятия, определения – ноль баллов. Максимальное количество баллов за тест – 16 баллов.

