

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**приложение к рабочей программе  
по учебной дисциплине:**

### **ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (академический бакалавриат)

Профиль подготовки: Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

## Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ПК-14	Способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического обслуживания и транспортных коммуникаций	<b>Знает:</b> - условия, при которых происходит нарушение работоспособности деталей кузова; - технические условия и правила рационального подбора материалов для ремонта кузовных деталей.	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, круглый стол, защита ПР
		<b>Умеет:</b> проводить техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР
		<b>Владеет:</b> навыками обслуживания и ремонта кузовов автомобилей.	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР

Компетенция ПК-14 также формируется в процессе изучения дисциплины: «Техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей».

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ПК – 16	Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	<b>Знает:</b> основные технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, круглый стол, защита ПР
		<b>Умеет:</b> проводить операции диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР
		<b>Владеет:</b> базовыми технологиями и формами организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР

Компетенция ПК-16 также формируется в ходе освоения дисциплины «Основы теории диагностики».

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ПК – 38	Способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкцию по эксплуатации и ремонту оборудования	<b>Знает:</b> особенности организации технического осмотра и текущего ремонта техники, приемки и освоения вводимого технологического оборудования	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, круглый стол, защита ПР
		<b>Умеет:</b> составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкцию по эксплуатации и ремонту оборудования	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР
		<b>Владеет:</b> способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР

Компетенция ПК-38 также формируется в ходе освоения дисциплины «Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе».

Код компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства сформированности компетенции
ПК – 40	Способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<b>Знает:</b> особенности определения рациональных форм поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, круглый стол, защита ПР
		<b>Умеет:</b> определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР
		<b>Владеет:</b> способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	7	занятия лекционного типа практические занятия	Собеседование, тест, коллоквиум, защита ПР

Компетенция ПК-40 также формируется в ходе освоения дисциплины «Системы, технологии и организация услуг в автомобильном сервисе».

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

### 2.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Входной контроль	Средство контроля остаточных знаний усвоенного ранее учебного материала смежных дисциплин	Перечень вопросов для осуществления входного контроля знаний
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Комплект вопросов для устного опроса студентов
3	Круглый стол	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола
4	Защита ПР	Средство контроля усвоения учебного материала темы, организованное в виде собеседования педагогического работника со студентом	Перечень практических работ
5	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по модулям дисциплины
6	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
7	Экзамен	Средство итогового контроля	Вопросы для экзамена

### 2.2 Программа оценивания контролируемой компетенции по дисциплине:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Устройство кузова автомобиля	ПК-14 ПК-38	Защита ПР, коллоквиум
2	Техническое обслуживание кузовов автомобилей.	ПК-14, ПК-16, ПК-40	Защита ПР, коллоквиум
3	Дефектация, резка, сварка и пайка кузовных деталей.	ПК-14, ПК-16, ПК-40	Защита ПР, круглый стол, реферат
4	Правка кузовных деталей.	ПК-14, ПК-16,	Защита ПР, круглый стол, реферат

		ПК-40	
5	Удаление старого покрытия и подготовка поверхности к окраске.	ПК-14, ПК-16, ПК-40	Защита ПР, круглый стол, реферат
6	Материалы для проведения окрасочных работ.	ПК-14, ПК-40	Защита ПР, коллоквиум
7	Технология окраски кузова.	ПК-14, ПК-16, ПК-40	Защита ПР, коллоквиум
8	Уход за лакокрасочным покрытием.	ПК-14, ПК-16, ПК-40	Защита ПР, коллоквиум



### 2.3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня	Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Высокий уровень
7 семестр	Экзамен	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
<b>ПК-14</b> Способностью к освоению особенностей обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин, технического и технологического обслуживания и транспортных коммуникаций	<b>Знает:</b> - условия, при которых происходит нарушение работоспособности деталей кузова; - технические условия и правила рационального подбора материалов для ремонта кузовных деталей.	Обучающийся не знает основные условия нарушения работоспособности деталей кузова; основные технические условия и правила рационального подбора материалов для ремонта кузовных деталей, допускает существенные ошибки.	Обучающийся знает основные условия нарушения работоспособности деталей кузова; основные технические условия и правила рационального подбора материалов для ремонта кузовных деталей	Обучающийся твердо знает условия нарушения работоспособности деталей кузова; технические условия и правила рационального подбора материалов для ремонта кузовных деталей	Обучающийся знает условия нарушения работоспособности деталей кузова; технические условия и правила рационального подбора современных материалов для ремонта кузовных деталей
	<b>Умеет:</b> проводить техническое обслуживание и ремонт кузовов автомобилей	Обучающийся не умеет проводить базовый расчет операций по техническому обслуживанию и ремонту кузовов автомобилей	Обучающийся умеет проводить базовый расчет операций по техническому обслуживанию и ремонту кузовов автомобилей	Обучающийся умеет проводить расчет операции по техническому обслуживанию и ремонту кузовов автомобилей	Обучающийся умеет проводить общий и частный расчет операций по техническому обслуживанию и ремонту кузовов автомобилей
	<b>Владеет:</b> навыками обслуживания и ремонта кузовов автомобилей	Обучающийся не владеет навыками обслуживания и ремонта элементов кузовов автомобилей	Обучающийся владеет навыками обслуживания и ремонта элементов кузовов автомобилей	Обучающийся владеет общими и частными навыками обслуживания и ремонта элементов кузовов автомобилей.	Обучающийся владеет прогрессивными методами обслуживания и ремонта элементов кузовов авто-

					мобилей.
<b>ПК-16</b> Способностью к освоению технологий и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<b>Знает:</b> - технологию технического обслуживания кузовов; - оборудование для проведения технического обслуживания и ремонта кузовов.	Обучающийся не знает основы технологии восстановления и технического обслуживания кузовов автомобилей; базовое оборудование для технического обслуживания и ремонта кузовов автомобилей	Обучающийся знает основы технологии восстановления и технического обслуживания кузовов автомобилей; базовое оборудование для технического обслуживания и ремонта кузовов автомобилей	Обучающийся знает технологии восстановления и технического обслуживания кузовов автомобилей; оборудование для технического обслуживания и ремонта кузовов автомобилей	Обучающийся знает перспективные технологии восстановления и технического обслуживания кузовов автомобилей; современное оборудование для технического обслуживания и ремонта кузовов автомобилей
	<b>Умеет:</b> составлять маршрутные и операционные карты технологии восстановительного ремонта кузовов автотранспортной техники	Не умеет составлять маршрутные и операционные карты технологии восстановительного ремонта отдельных элементов кузовов автотранспортной техники	Обучающийся умеет составлять маршрутные и операционные карты технологии восстановительного ремонта отдельных элементов кузовов автотранспортной техники	Обучающийся умеет составлять маршрутные и операционные карты технологии восстановительного ремонта кузовов автотранспортной техники	Обучающийся умеет составлять маршрутные и операционные карты перспективных технологий восстановительного ремонта кузовов автотранспортной техники
	<b>Владеет:</b> навыками выделения поврежденных деталей кузова автомобиля.	Обучающийся не владеет навыками выделения основных поврежденных деталей кузова автомобиля.	Обучающийся владеет навыками выделения основных поврежденных деталей кузова автомобиля.	Обучающийся владеет навыками выделения поврежденных деталей кузова автомобиля.	Обучающийся владеет навыками выделения поврежденных деталей кузова автомобиля, в том числе в частных случаях.
<b>ПК-38</b>	<b>Знает:</b>	Обучающийся не знает	Обучающийся имеет	Обучающийся	Обучающийся

<p>Способностью организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкцию по эксплуатации и ремонту оборудования</p>	<p>инновационные подходы в организации и проведении технологических операций при восстановлении и упрочнении деталей машин сложного профиля</p>	<p>значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки.</p>	<p>ет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.</p>	<p>твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос.</p>	<p>знает научную терминологию, методы и приемы организации высокопроизводительного использования и надежной работы сложных технических систем, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.</p>
	<p><b>Умеет:</b> эффективно проводить операции восстановления и упрочнения с использованием нормативных документов и используя собственный творческий потенциал в оптимизации технологических операций</p>	<p>Не умеет использовать методы и приемы восстановления и упрочнения, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.</p>	<p>В целом успешное, но не системное умение оценивать существующие технологии восстановления и упрочнения деталей машин и сферы применимости</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы существующие технологии восстановления и упрочнения деталей машин и сферы применимости</p>	<p>Сформированное умение оценивать существующие технологии восстановления и упрочнения деталей машин и сферы применимости</p>

	<b>Владеет:</b> перспективными научно-обоснованными ресурсосберегающими технологиями и средствами восстановления и упрочнения деталей машин и методиками безопасной работы	Обучающийся не владеет перспективными научно-обоснованными ресурсосберегающими технологиями и средствами восстановления и упрочнения деталей машин и методиками безопасной работы. допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено	В целом успешное, но не системное владение перспективными научно-обоснованными ресурсосберегающими технологиями и средствами восстановления и упрочнения деталей машин и методиками безопасной работы.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение перспективными научно-обоснованными ресурсосберегающими технологиями и средствами восстановления и упрочнения деталей машин и методиками безопасной работы	Успешное и системное владение перспективными научно-обоснованными ресурсосберегающими технологиями и средствами восстановления и упрочнения деталей машин и методиками безопасной работы
<b>ПК-40</b> Способностью определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования	<b>Знает:</b> технологию восстановительного ремонта кузовных деталей.	Обучающийся не знает базовые технологии восстановительного ремонта кузовных деталей	Обучающийся знает базовые технологии восстановительного ремонта кузовных деталей	Обучающийся знает современные технологии восстановительного ремонта кузовных деталей	Обучающийся знает зарубежные технологии восстановительного ремонта кузовных деталей
	<b>Умеет:</b> определять рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности кузова автомобиля.	Не умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности элементов кузова автомобиля	Обучающийся умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности элементов кузова автомобиля	Обучающийся умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности кузова автомобиля	Обучающийся умеет определять рациональные формы поддержания работоспособности кузова автомобиля с применением современных средств

	<p><b>Владеет:</b> навыками определения необходимых технологических воздействий для восстановления работоспособности и товарного вида деталей кузова.</p>	<p>Обучающийся не владеет навыками определения необходимых технологических воздействий для восстановления работоспособности отдельных деталей кузова автомобиля.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками определения необходимых технологических воздействий для восстановления работоспособности отдельных деталей кузова автомобиля.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками определения необходимых технологических воздействий для восстановления работоспособности кузова автомобиля.</p>	<p>Обучающийся владеет навыками определения необходимых технологических воздействий для восстановления работоспособности и товарного вида кузова автомобиля.</p>
--	---	--	---	---	--

### **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**

#### **3.1 Перечень вопросов для осуществления входного контроля знаний Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»**

1. Методы определения механических свойств металлов и пластмасс. Экспериментальные методы и приборы для их оценки.
2. Классификация твердых материалов по назначению и их области применения.
3. Определение твердости металлов и пластмасс. Безобразцовые методы испытания.
4. Атомно-кристаллическое строение и процессы первичной и вторичной кристаллизации металлов.
5. Основные типы и параметры кристаллических решеток металлов, их дефекты. Полиморфные превращения.
6. Основные виды макроизломов, их характеристика.
7. Кристаллизация металлов. Образование и рост зародышей. Строение слитка.
8. Методы определения технологических свойств металлов. Технологические пробы.
9. Классификация металлических сплавов, их свойства и примеры применения.
10. Характеристика диаграммы состояния сплавов 1 типа. Правило отрезков.
11. Характеристика диаграммы состояния сплавов 2 типа. Правило отрезков.
12. Характеристика диаграммы состояния сплавов 3-го типа. Правило отрезков.
13. Характеристика диаграммы состояния сплавов 4-го типа. Правило отрезков.

#### **Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»**

1. Виды и методы измерений.
2. Виды контроля.
3. Методика выполнения измерений.
4. Виды средств измерений.
5. Измерительные сигналы.
6. Метрологические показатели средств измерений.
7. Метрологические характеристики средств измерений.
8. Классы точности средств измерений.
9. Метрологическая надежность средств измерений.
10. Метрологическая аттестация средств измерений.
11. Погрешность измерений. Систематические и случайные погрешности.

### 3.2 Комплект вопросов для устного опроса студентов

1. Классификация способов восстановления деталей. Краткая характеристика основных способов.
2. Ремонт деталей слесарно-механической обработкой. Сущность способа, область применения, преимущества и недостатки.
3. Охарактеризовать способ восстановления под ремонтные размеры и способ постановки дополнительной ремонтной детали.
4. Охарактеризуйте технологический процесс нанесения гальванических покрытий.
5. Принципиальная схема электролитического осаждения металлов.
6. Дайте определение анодного и катодного выходов по току.
7. Приведите формулу для расчета количества осаждаемого металла.
8. Хромирование. Сущность способа, область применения. Преимущества и недостатки.
9. Железнение. Сущность способа, область применения. Преимущества и недостатки.
10. Виды железнения. Краткая характеристика.
11. Цинкование. Сущность способа, область применения. Преимущества и недостатки.
12. Виды химико-тепловых повреждений деталей. Примеры.
13. Пластическое деформирование. Сущность способа, преимущества и недостатки. Область применения.
14. Методы обезжиривания деталей перед нанесением гальванических покрытий. Краткая характеристика.
15. Техника безопасности на гальванических участках.
16. Технология ручной дуговой сварки. Схемы сварочных швов.
17. Особенности сварки и наплавки деталей, изготовленных из чугуна.
18. Перечислите способы сварки чугуна. Охарактеризуйте метод холодной сварки.
19. Перечислите способы сварки чугуна. Охарактеризуйте метод сварки стальными электродами.
20. Перечислите способы сварки чугуна. Охарактеризуйте способ сварки с использованием шпилек и скоб.
21. Перечислите способы сварки чугуна. Охарактеризуйте способы сварки медными электродами и монель-металлом.
22. Перечислите способы сварки чугуна. Охарактеризуйте способ полугорячей сварки чугуна.
23. Перечислите способы сварки чугуна. Охарактеризуйте способ горячей сварки чугуна.
24. Особенности сварки и наплавки деталей, изготовленных из алюминия и его сплавов.

### **3.3 Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола**

1. Влияние материала на конструкцию и технологические процессы изготовления и ремонта силового каркаса кузова.
2. Основные методы сварки, применяемые в кузовостроении и их характеристика.
3. Методы изготовления штампо-сварных и лито-сварных конструкций в кузовостроении.
4. Технологические мероприятия по снижению деформаций при сварке кузовов.
5. Методы контроля качества сварных соединений в кузовном производстве и на ремонтных предприятиях.
6. Основные элементы кузовов легковых автомобилей.
7. Конструктивные особенности сечений элементов кузова.
8. Коррозионные разрушения кузовов.
9. Типовые аварийные повреждения кузовов.
10. Причины разрушения кузовов при эксплуатации.
11. Повреждения кузова при различных видах столкновений автомобиля.
12. Виды и способы ремонта кузовов
13. Методы удаления поврежденных элементов кузова.
14. Способы разметки границ удаляемого участка кузова при ремонте.
15. Ремонт продольной балки рамы при наличии трещины
16. Ремонт отверстий для заклепок в балках и поперечинах рам.
17. Особенности ремонта балок с постановкой дополнительной ремонтной детали.
18. Особенности ремонта порогов легковых автомобилей.
19. Проблемы при ремонте кузовов из алюминиевых сплавов.
20. Технология шпатлевания.
21. Дефекты покраски и способы их устранения.

### **3.4 Перечень практических работ**

- ПР №1 Обнаружение скрытых дефектов в деталях машин при ремонте.
- ПР №2 Восстановление деталей машин сваркой и наплавкой в среде углекислого газа.
- ПР №3 Восстановление деталей машин автоматической наплавкой под слоем флюса.
- ПР №4 Восстановление деталей машин вибродуговой наплавкой в среде охлаждающей жидкости.
- ПР №5 Восстановление и упрочнение деталей машин электромеханической обработкой.
- ПР №6 Ремонт деталей машин пайкой.
- ПР №7 Ремонт и восстановление деталей полимерными материалами.

### **3.5 Вопросы по модулям дисциплины**

#### **Модуль 1**

1. Нормативные документы по организации технологических процессов ремонта.



2. Типовые технологические операции и их разработка.
3. Исходные данные для разработки технологических процессов ремонта.
4. Последовательность разработки технологических процессов ремонта.
5. Методы организации ТР автомобилей. Их достоинства и недостатки.

## **Модуль 2**

1. Виды полировки и технологический процесс полировки автомобиля.
2. Восстановление деталей способами ремонтных размеров и дополнительных деталей.
3. Восстановление деталей сваркой и наплавкой.
4. Упрочнение деталей поверхностной закалкой, пластическим деформированием (наклепом).
5. Характеристика разборочно-сборочных работ ТР.
6. Характеристика производственно-цеховых работ ТР.
7. Проверка и регулировка угла схождения передних колес автомобиля.
8. Технологический процесс удаления воздуха из тормозной системы.
9. Проверка и регулировка свободного хода педали тормоза.
10. Проверка и регулировка зазора в клапанном механизме двигателя.
11. Технологический процесс стендовой балансировки колеса.
12. Проверка и регулировка угла опережения впрыска топлива дизельного двигателя.
13. Технология ремонта деталей и сборочных единиц электросилового оборудования.

### **3.6 Фонд тестовых заданий**

#### 3.5.1 Пороговый (репродуктивный) уровень освоения компетенций

1. Наплавка производится на...
  - a) Любую металлическую поверхность.
  - b) Сталь.
  - c) Чугун.
  - d) Цветные металлы.
  - e) Пластмассу.
  
2. Механизированная наплавка предусматривает...
  - a) Использование механизмов для подачи электрода в зону нагрева.
  - b) Автоматическую наплавку под флюсом.
  - c) Наплавку в среде защитных газов.
  - d) Вибродуговую наплавку.
  - e) Плазменную наплавку.
  
3. Наплавка по способу балк-процесс предусматривает...
  - a) Использование проволок большого диаметра и присадочного материала из металлической крошки.
  - b) Использование балки для перемещения сварочной горелки.
  - c) Наплавку изношенных балок.
  - d) Использование балки малого сечения в качестве наплавляемого материала.
  
4. Наплавка применяется при восстановлении поверхностей изношенных дета-

лей...

- a) Различной конфигурации.
- b) Плоских.
- c) Круглых.
- d) Криволинейных.
- е) Прямоугольных.

5. Наплавка производится в...

- a) Различных пространственных положениях.
- b) Нижнем положении.
- c) Вертикальном положении.
- d) Горизонтальном положении.
- е) Наклонном положении.

6. Наплавка производится при восстановлении деталей...

- a) Различного назначения.
- b) Тракторов.
- c) Автомобилей.
- d) Судовой арматуры.
- е) Железнодорожного транспорта.

7. Газотермическое напыление – процесс нанесения покрытий, при котором...

- a) Нагретый металл до жидкого состояния распыляется на поверхность изделия газ-овой струёй.
- b) Расплавленный металл распыляется воздухом на нагретую поверхность.
- c) Расплавленный металл наносится на нагретую поверхность механическим путем тонким слоем.
- d) Насыпанный тонким слоем порошок расплавляется газовым пламенем.
- е) Мелкодисперсный порошок напыляется потоком газа на расплавленную по-верхность.

8. Напыление производится с целью получения...

- a) Упрочняющих и износостойких покрытий.
- b) Необходимых геометрических размеров деталей.
- c) Нужного химсостава металла изделия.
- d) Более высокой плотности металла изделия.
- е) Высокого качества покрытия.

9. Наиболее распространенной областью применения газоплазменного напыле-ния являются...

- a) Восстановление деталей вращения.
- b) Напыление пластмассовых деталей.
- c) Напыление колесных пар вагонов.
- d) Напыление кровельного железа.
- е) Напыление автомобильных двигателей.

10. Схема наплавки дубль-процесс предусматривает...

- a) Подачу в зону наплавки дополнительно присадочную ленту.
- b) Использование в качестве электрода двух проволок.
- c) Использование в качестве защитной среды флюса и защитного газа.
- d) Использование при наплавке двух дуг.

11. При печной наплавке в качестве наполнителя используют...

- a) Частицы твердых сплавов.
- b) Легкосплавные материалы.
- c) Вольфрам.
- d) Медные сплавы.

12. При печной наплавке в качестве связующего используют...

- a) Медь, латунь, медноникелевые сплавы.
- b) Аллюминивые сплавы.
- c) Олово.
- d) Баббит.

13. Электроды для ручной дуговой наплавки регламентируются...

- a) ГОСТ 10051-75.
- b) ГОСТ 9466-75.
- c) ГОСТ 9467-75.
- d) ГОСТ 14111-77.
- e) Рекомендациями ИЭС им.Е.О.Патона.

14. Электродная проволока для наплавки регламентируется ...

- a) ГОСТ 10543-75.
- b) ГОСТ 2246-70.
- c) ГОСТ 9389-75.
- d) ГОСТ 1050-74.
- e) Рекомендациями ИЭС им.Е.О.Патона.

15. Для механизированной дуговой и электрошлаковой наплавки применяют флюсы:...

- a) Плавленные и керамические.
- b) Плавленные.
- c) Плавленные и пемзовидные.
- d) Керамические и пемзовидные.
- e) Керамические.

16. Высококремнистые марганцовистые флюсы типа АН-348-А, ОСЦ-45, АН-60 и др. обеспечивают...

- a) Хорошее формирование, малую склонность к образованию пор и удовлетворительную отделимость шлаковой корки.
- b) Высокое содержание кремния в наплавленном металле.
- c) Высокое содержание марганца в наплавленном металле.
- d) Легирование наплавленного металла кремнием.
- e) Легирование наплавленного металла марганцем.

17. Для наплавки хромоникелевых аустенитных сталей применяют флюсы ...
- a) АН-26, 48-ОФ-6, 48-ОФ-10.
  - b) ОСЦ-45, АН-348.
  - c) АН-8, АН-20, АН-60.
  - d) Керамические типа АНК-18.
  - e) Пемзовидные.
18. Для наплавки малоуглеродистых и низколегированных сталей применяют флюсы ...
- a) ОСЦ-45, АН-348-А, АН-60.
  - b) АН-8, АН-20, АН-26.
  - c) АН-70, 48-ОФ-6, 48-ОФ-10.
  - d) Пемзовидные и керамические.
19. Для электрошлаковой наплавки применяют флюсы...
- a) АН-1П, АН-8, АН-14, АН-25.
  - b) ОСЦ-45, АН-348-А, АН-60.
  - c) Плавленные и пемзовидные.
  - d) Плавленные и керамические.
  - e) Керамические и пемзовидные.
20. ПГ-ХН-80СР2 и ПН-АН31 - это...
- a) Марки типовых гранулированных порошков для наплавки.
  - b) Марки проволок для наплавки.
  - c) Марки порошковых проволок.
  - d) Наплавочные смеси.
21. В качестве защитных газов при наплавке используются...
- a) Активные, инертные газы и их смеси.
  - b) Углекислый газ.
  - c) Аргон и гелий.
  - d) Инертные газы.
  - e) Кислород.
22. Для питания сварочной дуги применяют...
- a) Источники переменного и постоянного тока.
  - b) Сварочные трансформаторы и генераторы.
  - c) Дроссели.
  - d) Балластные реостаты.
  - e) Выпрямители.
23. Для ручной дуговой наплавки применяют источники питания с...
- a) Крутопадающей внешней характеристикой.
  - b) Жесткой внешней характеристикой.
  - c) Возрастающей внешней характеристикой.
  - d) Пологопадающей внешней характеристикой

е) Любой внешней характеристикой.

24. Для наплавки в среде защитных газов применяют источники питания с...

- а) Жесткой и возрастающей внешней характеристикой.
- б) Падающей внешней характеристикой.
- с) Крутопадающей внешней характеристикой.
- д) Любой внешней характеристикой

25. Для автоматической наплавки под слоем флюса применяют источники питания с ...

- а) Пологопадающей внешней характеристикой.
- б) Жесткой внешней характеристикой.
- с) Возрастающей внешней характеристикой.
- д) Любой внешней характеристикой.

26. Для обеспечения электрошлакового процесса применяются источники питания с ...

- а) Жесткими внешними характеристиками.
- б) Падающей внешней характеристикой.
- с) Пологопадающей внешней характеристикой.
- д) Крутопадающей внешней характеристикой.
- е) Любой внешней характеристикой.

27. Внешняя характеристика источника питания - это...

- а) Зависимость напряжения на его зажимах от тока нагрузки.
- б) Габариты аппарата.
- с) Его окраска.
- д) Состав панели управления.
- е) Его устройство.

28. Источниками питания переменного тока являются...

- а) Трансформаторы и генераторы переменного тока.
- б) Дроссели.
- с) Генераторы.
- д) Выпрямители.
- е) Балластные реостаты.

29. При наплавке в среде защитных газов используются ленты...

- а) Шириной 10-15мм.
- б) Шириной до 100мм.
- с) Шириной 5-10мм.
- д) Толщиной 2-3мм.

30. При наплавке под флюсом широкой лентой применяется комбинированный метод – это комбинация...

- a) Ленты с электродной проволокой.
- b) Керамического и плавленного флюсов.
- c) Керамического и пемзовидного флюсов.
- d) Порошковой ленты и флюса.

31. Источниками питания постоянного тока являются...

- a) Сварочные выпрямители и сварочные генераторы постоянного тока.
- b) Балластные реостаты.
- c) Сварочные трансформаторы.
- d) Дроссели.
- e) Постоянная составляющая переменного тока.

32. ПШ-5-1 и ПШ-54, -это...

- a) Марки шланговых полуавтоматов.
- b) Марки порошковой проволоки для наплавки сталей.
- c) Марки порошка для плазменного напыления.
- d) Марки пемзовидных флюсов.

33. ТС-17, АДФ-500, АДС-1000, -это...

- a) Марки сварочных автоматов тракторного типа.
- b) Марки источников питания постоянного тока.
- c) Марки источников питания переменного тока.
- d) Марки сварочных головок.

34. А-1412, А-639, -это...

- a) Марки сварочных автоматов подвесного типа.
- b) Марки сварочных автоматов тракторного типа.
- c) Марки автоматов для аргоно-дуговой сварки.
- d) Марки горелок для аргоно-дуговой сварки.

35. Емкость бункеров автоматов тракторного типа составляет...

- a) 6-12л.
- b) 4-6л.
- c) 10-15л.
- d) до 10л.

36. Повышение величины сварочного тока...

- a) Увеличивает глубину проплавления.
- b) Увеличивает ширину шва .
- c) Уменьшает глубину проплавления.
- d) Уменьшает ширину шва.
- e) Ничего не увеличивает и ничего не уменьшает.

37. Повышение напряжения на дуге ...

- a) Увеличивает ширину шва.
- b) Уменьшает ширину шва.
- c) Увеличивает глубину проплавления.
- d) Уменьшает глубину проплавления.
- e) Ничего не увеличивает и ничего не уменьшает.

38. Многоэлектродная наплавка увеличивает...

- a) Ширину наплавленного слоя.
- b) Глубину проплавления металла.
- c) Силу сварочного тока.
- d) Величину напряжения на дуге.

39. Механизованная наплавка отличается от ручной ...

- a) Непрерывностью процесса.
- b) Механизацией перемещения электрода.
- c) Механизацией зажигания дуги.
- d) Автоматическим зажиганием дуги.

40. При автоматической наплавке под слоем флюса зажигание дуги осуществляется...

- a) Касанием электрода основного металла.
- b) Касанием электрода флюса.
- c) С помощью осциллятора.
- d) Повышением напряжения холостого хода источника питания.

41. Наплавку угольным электродом производят на...

- a) Постоянном токе на прямой полярности.
- b) Переменном токе.
- c) Постоянном токе обратной полярности.
- d) Любой полярности.

42. Легирование наплавленного металла осуществляется ...

- a) Различными способами.
- b) Электродной проволокой.
- c) Флюсом.
- d) Легирующими добавками.

43. Процессы легирования протекают ...

- a) На стадии капли и в сварочной ванне.
  - b) В шлаке.
- c) В наплавленном металле.
- d) В защитной среде

44. При многослойной наплавке наибольший эффект легирования достигается

...

- a) В последнем слое.
- b) В средних слоях.
- c) В нижнем слое.
- d) При повышении режимов наплавки.

45. Наибольшая производительность наплавки достигается...

- a) При электрошлаковом процессе.
- b) Автоматической наплавкой под флюсом.
- c) Плазменной наплавкой.
- d) Вибродуговой наплавкой

46. Наплавка расщепленной дугой предусматривает ...

- a) Использование нескольких электродных проволок.
- b) Использование расщеплённого электрода.
- c) Использование двух или более дуг.
- d) Расщепление дуг.

47. При многоэлектродной наплавке зазор между электродами должен быть...

- a) Между крайними меньше, чем между средними.
- b) Одинаковым.
- c) Как можно меньше.
- d) Как можно больше.

48. При многоэлектродной наплавке коэффициент формы валика по сравнению с одноэлектродной наплавкой...

- a) Увеличивается многократно.
- b) Уменьшается в несколько раз.
- c) Незначительно увеличивается.
- d) Незначительно уменьшается.
- e) Не изменяется.

49. При однослойной наплавке при наложении очередного валика ось электрода направляется...

- a) По кромке предыдущего валика.
- b) На расстоянии равным половине диаметра электрода.
- c) На расстоянии 1-2мм. от оси предыдущего валика.
- d) На расстоянии 1-2мм. от кромки предыдущего валика.

50. При многоэлектродной наплавке длина сварочной ванны по сравнению с одноэлектродной наплавкой...

- a) Значительно меньше.
- b) Значительно больше.
- c) Одинакова.
- d) Увеличивается.

### 3.5.2 Продвинутый (реконструктивный) уровень

51. При наплавке под флюсом флюс насыпается слоем толщиной...



- a) 50-60 мм.
- b) 60-80 мм.
- c) 30-50 мм.
- d) 20-40 мм.

52. Режимы наплавки выбираются в зависимости от...

- a) Требуемой толщины наплавленного металла.
- b) Диаметра электрода.
- c) Толщины основного металла.
- d) Способа наплавки.

53. Давление дуги на сварочную ванну возрастает с увеличением...

- a) Плотности тока.
- b) Диаметра электрода.
- c) Силы тока.
- d) Напряжения на дуге.

54. При наплавке цилиндрических поверхностей электрод должен быть расположен...

- a) Со смещением с зенита в сторону, противоположную вращению детали.
- b) В зените.
- c) Со смещением с зенита в сторону вращения детали.
- d) В любой точке.

55. Коэффициент формы валика – это...

- a) Отношение ширины валика к его глубине.
- b) Отношение глубины валика к его ширине.
- c) Отношение высоты валика к его ширине.
- d) Отношение ширины валика к его высоте.

56. При наплавке коэффициент формы валика должен быть...

- a) Максимально возможным.
- b) Минимально возможным.
- c) Равным 1.
- d) Равным 2.

57. При многоэлектродной наплавке доля участия основного металла...

- a) Уменьшается.
- b) Увеличивается.
- c) Составляет 50%.
- d) Не изменяется.

58. Удельное электрическое сопротивление металлокерамической ленты при нагревании...

- a) Резко увеличивается.

- b) Практически не изменяется.
- c) Уменьшается.
- d) Изменяется аналогично холоднокатаной ленты.

59. Доля участия основного металла при наплавочных работах определяется...

- a) Соотношением площади проплавления основного металла к площади сечения шва.
- b) Глубиной проплавления основного металла.
- c) Шириной наплавленного валика.
- d) Отношением ширины наплавленного шва к глубине проплавления.

60. Электрошлаковый процесс при твердом старте начинают...

- a) Закорачиванием электрода на изделие или на стартовую затравку.
- b) Закорачиванием электрода на твердый флюс.
- c) При помощи осциллятора.
- d) При повышенном напряжении.

61. Электрошлаковый процесс при жидком старте начинают...

- a) Приготовлением жидкого шлака и заливкой его в кристаллизатор.
- b) Закорачиванием электрода на изделие и образованием жидкой шлаковой ванны.
- c) При помощи осциллятора.
- d) При повышенной силе тока.

62. Короткие шлаки отличаются...

- a) Значительным изменением вязкости при изменении температуры.
- b) Короткой шлаковой ванной.
- c) Медленным затвердиванием.
- d) Быстрым затвердиванием.

63. Длинные шлаки отличаются...

- a) Незначительным изменением вязкости при изменении температуры.
- b) Длинной шлаковой ванной.
- c) Медленным затвердиванием.
- d) Быстрым затвердиванием.

64. При газовой наплавке источником тепла является...

- a) Смесь ацетилена или его заменителей и кислорода.
- b) Смесь ацетилена с водородом.
- c) Смесь горючих газов.
- d) Ацетиленовая горелка.

65. Температура ацетилено-кислородного пламени составляет...

- a) 3100 – 3200°C.
- b) 2800°C.
- c) 3500°C.

d) 2900 – 30000С.

66. Газовая наплавка левым способом предусматривает...

- a) Направление пламени на еще не наплавленный участок шва, а пруток перемещается перед ним.
- b) Направление пламени слева направо.
- c) Направление пламени справа налево.
- d) Перемещение пламени слева направо.

67. Газовая наплавка правым способом предусматривает...

- a) Направление пламени на уже наплавленный участок шва, а пруток перемещается вслед за ним.
- b) Направление пламени слева направо.
- c) Направление пламени справа налево.
- d) Перемещение пламени справа налево.

68. Газовая наплавка меди и большинства её сплавов выполняется...

- a) Нейтральным пламенем.
- b) Восстановительным пламенем.
- c) Окислительным пламенем.
- d) Любым пламенем.

69. Газовая наплавка латуни выполняется...

- a) Окислительным пламенем.
- b) Восстановительным пламенем.
- c) Нейтральным пламенем.
- d) Любым пламенем.

70. Абразивный износ обусловлен...

- a) Наличием абразивной среды в зоне трения.
- b) Недостаточной прочностью поверхности металла.
- c) Наличием неровностей на поверхности металла.
- d) Разогревом металла при трении.

71. Газоабразивный износ вызывается...

- a) Механическим воздействием твердых частиц, перемещаемых потоком газа.
- b) Высокой скоростью потока газа.
- c) Смешением различных газов на поверхности металла.
- d) Химическим воздействием активных газов на поверхность металла.

72. Гидроабразивный износ вызывается...

- a) Механическим воздействием твердых частиц, перемещаемых потоком жидкости.
- b) Химическим воздействием активной жидкостью на поверхность металла.
- c) Гидродинамическим воздействием жидкости на поверхность металла.

d) Недостаточной прочностью металла.

73. Кавитационная эрозия появляется в результате...

a) Импульсного механического воздействия гидравлических ударов потока жидкости на поверхность металла.

b) Вибрации гребных винтов.

c) Высоких скоростей вращения в гидравлической среде.

d) Реверсивных нагрузок на вращающиеся детали.

74. Термическая усталость проявляется в результате...

a) Действия циклических нагревов и охлаждений.

b) Перегрева поверхности детали.

c) Чрезмерно быстрого охлаждения.

d) Термического удара.

75 Шаг наплавки должен составлять

a) 0.4-0.75 ширины наплавленного валика.

b) 1-1.5 диаметра электрода.

c) 0.5 диаметра электрода

d) 0.5 ширины ленты.

76. Наиболее чаще применяемым сплавом для наплавки стальных и чугунных из-делий является ...

a) Латунь.

b) Медь.

c) Бронза.

d) Низколегированная сталь.

e) Жаропрочные сплавы.

77. Для уменьшения испарения цинка при наплавке латунью, используется пламя с ...

a) Увеличенным избытком кислорода (30 – 40 %).

b) Увеличенным избытком горючего газа (до 35 %).

c) Нормальным соотношением горючий газ – кислород.

d) Добавлением инертного защитного газа.

e) Пониженной мощностью.

78. При газопламенной и наплавке угольным электродом твёрдыми сплавами на-ходят применение литые сплавы (стеллиты), представляющие собой ...

a) Твёрдый раствор карбидов хрома и вольфрама в кобальте.

b) Сплавы на основе титана.

c) Сплавы ванадия и хрома.

d) Хромоникелевые сплавы.

e) Высокоуглеродистые сплавы.

79. Сплавы, имеющие меньшую вязкость и коррозионную стойкость (сормай-

ты) представляют собой ...

- a) Твёрдый раствор карбидов хрома в никеле и железе.
- b) Твёрдый раствор карбидов титана в никеле.
- c) Раствор карбидов никеля и марганца в титане.
- d) Железоуглеродистые сплавы.
- e) Высококремнистые соединения в железе.

80. Регулирование степени нагрева основного и присадочного материала при на-плавке существенно облегчается при использовании ...

- a) Газового пламени.
- b) Электронагрева.
- c) Индукционного нагрева.
- d) Нагрева плазменной струёй.
- e) Смешанного нагрева.

81. Если деталь сильно изношена, то перед наплавкой твёрдым сплавом её ...

- a) Наплавляют низкоуглеродистой проволокой до восстановления первоначального профиля.
- b) Обрабатывают поверхность детали механическим способом для последующей наплавки.
- c) Обработка поверхности перед наплавкой не требуется, ибо создание жидкой сварочной ванны позволяет всплывать любым неметаллическим включениям.
- d) Производят напыление низкоуглеродистым металлическим порошком для заполнения неровностей.

82. С увеличением толщины напыляемого слоя свыше 1-1,3мм прочность сцепления...

- a) Снижается.
- b) Увеличивается.
- c) Не изменяется.
- d) Остается в пределах 2-5 кг/мм<sup>2</sup>.

83. В качестве плазмообразующего газа при напылении используются...

- a) Аргон, гелий, азот, аммиак.
- b) Водород.
- c) Воздух.
- d) Углекислый газ.

84. Для напыления износостойких покрытий используются порошки с грануляцией...

- a) Не более 200мкм.
- b) Не менее 200мкм.
- c) 200-300мкм.
- d) Не более 100мкм.

85. Дисперсность частиц порошка для напыления должна быть с разницей

размеров...

- a) Не более 50мкм.
- b) Не более 100мкм.
- c) Не менее 50мкм.
- d) 50-100мкм.

86. При плазменном напылении скорость частиц составляет...

- a) 120 – 200 м/сек.
- b) До 100 м/сек.
- c) 250 – 350 м/сек.
- d) 400 м/сек.

87. При напылении частицы порошка должны быть нагреты до температуры...

- a) Не менее 0.9 температуры плавления.
- b) Не менее 0,5 температуры плавления.
- c) До 1300оС.
- d) От 1000 до 1300оС.

88. При детонационном напылении скорость частиц составляет...

- a) 400-1000 м/сек.
- b) До 400 м/сек.
- c) Свыше 1000 м/сек.
- d) 250-300 м/сек.

89. При детонационном напылении в качестве горючей смеси используется...

- a) Ацетилено-кислородная смесь.
- b) Ацетилено-водородная смесь.
- c) Смесь нейтральных газов.
- d) Смесь аргона и углекислого газа.

90. При газопламенной очистке поверхности перед напылением ржавчина...

- a) Дегитратирует (обезвоживается) и отделяется.
- b) Сгорает в пламени.
- c) Восстанавливается в результате огневого воздействия.
- d) Разрушается на мелкие пылевые фракции.
- e) Образует плотный защитный слой.

91. Поверхностная структура металла при газопламенной очистке ...

- a) Не изменяется.
- b) Приобретает крупнозернистую структуру.
- c) При очистке происходит процесс глубокого отпуска.
- d) Приобретает мелкозернистую структуру.
- e) Происходит процесс глубокого отжига.

92. Газопламенная очистка применяется для следующих материалов...

- a) Для сталей и других достаточно тугоплавких металлов.
- b) Для низколегированных сталей.
- c) Для низкоуглеродистых сталей.
- d) Для цветных легкоплавких металлов.
- e) Для всех металлов и материалов без исключения.

93. В процессе газопламенного напыления частицы напыляемого материала образуют с основным металлом ...

- a) Механическую связь за счёт сил сцепления.
- b) Металлическое соединение.
- c) Химическое соединение.
- d) Склеенное соединение.
- e) Сварное соединение.

94. Покрытие, напылённое на изделие, обладает ...

- a) Пористой структурой.
- b) Большой пластичностью.
- c) Структурой, более плотной, чем основной металл.
- d) Высокой твёрдостью.
- e) Высоким ударным сопротивлением.

95. Напыляемый материал подается в распылитель в виде...

- a) Порошка или проволоки.
- b) Жидкой фракции.
- c) Распыленного материала.
- d) Только порошка.

96. Скорострельность детонационного напыления составляет...

- a) 1-5 выстрелов в сек.
- b) 5-7 выстрелов в сек.
- c) 7-10 выстрелов в сек.
- d) 10-15 выстрелов в сек.

97. При дуговом напылении струя сжатого воздуха подается под давлением...

- a) 0,4-0,6 МПа.
- b) 0,2-0,4 МПа.
- c) 0,6-0,8 МПа.
- d) 0,8-1,0 МПа.

98. При дуговом напылении дистанция напыления составляет...

- a) 75-150 мм.
- b) 75-100 мм.
- c) 100-200 мм.
- d) 200-250 мм.

99. При высокочастотном напылении частота тока составляет...

- a) 100-300 кГц.
- b) 100-300 Гц.
- c) 500-1000 Гц.
- d) 50- 100 кГц.

### 3.5.3 Высокий (творческий) уровень

100. При газодинамическом напылении порошковые материалы нагреваются до температуры...

- a) Не нагреваются.
- b) Плавления.
- c) 0,9 температуры плавления.
- d) Свыше температуры плавления.

101. При газодинамическом способе напыления используется...

- a) Сверхзвуковой воздушный поток.
- b) Газовое пламя.
- c) Ацетилено-кислородное пламя.
- d) Распыление порошка под высоким давлением.

102. Перед газодинамическим способом напыления производится тщательная очистка поверхности изделия способом...

- a) Не производится.
- b) