

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**Оренбургский государственный университет»**

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

**Фонд**

**оценочных средств**

по дисциплине «*Технологические процессы ремонта транспортных и  
транспортно-технологических машин*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов  
(код и наименование направления подготовки)

Сервис транспортных и технологических машин и оборудования  
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Формы обучения

Заочная

Год набора 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов по дисциплине «Технологические процессы ремонта транспортных и транспортно-технологических машин»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры  
общепрофессиональных и технических дисциплин  
(БТИ)

наименование кафедры

протокол № 6 от "20" января 2025г.

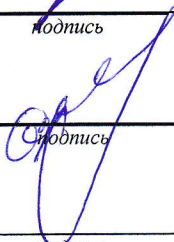
Декан факультета  
наименование кафедры

  
подпись

И.В. Завьялова  
расшифровка подписи

Исполнители:

доцент кафедры  
должность

  
подпись

А.В. Спирин  
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

## Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
<b>ПК*-4:</b> Способен руководить выполнением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и их компонентов	ПК*-4-В-4 Демонстрирует готовность к организации работ по восстановлению работоспособности и ресурсных характеристик транспортно-технологических машин, оборудования и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя	<b>Знать:</b> работы по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин и их компонентов.	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня <i>Тестирование по лекционному курсу</i>
		<b>Уметь:</b> организовывать работы по восстановлению работоспособности и ресурсных характеристик транспортно-технологических машин, оборудования и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя.	<b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня <i>Задания для выполнения практических работ</i>
		<b>Владеть:</b> навыками организации работ по восстановлению работоспособности и ресурсных характеристик транспортно-технологических машин, оборудования и их компонентов в соответствии с требованиями организации-изготовителя.	<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня <i>Выполнение курсового проекта</i>
<b>ПК*-5:</b> Способен организовать деятельность по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя транспортно-технологических машин, оборудования и их компонентов	ПК*-5-В-1 Организует деятельность по проведению работ, связанных с выполнением гарантийных обязательств организации-изготовителя транспортно-технологических машин, оборудования	<b>Знать:</b> работы, связанные с выполнением гарантийных обязательств организации-изготовителя транспортно-технологических машин, оборудования.	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня <i>Тестирование по лекционному курсу</i>
		<b>Уметь:</b> организовать деятельность по выполнению гарантийных обязательств организации-изготовителя транспортно-технологических машин, оборудования и их компонентов.	<b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня <i>Задания для выполнения практических работ</i>
		<b>Владеть:</b> навыками организации и проведения работ, связанных с выполнением гарантийных обязательств организации-изготовителя транспортно-технологических машин, оборудования.	<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня <i>Выполнение курсового проекта</i>

**Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

**Блок А**

*А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением «О формировании фонда тестовых заданий по дисциплине»*

1. Как называется процесс образования микротрещин в поверхностном слое металла деталей, работающих в условиях знакопеременных нагрузок?

- усталостное изнашивание.
- адгезионное изнашивание.
- фреттинг-коррозия.

2. Как называется процесс изнашивания, происходящий вследствие малых колебательных относительных перемещений контактирующих поверхностей в неподвижном соединении под действием периодических деформаций или вибраций.

- усталостное изнашивание.
- адгезионное изнашивание.
- абразивное изнашивание.
- фреттинг-коррозия.

3. Как называется организационная форма капитального ремонта автомобилей или их отдельных агрегатов, когда все части после восстановления устанавливаются на тот же объект, которому они принадлежали?

- обезличенный ремонт.
- не обезличенный ремонт.
- индивидуальный ремонт.
- групповой ремонт.

4. Капитальный ремонт – это:

- ремонт, выполняемый для обеспечения работоспособности автомобиля с заменой основных агрегатов.
- ремонт, выполняемый для восстановления исправности автомобиля с заменой основных агрегатов и узлов.
- ремонт, выполняемый для восстановления и полного или близкого к полному восстановления ресурса автомобиля с заменой или восстановлением любых его частей, включая базовые.

