МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра эксплуатации и ремонта машин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 75A526385135E686C80B0DF18B510A12
Владелец: Калимуллин Марат Назипович
Действителен: с 16.07.2025 до 09.10.2026

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе и инновациям, профессор
_____ М.Н. Калимуллин
«___» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Технологии упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин (Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Группа научных специальностей
4.3 Агроинженерия и пищевые технологии

Научная специальность
4.3.1. Технологии, машины и оборудование агропромышленного комплекса

Уровень
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Форма обучения
очная

Казань – 2026

Составитель:

Директор, к.т.н.	Медведев Владимир Михайлович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «29» апреля 2026 года (протокол № 14)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент	Гималтдинов Ильдус Хафизович
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «30» апреля 2026 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.т.н.	Зиннатуллина Алсу Наилевна
Должность, ученая степень, ученое звание	Ф.И.О.

Согласовано:

Директор	Медведев Владимир Михайлович
	Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 8 от «5» мая 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.3.1 Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Технологии упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК- 2	Готовность проводить исследований надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей	***Знать*:** методы исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин ***Уметь:*** проводить исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин ***Владеть:*** навыками исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций

Компетенция, Этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
ПК-2 Готовность проводить исследований надежности сельскохозяйственных машин с целью обоснования нормативов безотказности, долговечности, ремонтопригодности, сохраняемости, разработки технологии и средств восстановления и упрочнения изношенных деталей Первый этап	***Знать*:** методы исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Отсутствуют представления о методах исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Неполные представления о методах исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Сформированные систематические представления о методах исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин
	Уметь: проводить исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Не умеет проводить исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	В целом успешное, но не систематическое умение проводить исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении проводить исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Сформированное умение проводить исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин
	Владеть: навыками исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Не владеет навыками исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	В целом успешное, но не систематическое применение навыков исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин	Успешное и систематическое применение навыков исследования технологий упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вопросы для экзамена

По дисциплине «Технологии упрочнения рабочих органов сельскохозяйственных машин»

1. Чем обуславливается надежностью сельскохозяйственной техники?
1) Ресурсом.
2) Восстанавливаемостью.
3) Безотказностью, долговечностью.
4) *Безотказностью, долговечностью, ремонтопригодностью, сохраняемостью.*
2. В производственный процесс ремонта машин входят процессы:
1) Основные.
2) Вспомогательные.
3) Основные, вспомогательные.
4) *Основные, вспомогательные, дополнительные.*
3. Дефектация деталей это:
1) Операция технологического процесса ремонта машин, заключающаяся в определении размеров изношенных деталей.
2) *Операция технологического процесса ремонта машин, заключающаяся в определении степени годности бывших в эксплуатации деталей и сборочных единиц к использованию на ремонтируемом объекте*.
3) Операция технологического процесса ремонта машин, заключающаяся в определении остаточного ресурса детали.
4) Операция технологического процесса ремонта машин, заключающаяся в определении зазоров в сопряжениях деталей.
4. Назвать правильную технологию восстановления изношенных золотников распределителей.
А) Изношенные золотники не восстанавливаются, а заменяются новыми.
Б) При небольших износах шлифуются до выведения износа, а при значительных - восстанавливаются гальваническими способами
В) При небольших износах - восстанавливаются гальваническими способами, а при значительных наплавкой.
Г) При небольших износах шлифуются до выведения износа, а при значительных – восстанавливаются наплавкой.
Д) При небольших износах шлифуются до выведения износа, а при значительных – восстанавливаются пластической деформацией.
5. При какой температуре масла стенда производится испытание гидроагрегатов?
1. 30 С
2. *50 С*
3. 40С
4. 60С
5. 80С
6. В результате, какого вида изнашивания на поверхностях колец и тел качения появляются выкрашивания?
1. Абразивного
2. *Усталостного*
3. Кавитационного
4. Фреттинг- коррозии