5. Значение ресурса близкого к полному устанавливается нормативно-технической документацией и составляет в современных условиях для автомобилей и их агрегатов:

- 50% от ресурса нового изделия.
- 60% от ресурса нового изделия.

- 80% от ресурса нового изделия.
- 90% от ресурса нового изделия.

6. Текущий ремонт агрегатов выполняется:

- путем проведения разборочных, слесарных, сварочных и других необходимых работ с заменой всех деталей, достигших предельного состояния.
- путем проведения разборочных, слесарных, сварочных и других необходимых работ с заменой всех деталей, достигших предельного состояния, кроме базовых.

7. Не обезличенный метод ремонта:

- при котором сохраняется принадлежность составных частей, унифицированных для конкретных моделей автомобилей.
- при котором частично сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к определенному автомобилю, которому они принадлежали до ремонта.
- при котором сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к определенному автомобилю, которому они принадлежали до ремонта.

8. Обезличенный метод ремонта:

- при котором частично сохраняется принадлежность восстановленных составных частей к определенному автомобилю, которому они принадлежали до ремонта.
- при котором не сохраняется принадлежность составных частей, унифицированных для конкретных моделей автомобилей.

9. Для обезжиривания деталей из алюминиевых сплавов можно применять моющие растворы на основе:

- каустической соды.
- кальцинированной соды.
- тринатрийфосфата.

10. Какие дефекты деталей могут быть выявлены магнитным способом контроля при ремонте?

- трещины;
- изломы;
- скрытые участки коррозии;
- износ;

11. Какие дефекты деталей могут быть выявлены люминесцентным способом контроля при ремонте?

- трещины;
- изломы;
- скрытые участки коррозии;
- износ;

12. На каких законах основан метод неполной взаимозаменяемости?

- на законах статистики.
- на законах статики.
- на законах физики.
- на законах геометрии.

13. Когда заданы очень жесткие требования по допуску на сопряжения деталей, то какой из методов достижения заданной точности используют:

- полной взаимозаменяемости.
- неполной взаимозаменяемости.
- групповой взаимозаменяемости (селективного подбора).

14. При сборке зубчатых передач контролируют величину:

- бокового зазора между зубьями.
- осевого перемещения колес.
- величину пятна контакта зубьев.
- расположение пятна контакта зубьев.
- величину радиального зазора между сопряженными зубьями.

15. Ремонт на универсальных растах производится:

- при большой производственной программе с использованием не обезличенного метода ремонта.
- при малой производственной программе с использованием не обезличенного метода ремонта.
- при малой производственной программе с использованием обезличенного метода ремонта.
- при большой производственной программе с использованием обезличенного метода ремонта.

16. Ремонт на специализированных постах производится:

- при малой производственной программе с использованием не обезличенного метода ремонта.
- при большой производственной программе с использованием не обезличенного метода ремонта.
- при большой производственной программе с использованием обезличенного метода ремонта.
- при малой производственной программе с использованием обезличенного метода ремонта.

17. При большой производственной программе ремонтных работ технологический процесс ремонта автомобилей и агрегатов организуется в основном:

- на универсальных постах.
- на специализированных постах.
- на универсальных постах и поточном производстве.
- на специализированных постах и поточном производстве.

18. Какой метод пластического деформирования применяют при восстановлении гильз цилиндров?

- раздача.
- обжим.
- осадка.
- вдавливание.

19. Наиболее эффективным методом устранения изгиба коленчатого вала является:

- правка прессом на призмах.
- правка в специальном штампе.
- правка методом чеканки (наклепа).

20. Шейки коленчатых валов автомобилей, вышедшие за пределы последнего ремонтного размера, восстанавливают:

- газоплазменным напылением.
- электродуговым напылением.
- высокочастотным напылением.
- плазменным напылением.
- наплавкой под слоем флюса.

21. Деталь это:

- а) изделие, изготовленное в соответствии с чертежом;
- б) изделие, изготовленное из однородного материала без применения сборочных операций;
- в) сборочная единица, выполненная в соответствии с конструкторской документацией;
- г) изделие, имеющее сложную форму, соответствующую чертежу.

22. Процесс возобновления утраченной работоспособности детали с условием ее соответствия требованиям чертежа и ресурса до уровня новой называется:

- а) восстановление;
- б) ремонт;
- в) дефектация;
- г) комплектация.

23. Технологическим процессом ремонта называют:

- а) совокупность работ, включающих разборку, мойку, очистку, дефектацию, сортировку, восстановление и изготовление деталей, комплектование, сборку, испытания и окраску изделия;
- б) совокупность работ по обслуживанию технологического оборудования;
- в) совокупность работ, включающая операции подготовки технологической оснастки;
- г) часть производственного процесса, включающая настроечные работы.

24. Основной причиной достижения детали предельного состояния является:

- а) изнашивание;

- б) превышение допустимой нагрузки детали;
- в) несоблюдение требований технологической документации;
- г) деформация.

25. К классу «круглые стержни» относится деталь:

- а) гильза цилиндра;
- б) шатун;
- в) коленчатый вал;
- г) маховик.

26. В процессе изготовления и ремонта деталей возникают загрязнения:

- а) атмосферные;
- б) эксплуатационные;
- в) технологические;
- г) нормативные.

27. Вещества, понижающие поверхностное натяжение раствора, называются:

- а) адсорбирующие;
- б) поверхностно-активные;
- в) неорганические;
- г) полирующие.

28. Загрязнения, возникающие в процессе технической эксплуатации автомобиля, называются:

- а) атмосферные;
- б) эксплуатационные;
- в) технологические;
- г) нормативные.

29. Каждое отдельное несоответствие продукции требованиям нормативной документации – это:

- а) припуск;
- б) дефект;
- в) эффект;
- г) отказ.

30. Дефект, устранение которого технически возможно, но экономически нецелесообразно, называется:

- а) устранимый;
- б) неустранимый;
- в) эксплуатационный;
- г) конструкционный.

31. Для маркировки деталей, требующих восстановления, используют цвет:

- а) зеленый;
- б) желтый;

- в) белый;
  - г) любой.
- 32. Для определения биения вала используют инструмент:
- а) шаблон;
  - б) микрометр;
  - **в) индикатор часового типа;**
  - г) нутромер.
- 33. Для определения линейных размеров деталей используют:
- **а) штангенциркуль;**
  - б) угломер;
  - в) дефектоскоп;
  - г) стробоскоп.
34. При каком способе восстановления одну наиболее дорогостоящую и сложную сопряженную деталь подвергают механической обработке до определенного размера, а другую сопряженную деталь заменяют новой или восстановленной до того же размера?
- **а) постанковка ДРД;**
  - б) пластическое деформирование;
  - в) термическая обработка;
  - г) обработка под ремонтный размер.
- 35. Какое технологическое оборудование используется при обработке гильзы цилиндра под ремонтный размер?
- **а) расточной станок;**
  - б) заточной станок;
  - в) плоскошлифовальный станок;
  - г) строгальный станок.
- 36. Какую деталь из сопряжения «коленчатый вал – вкладыши» восстанавливают обработкой под ремонтный размер?
- **а) коленчатый вал;**
  - б) вкладыши;
  - в) обе детали;
  - г) ни одну из деталей.
- 37. Какие преимущества присущи методу постанковки ДРД?
- **а) простота технологического процесса;**
  - б) большой расход материала;
  - в) повышение механической прочности детали;
  - г) высокая экономическая эффективность.
  -
- 38. ДРД обычно изготавливают из материала:

- а) наиболее дешевого;
- б) наиболее прочного;
- в) наиболее технологичного;
- г) того же, что и восстанавливаемая деталь.

## **Блок В. Задания для практической работы**

### **Вопросы для собеседования при проведении практических занятий.**

1. Старение автомобилей и их составных частей.
2. Предельное состояние автомобилей и их составных частей.
3. Система ремонта автомобилей и их составных частей.
4. Стратегии и виды ремонта.
5. Классификация предприятий, образующих производственную структуру средств ремонта.
6. Характеристика технологических процессов ремонта автомобилей и их составных частей.
7. Особенности выбора запасных частей при ремонте автомобилей и их составных частей.
8. Назначение и сущность процесса дефектации.
9. Методы и средства дефектации.
10. Восстановление деталей способом ремонтных размеров.
11. Восстановление деталей способом дополнительных (добавочных) деталей.
12. Назначение и сущность способа восстановления деталей давлением.
13. Применение способов давления для восстановления деталей.
14. Восстановление деталей сваркой и наплавкой.
15. Особенности сварки и наплавки чугуновых деталей.
16. Способы сварки алюминиевых деталей.
17. Сущность процесса и структурные особенности металлизационных покрытий.
18. Плазменно-дуговая и другие виды металлизации.
19. Сущность процесса гальванического осаждения (электролиза) металлов.
20. Технологический процесс нанесения гальванических покрытий.
21. Применение хромирования и железнения в авторемонтном производстве.
22. Электроискровая обработка металлов.
23. Электромеханическая обработка металлов.
24. Восстановление деталей паянием.
25. Восстановление деталей заливкой антифрикционными сплавами.
26. Основные полимерные материалы, применяемые при ремонте автомобилей и их физико-механические свойства.
27. Упрочнение деталей в процессе их восстановления.
28. Упрочнение деталей поверхностной закалкой.
29. Упрочнение поверхностным пластическим деформированием (наклёпом).
30. Упрочнение деталей электромеханической обработкой.
31. Восстановление корпусных деталей.
32. Восстановление деталей класса «валы».
33. Восстановление деталей класса «рычаги».
34. Восстановление рам автомобилей.

35. Неисправности кузовов и подготовка их к ремонту.
36. Ремонт кузовов.
37. Окраска кузовов.
38. Организация процесса разборки, применение средств механизации при выполнении разборочных работ.
39. Моечно-очистительные операции на различных этапах разборочных работ.
40. Методы обнаружения явных и скрытых дефектов.
41. Отклонения размеров, формы и взаимного расположения поверхностей.
42. Сортировка деталей по маршрутам. Определение коэффициентов годности и восстановления деталей.
43. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой под ремонтный размер.
44. Восстановление деталей способом пластического деформирования.
45. Восстановление деталей арго-дуговой сваркой.
46. Восстановление деталей хромированием.
47. Сравнительная оценка различных способов восстановления деталей и выбор наиболее рационального, обеспечивающего наилучшие характеристики восстановленной детали при наименьших затратах.
48. Характерные дефекты деталей класса «валы» и способы их устранения.
49. Характерные дефекты деталей класса «корпусные» и способы их устранения.
50. Характерные дефекты деталей класса «полые цилиндры» и способы их устранения.
51. Исходные данные для проектирования технологических процессов.
52. Этапы проектирования технологических процессов восстановления деталей.
53. Выбор рационального способа устранения дефектов.
54. Базирование деталей при восстановлении.
55. Нормирование работ по восстановлению деталей.

### **Блок С. Задания для курсового проекта**

#### **Тема курсового проекта: «Проектирование технологических процессов ремонта деталей автомобилей»**

Предусмотрена индивидуальная работа обучающихся по разработке курсового проекта, что позволяет углубить и закрепить конкретные теоретические знания, полученные на лекциях.

Целью курсового проектирования является расширение, углубление, систематизация и закрепление полученных студентами во время лекционных, практических занятий и производственной практики по проектированию технологического процесса механической обработки детали с обоснованием выбора заготовки. Представленный вариант технологического процесса должен обеспечить высококачественный ремонт детали при минимальных затратах на её ремонт.

Курсовой проект включает в себя следующие части:

1. Введение;
2. Анализ технических условий на капитальный ремонт детали;
3. Конструктивный и эксплуатационный анализ нагружения поверхностей детали и сборочной единицы при её работе;

4. Сравнительный анализ способов восстановления деталей автомобилей;
5. Формирование маршрута технологии восстановления и обоснование выбора метода восстановления поверхностей детали;
6. Расчет и обоснование стратегии восстановления ремонтной размерной цепи;
7. Расчет режимов и нормирование операций технологии восстановления. Оформление операционной технологии;
8. Определение экономической целесообразности восстановления деталей по разработанному маршруту;
9. Заключение.

При выполнении курсового проекта студент производит все расчёты необходимые для осуществления восстановления детали автомобиля, по которым можно оформить маршрутную карту ремонта детали, а также решаются вопросы организационного характера.

Обучающимся выдается задание по проектирование технологических процессов ремонта деталей автомобилей, содержащее исходные данные, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Задание на курсовое проектирование

Вариант	Наименование детали	Шифр детали	Дефекты		Стоимость изготовления, руб.
			Всего	Устранимых	
1	Картер КПП автомобиля КамАЗ	14.1701015	8	8	9122
...	...	...	...	...	...
50	Кронштейн рычага автомобиля КамАЗ	14.1703242	6	3	220

## Блок D.

### Вопросы к зачету

1. Механическая очистка твердых отложений на автомобильных деталях.
2. Метод магнитной дефектоскопии для контроля скрытых дефектов.
3. Особенности сварки деталей из чугуна.
4. Моющее средство для мойки и обезжиривания объектов ремонта.
5. Люминесцентный метод дефектоскопии при контроле скрытых дефектов.
6. Исходные данные для проектирования технологических процессов восстановления деталей.
7. Ультразвуковой метод обнаружения скрытых дефектов.
8. Схемы технологического процесса железнения.
9. Восстановление деталей способом пластического деформирования.
10. Виды загрязнений объектов ремонта.
11. Классификация способ восстановления деталей. Преимущества и недостатки
12. Установление характеристик сборочных размеров теоретико-вероятностным методом.
13. Методы обеспечения точности сборочных размеров.

14. Восстановление деталей слесарно-механической обработкой.
15. Классификация повреждений конструктивных элементов деталей.
16. Восстановление деталей эпоксидными смолами.
17. Технология восстановления корпусных деталей (на примере блока цилиндров).
18. Приработка и испытание двигателей.
19. Применение синтетических материалов, краткая характеристика, примеры применяемости.
20. Приработка и испытание коробок передач.
21. Технология восстановления гильз цилиндров.
22. Сущность маршрутной технологии восстановления деталей.
23. Содержание технологических процессов подготовки деталей к нанесению гальванических покрытий.
24. Газовая сварка деталей.
25. Ручная электродуговая сварка и наплавка стальных деталей.
26. Назначение и функции флюса сварки, наплавки и пайки.
27. Методы восстановления геометрической формы деталей.
28. Механизм изнашивания.
29. Технология восстановления лакокрасочных покрытий.
30. Технологический процесс после нанесения гальванических покрытий.
31. Механизм кавитационных разрушений конструктивных элементов деталей.
32. Электроконтактная сварка и наплавка.
33. Сущность технологического процесса осаждения металла на детали.
34. Механизм коррозионных и эрозионных повреждения конструктивных элементов деталей.
35. Сущность процесса газопламенного напыления.
36. Технология восстановления коленчатых валов.
37. Допустимые предельные износ рабочих поверхностей деталей.
38. Особенности сварки и наплавки деталей из алюминиевых материалов.
39. Технология восстановления распределительных валов.
40. Определение коэффициентов годности, сменяемости и восстановления деталей.
41. Сущность процесса электродугового напыления.
42. Оценка технико-экономической целесообразности восстановления деталей.
43. Технологический процесс восстановления шатунов.
44. Стадии разработки и виды технологической документации.
45. Технологический процесс ремонта топливных баков и топливопроводов.
46. Технологический процесс восстановления головок блока цилиндров.
47. Сущность детонационного напыления.
48. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления.
49. Характерные дефекты кузовов и методы их устранения.
50. Методы нанесения лакокрасочных покрытий.
51. Схема технологического процесса хромирования.
52. Характерные дефекты радиаторов и методы их устранения.
53. Исходные данные и технологическая схема сборки ремонтного изделия.
54. Плазменная наплавка: сущность, преимущества, недостатки.
55. Схема технологического процесса нанесения лакокрасочного покрытия.

56. Особенности подготовки рабочих поверхностей деталей к напылению.
57. Характеристика электролитов для нанесения хромовых покрытий.
58. Вибродуговая наплавка: сущность, преимущества.
59. Виды, методы и системы ремонта автомобилей.
60. Приработка и испытание задних мостов.
61. Сварка и наплавка под слоем флюса.
62. Общие понятия ремонтпригодности автомобилей и их составных частей.
63. Классификация типов электролитов при использовании технологических процессов хромирования.
64. Организация рабочего места и техника безопасности при выполнении сварочных и наплавочных работ.
65. Восстановление неметаллических деталей и сборочных единиц.
66. Восстановление механических свойств деталей пластическим деформированием.
67. Структура технологического процесса восстановления деталей.
68. Технологический процесс капитального ремонта автомобилей и их составных частей.
69. Классификация типов электролитов при использовании технологических процессов железнения.
70. Выбор технологического оборудования и оснастки при разработке технологического процесса восстановления деталей.
71. Структура авторемонтных предприятий.
72. Компенсация износа рабочих поверхностей деталей постановкой дополнительных ремонтных деталей.
73. Технологический процесс восстановления клапанов двигателей внутреннего сгорания.
74. Основные виды защитно-декоративных покрытий.
75. Рассеивающие кроющей способности гальванических процессов нанесения гальванических покрытий.

### **Вопросы к экзамену**

1. Классификация процессов изнашивания деталей.
2. Техничко-экономическая оценка целесообразности восстановления деталей.
3. Классификация видов загрязнения автомобилей и автомобильных деталей.
4. Очистка твердых отложений на автомобильных деталях механическим способом.
5. Очистка деталей автомобиля от нагара, накипи и продуктов коррозии термохимическим методом.
6. Назначение и сущность процесса дефектации автомобильных деталей.
7. Методы и средства контроля взаимного расположения рабочих поверхностей корпусных деталей.
8. Контроль скрытых дефектов деталей методом магнитной дефектоскопии.
9. Обнаружение скрытых дефектов деталей методом люминесцентной дефектоскопии.
10. Сущность ультразвукового метода обнаружения скрытых дефектов деталей.
11. Классификация способов восстановления автомобильных деталей.

12. Методы восстановления геометрической формы деталей.
13. Методы восстановления изношенных поверхностей автомобильных деталей.
14. Восстановление деталей ручной электродуговой сваркой.
15. Восстановление алюминиевых деталей аргонодуговой сваркой.
16. Восстановление изношенных деталей вибродуговой наплавкой.
17. Устранение повреждений автомобильных деталей полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа.
18. Восстановление изношенных поверхностей деталей плазменной наплавкой.
19. Сущность и характеристики процесса лазерной сварки деталей.
20. Электроконтактная сварка и наплавка автомобильных деталей
21. Восстановление геометрических размеров автомобильных деталей пластическим деформированием.
22. Восстановление механических свойств автомобильных деталей пластическим деформированием.
23. Восстановление деталей обработкой под ремонтный размер.
24. Восстановление автомобильных деталей постановкой ДРД.
25. Восстановление изношенных поверхностей деталей нанесением синтетических материалов.
26. Основные факторы, определяющие качество клеевого соединения. Адгезия и когезия клеевой пленки.
27. Технологический процесс восстановления блока цилиндров клеевыми композициями.
28. Сущность процесса вулканизации резины. Оптимум и плато процесса вулканизации.
29. Состав и назначение компонентов резиновой смеси.
30. Способы и средства определения основных физико-механических свойств резины.
31. Сущность и классификация процессов гальванического наращивания металлов.
32. Сущность и условия применения пайки при ремонте автомобильных деталей.
33. Классификация и характеристики припоев. Требования, предъявляемые к припоям.
34. Технологический процесс подготовки поверхности детали к напылению.
35. Восстановление автомобильных деталей плазменным напылением.
36. Восстановление автомобильных деталей газопламенным напылением.
37. Восстановление автомобильных деталей газодинамическим напылением.
38. Принципы выбора технологического оборудования и оснастки при разработке технологических процессов восстановления деталей.
39. Исходные данные, используемые при проектировании технологических процессов восстановления деталей.
40. Методика и последовательность проектирования технологических процессов восстановления.
41. Аналитически-исследовательский метод нормирования ремонтных работ (хронометраж, фотография рабочего дня).
42. Расчетно-аналитический метод нормирования ремонтных работ.

43. Классификация затрат рабочего времени.
44. Нормирование сварочно-наплавочных работ при ремонте деталей.
45. Нормирование гальванических работ при ремонте деталей.
46. Нормирование расхода материалов при сварочно-наплавочных работах.
47. Нормирование расхода материалов при ремонте деталей методом пайки.

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания при сдаче зачета**

<i>Бинарная шкала</i>	<i>Зачтено</i>	<i>Не зачтено</i>
-----------------------	----------------	-------------------

**Оценивание выполнения практических занятий**

<i>Бинарная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Зачтено</i>	<i>1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения.</i>	<i>Задание решено самостоятельно или с помощью преподавателя или с подсказками преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.</i>
<i>Не зачтено</i>		<i>Задание не решено.</i>

**Оценивание выполнения тестов**

<i>Бинарная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Зачтено</i>	<i>1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;</i>	<i>Выполнено 50% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</i>
<i>Не зачтено</i>	<i>3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.</i>	<i>Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</i>

## Оценивание ответа на зачете

<i>Бинарная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Зачтено</i>	<p>1. Полнота изложения теоретического материала;</p> <p>2. Полнота и правильность решения практического задания;</p> <p>3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</p> <p>4. Самостоятельность ответа;</p> <p>5. Культура речи.</p>	<p>Дан полный или развернутый, в логической последовательности развернутый ответ или ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок или с небольшими неточностями.</p>
<i>Не зачтено</i>		<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания при сдаче экзамена

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Отлично</i>	<i>Хорошо</i>	<i>Удовлетворительно</i>	<i>Неудовлетворительно</i>
-------------------------	----------------	---------------	--------------------------	----------------------------

## Оценивание выполнения практических занятий и курсового проекта

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Отлично</i>	<p>1. Полнота выполнения практического задания;</p> <p>2. Своевременность выполнения задания;</p> <p>3. Последовательность и рациональность</p>	<p>Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.</p>
<i>Хорошо</i>	<p>выполнения задания;</p> <p>4. Самостоятельность решения.</p>	<p>Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения;</p>

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
		<i>есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.</i>
<i>Удовлетворительно</i>		<i>Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.</i>
<i>Неудовлетворительно</i>		<i>Задание не решено.</i>

### **Оценивание выполнения тестов**

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Отлично</i>	<i>1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;</i>	<i>Выполнено 90 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.</i>
<i>Хорошо</i>	<i>3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.</i>	<i>Выполнено 70 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.</i>
<i>Удовлетворительно</i>		<i>Выполнено 50 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.</i>
<i>Неудовлетворительно</i>		<i>Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).</i>

### **Оценивание ответа на экзамене**

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
<i>Отлично</i>	<i>1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</i>	<i>Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</i>
<i>Хорошо</i>	<i>4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.</i>	<i>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по</i>

<i>4-балльная шкала</i>	<i>Показатели</i>	<i>Критерии</i>
		<i>курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.</i>
<i>Удовлетворительно</i>		<i>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.</i>
<i>Неудовлетворительно</i>		<i>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</i>

### **Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Зачет проводится в устной форме. На ответ студенту отводится 30 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 60 баллов, за решение задачи 40 баллов. Или по итогам выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания.

Перевод баллов в оценку: 50 баллов и более – зачтено, менее 50 баллов – не зачтено.

Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 30 минут. За ответ на теоретические вопросы студент может получить максимально 60 баллов, за решение задачи 40 баллов.