5. Окислительного
7. Как влияет износ шатунно-поршневой группы на работу двигателя?
1. *Снижается мощность двигателя, увеличивается расход картерного масла, резко увеличивается прорыв газов в картер, затрудняется запуск*
2. Ухудшается теплоотдача, увеличивается прорыв газов в картер, снижается мощность.
3. Снижается мощность, ухудшается качество картерного масла, образовывается нагар на поршнях и цилиндрах.
4. Увеличивается расход картерного масла, ухудшается теплоотдача, резко увеличивается прорыв газов в картер.
5. Ухудшается качество картерного масла, снижается компрессия двигателя, затрудняется пуск двигателя.
8. При наплавке изношенных деталей под слоем флюса электрод
1) смещают с зенита в сторону вращения детали;
2) *смещают с зенита в сторону, противоположную направлению вращения детали*
3) устанавливают строго в зените;
4) качество наплавки не зависит от положения электрода.
9. При разборке машин снимаются в первую очередь детали:
1) Находящиеся на наружной поверхности машины.
2) *Легкоповреждаемые.*
3) Электрооборудование.
4) Легкосъемные.
10. Раздачей восстанавливают поверхности деталей:
1) Наружные плоские.
2) Внутренние цилиндрические.
3) *Наружные цилиндрические.*
4) Внутренние плоские.
11. Обкатка узлов и агрегатов состоит:
1) *Холодной обкатки, горячей обкатки без нагрузки, горячей обкатки с нагрузкой.*
2) Холодной обкатки, горячей обкатки с нагрузкой, горячей обкатки без нагрузки.
3) Горячей обкатки без нагрузки, холодной обкатки, горячей обкатки с нагрузкой.
4) Горячей обкатки с нагрузкой, холодной обкатки, горячей обкатки без нагрузки.
12. Пластификаторы:
1) *Это вещества, вводимые в лакокрасочные материалы для повышения эластичности покрытий*.
2) Это вещества, ускоряющие процесс высыхания лакокрасочных покрытий.
3) Это порошкообразные неорганические вещества, нерастворимые в воде и добавляемые в лакокрасочные материалы для увеличения прочности.
4) Это вещества, применяемые для разжижения лакокрасочных покрытий.
13. Диаметр применяемого электрода при ручной дуговой наплавке плавящимся электродом зависит от:
1) Силы сварочного тока.
2) *Толщины восстанавливаемой детали.*
3) Напряжения сварочного тока.
4) Материала восстанавливаемой детали.
14. Образованию трещин при восстановлении сваркой деталей из чугуна способствуют:
1) Интенсивное выгорание углерода.
2) Образование тугоплавких окислов.
3) *Малая пластичность.*
4) Высокая твердость.
15. Окись алюминия при восстановлении деталей из алюминиевых сплавов препятствует:
1) Расплавлению металла.

2) *Сплавлению наплавляемого металла с основным*.
3) Удалению шлака.
4) Остыванию сплавленного металла.

16. Электродуговая металлизация:
1) Это процесс, при котором материал в виде проволоки или порошка плавится в источнике тепловой энергии, образующемся в результате горения смеси кислород+горючий газ.
2) Это процесс, при котором металл (чаще всего в виде проволоки) расплавляется электрической дугой и затем струей сжатого воздуха наносится на поверхность детали.
3) Это процесс, при котором материал в виде проволоки или порошка плавится под действием энергии, выделяющейся при мгновенном сгорании взрывчатой смеси.
4) Это процесс, при котором материал в виде проволоки плавится и переносится на деталь под действием высокотемпературного ионизированного газа.

17. Плазменная металлизация:
1) Это процесс, при котором материал в виде проволоки или порошка плавится в источнике тепловой энергии, образующемся в результате горения смеси кислород+горючий газ.
2) Это процесс, при котором металл (чаще всего в виде проволоки) расплавляется электрической дугой и затем струей сжатого воздуха наносится на поверхность детали.
3) Это процесс, при котором материал в виде проволоки или порошка плавится под действием энергии, выделяющейся при мгновенном сгорании взрывчатой смеси.
4) *Это процесс, при котором материал в виде проволоки плавится и переносится на деталь под действием высокотемпературного ионизированного газа.*

18. Газовая металлизация:
1) *Это процесс, при котором материал в виде проволоки или порошка плавится в источнике тепловой энергии, образующемся в результате горения смеси кислород+горючий газ.*
2) Это процесс, при котором металл (чаще всего в виде проволоки) расплавляется электрической дугой и затем струей сжатого воздуха наносится на поверхность детали.
3) Это процесс, при котором материал в виде проволоки или порошка плавится под действием энергии, выделяющейся при мгновенном сгорании взрывчатой смеси.
4) Это процесс, при котором материал в виде проволоки плавится и переносится на деталь под действием высокотемпературного ионизированного газа.

19. При увеличении плотности тока при железнении увеличивается:
1) *Твердость покрытия.*
2) Прочность сцепления с основным металлом.
3) *Скорость осаждения*.
4) Пористость покрытия.

20. Термопластичные пластмассы, применяемые в ремонтном производстве:
1) Это полимеры, которые, нагреваясь, необратимо переходят в неплавкое и нерастворимое состояние, связанное с образованием пространственной структуры.
2) *Это полимеры, которые, при многократном нагревании и охлаждении сохраняют способность размягчаться, плавиться и вновь затвердевать.*
3) Это полимеры, которые используются только для деталей работающих при высоких температурах.
4) Это полимеры, которые используются только для деталей работающих при высоком давлении.

21. Штифтование:
1) Это процесс базирования деталей в ремонтном производстве.
2) Это способ крепления деталей.
3) *Это способ заделки трещин в корпусных деталях*.
4) Это способ передачи крутящего момента в соединениях.

22. Выбор способа восстановления деталей производится по:
1) По технологическому критерию.
2) По критерию долговечности.
3) По технико-экономическому критерию.
4) *По технологическому, технико-экономическому критериям и критерию долговечности.*
23. Граничное трение в деталях возникает при:
1) Отсутствии на поверхности трения твердых тел смазочного материала всех видов.
2) *Тонком слое смазки на поверхностях трения, не превышающем высоты шероховатости сопрягающихся поверхностей.*
3) Полностью разделенных слоем жидкости деталях.
4) неполном касании трущихся поверхностях.
24. К коррозионно-механическому изнашиванию относят:
1) Гидроабразивное.
2) Эрозионно-кавитационное.
3) *Окислительное и фретинг-коррозия*.
4) Усталостное.
25. Электроискровая обработка деталей основана:
1) На взаимодействии токов высокой частоты.
2) *На воздействии импульсного тока.*
3) На взаимодействии токов высокой плотности.
4) На взаимодействии тока обратной полярности.
26. В качестве горючих газов при газовой сварке используются:
1. аргон; 4. пропан-бутановая смесь…
2. *азот;* 5. природный газ;
3. ацетилен; 6 углекислый газ.
27. Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя определяют с помощью:
1) микрометра;
2) штангенциркуля;
3) индикаторного нутромера
4)штангенрейсмуса
28. Как проводится комплектование цилиндро-поршневых групп:
1) по ремонтным размерам, размерным группам;
2) по степени износа гильз цилиндров и поршней;
3) по ремонтным размерам и массе деталей.
29. Какой способ ремонта сопряжений «шейка коленчатого вала-вкладыш» наиболее рационален для использования на ремонтных предприятиях:
1) перешлифование шеек коленчатого вала под ремонтный размер и постановка вкладышей ремонтного размера;
2) наплавка шеек коленчатого вала с последующей механической обработкой и постановкой вкладышей нормального размера;
3) наплавка шеек коленчатого вала с последующей механической обработкой и постановкой вкладышей ремонтного размера.
30. До какой температуры следует нагреть подшипник качения перед его напрессовкой на шейку вала:
1) 200°С – 300°С;
2) 140°С – 200°С;
3) *90°С – 120°С.*
31. Что такое допустимый износ (размер) детали?

1. *Допустимым называется такой износ, при котором деталь сохраняет свою работоспособность.*

2. Допустимым называется такой износ, при котором размеры детали находятся в пределах допусков.
3. Допустимым называется такой износ, при котором деталь подлежит выбраковке.
4. Допустимым называется такой износ, при котором остаточный ресурс детали равен установленному межремонтному ресурсу машины (агрегата).
5. Допустимым называется такой износ, при котором остаточный ресурс детали равен половине ее полного ресурса.

32. Размеры детали, при которых она может быть поставлена в машину, без ремонта и будет удовлетворительно работать в течение межремонтного периода - называют:
1) номинальными; 3) предельными;
2) допустимыми; 4) критическими.

33. Размеры детали, при которых её эксплуатация должна быть прекращена во избежание аварийной поломки машины, называют:
1) номинальными; 3) предельными;
2) допустимыми; 4) *критическими.*

34. К слесарно-механической обработке относится:
1) *Обработка под ремонтный размер*
2) Раскатка
3) Наплавка под слоем флюса
3) Закалка
5) Напекание

35. Сущность метода пластической деформации основана на восстановлении размеров изношенных деталей путем:
1) Нанесения слоя металла
2) Снятия слоя металла
3) *Некоторого перераспределения материала под действием внешнегоусилия*
4) Путем постановки дополнительной детали
5) Регулировкой

36. К механизированной дуговой сварки и наплавки относится:
1) Опрессовка
2) Выдавливание
3) Хромирование
4) Литье под давлением
5) *В среде защитных газов*

37. Раздача применяется для :
1) Уменьшения внутренних размеров деталей за счет уменьшения наружных
2) Уменьшения внутреннего и увеличения наружного диаметра
3) Для увеличения длины деталей
4) *Для увеличения наружных размеров за счет увеличения их внутреннего диаметра*
5) Для увеличения наружного или уменьшения внутреннего диаметра вынесением металла отдельных участков рабочих поверхностей

38. К недостаткам газовой сварки относятся :
1) Дороговизна оборудования
2) Длительность нагрева металла
3) Высокая температура горения газового пламени, приводящая к изменению физико-механических свойств металла
4) Высокие требования к квалификации сварщика
5) *Большая зона теплового воздействия, приводящего к короблению детали*

39. Припои в процессе паяния бывают:
1) Жидкие
2) Газообразные
3) *Твердые*

40. Аппараты для нанесения металлизационых покрытий называются:
1) *Металлизаторы*
2) Металлоискатели
3) Матоллоиды
4) Металлонагнетатели
5) Металлонаносителями
41. Для подготовки поверхности под металлизацию используют:
А) Раздачу
Б) Обжатие
В) Нанесение полимерных материалов
Г) *Дробеструйную обработку*
Д) Наплавку под слоем флюса
42. При заделке трещин полимерными материалами концы трещины рассверливают для того чтобы:
А) Было удобнее наносит полимер
Б) *Чтобы трещина не пошла дольше*
В) Для того чтобы пошла дальше
Г) Для постановки штифтов
43. Наиболее распространенный способ восстановления изогнутых и скрученных шатунов:
А) Наплавка под слоем флюса
Б) *Правка*
В) Обжатие
Г) Раскатка
Д) Хромирование
44. Корпуса шестеренных гидросистем насосов восстанавливаются методом:
А) Под слоем флюса
Б) Хромированием
В) Никелированием
Г) *Обжатием*
Д) Электродуговой сваркой
45. Изношенные посадочные места под подшипник в заднем мосту восстанавливают:
А) Хромированием
Б) Полимерными материалами
В) *Наплавкой под слоем флюса и вибродуговой наплавкой*
Г) Осталиванием
Д) Плазменным напылением
46. Трещины в картере сцепления восстанавливают:
А) Хромированием
Б) Осталиванием
В) Наплавкой под слоем флюса
Г) Вибродуговой
Д) *Дуговой или газовой сваркой*
47. При восстановлении шеек коленчатых валов используют:
А) Нанесение полимерных материалов
Б) Электроискровой способ
В) Анодно-механическую обработку
Г) *Метод ремонтных размеров*
48. Выбор способа восстановления детали:
А) по величине износа детали
Б) по возможностям данного ремонтного предприятия
В) *по технологическому, экономическому и критерию относительной износостойкости*

Г) по характеристикам наносимого слоя
Д) учитывая твердость, износостойкость и хрупкость наносимого слоя
49. Метод восстановления посадок деталей:
А) с восстановлением начальных (заводских) размеров деталей
Б) с восстановлением под ремонтный размер
В) восстанавливают используя следующие способы: сварка, наплавка, гальваническими способами, полимерные материалы, металлизация и др.
Г) *без изменения начальных размеров, с восстановлением начальных размеров и с использованием ремонтных размеров и ремонтных деталей*
Д) используя все способы восстановления деталей
50. Как учитывать «наклеп» поверхности изношенных деталей при механической обработке
А) с целью уменьшения твердости провести отжиг детали
Б) вместо токарной обточки использовать черновое и чистовое шлифование
В) использовать самые современные инструменты для резания
Г) обработать в несколько проходов
Д) *уменьшение скорости резания, обработка в несколько проходов и использование твердосплавных инструментов*
51. Способы защиты наплавленного слоя от окисления
А) *защитная среда из газов и шлаков*
Б) создание вакуума в зоне сварки
В) создание достаточной вентиляции
Г) правильный подбор режимов сварки
Д) правильный подбор материала электрода
52. По назначению электродные покрытия (обмазки) делятся
А) стабилизирующие, легирующие
Б) *стабилизирующие, защитные*
В) защитные, шлаковые
Г) газообразные, легирующие
Д) шлакообразующие, стабилизирующие
53. Какие функции выполняют стабилизирующие обмазки
А) играет роль катализатора
Б) никаких функций нет
В) *для облегчения зажигания и поддержания горения дуги*
Г) легирования
Д) защитные функции
54. Характеристики источников питания для эл.сварки и наплавки
А) вольт-амперная характеристика
Б) внешняя
В) статическая
Г) внешняя и статическая
Д) *внешняя и динамическая*
55. Динамическая характеристика источников питания для эл.сварки показывает
А) *изменение тока в цепи во времени*
Б) изменение статической характеристики дуги
В) изменение силы тока в зависимости от напряжения
Г) рабочие значения тока и напряжения
Д) техническое состояние источника питания
56. Источники питания для эл.сварки и наплавки
А) трансформаторы, электродвигатели
Б) *преобразователи, сварочные выпрямители, трансформаторы*
В) генераторы, преобразователи

Г) электродвигатели, генераторы, дроссели
Д) генераторы, катушки индуктивности
57. Что ухудшает свариваемость сталей
А) высокая твердость и внутренние напряжения
Б) термообработка
В) *содержание углерода и легирующих элементов*
Г) высокая температура
Д) большая сила сварочного тока и высокое напряжение
58. Какие функции выполняет пластификатор в составе клеевой композиции
А) обеспечивает твердость, износостойкость
Б) восстанавливает структуру металла
В) *придает полимерам эластичность, вязкость и текучесть при переработке*
Г) уменьшает хрупкость, повышает износостойкость
Д) улучшает физико-механические свойства
59. Основные недостатки полимерных материалов
А) сложность применения, низкая вибро-водо-бензо-маслостойкость
Б) низкая химическая стойкость и эластичность
В) малая механическая прочность при малой удельной массе
Г) *низкие: теплостойкость, теплопроводность, твердость, модуль упругости, изменение физико-механических свойств с изменением температуры и времени*
Д) низкая водо-бензо-маслостойкость, изменение структуры с изменением температуры и времени
60. Ремонт способом пластической деформации основан
А) на использовании пластичности материала
Б) *на использовании запаса материала детали и его пластических свойств*
В) на возможности восстановления под ремонтный размер
Г) на возможности уменьшения сопротивления пластической деформации
Д) по экономическим соображениям
61. Усталостная прочность пластически деформированных деталей зависят
А) от срока службы детали
Б) от толщины стенок или диаметра детали
В) *от знака и величины внутренних напряжений*
Г) от условий работы (знакопеременная нагрузка)
Д) от объема деформированного металла
62. Пути увеличения износостойкости материалов
А) *термообработка в масле, наполнители, уменьшение толщины покрытий*
Б) внедрение в состав легирующих элементов
В) уменьшение в составе красителей
Г) применение более качественной смазки
Д) выдержка в термопечи 10-15 минут
63. С какой целью проводят пористое хромирование
А) *получение пор, где будет удерживаться смазка*
Б) для экономии электролита
В) для улучшения прирабатываемости деталей пары трения
Г) улучшение охлаждения деталей пары трения
Д) по соображениям себестоимости восстановления
64. Недостатки восстановления деталей металлизацией
А) высокий нагрев детали
Б) низкая твердость малая толщина наносимого слоя
В) *низкая прочность сцепления с деталью пористый, хрупкий слой металла низкой механической прочности, на сдвиг и сжатие нагрузку не выдерживает*

Г) прочность и жесткость детали не увеличивается, плохое перемешивание электродного материала с основным
Д) изменение структуры металла детали и физико-механических свойств
65. Как ремонтировать раму машины при износе заклепки и отверстия под заклепку
А) *восстановить используя заклепку увеличенного размера. Старую заклепку подтягивать нельзя*
Б) тщательно подтянуть старую заклепку
В) рядом наложить усиленный сварной шов
Г) изношенные заклепки удалить и установить винты с гайкой
Д) склеить эпоксидной смолой
66. Что такое плазма
А) инертный газ
Б) смесь воздуха с аргоном
В) чистый аргон
Г) очень сильно нагретые световые кванты
Д) *высокотемпературный сильно ионизированный газ. При этом вещество состоит из молекул, атомов, ионов, электронов и световых квантов*
67. Во сколько раз увеличивается твердость металла при металлизации
А) 0,15…0,18 раза
Б) 0,5…1,0раза
В) 1,0…1,3раза
Г) *1,5…1,8раза*
Д) 2,0…3,0раза
68. Как восстановить продольную балку рама машины при наличии трещины
А) трещину заварить электродом из малоуглеродистой стали
Б) *установить на трещину пластину заплатку в виде ромбика, заварить и шов обстучать слесарным молотком для снятия внутренних напряжений*
В) снять фаску под углом 700-900 заварить и для усиления шва приварить угольник
Г) трещину заварить аргонно-дуговой сваркой с качественной защитой
Д) концы трещины просверлить, снять фаску под углом 700-900 и заделать эпоксидной смолой
69. Основные детали двигателя которые подвергаются обязательной балансировке
А) коленчатый вал, распределительный вал
Б) поршень, шатун, коленчатый вал
В) *маховик, коленчатый вал, корзинка сцепления*
Г) гильза, поршень, шатун
Д) маховик, распределительный вал, шатун
70. Неплоскостность поверхности головки блока определяют:
1) индикаторной головкой;
2) линейкой и щупом
3) штангенрейсмасом;
4)штангенглубиномером

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу используется накопительная система бально-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете или экзамене.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).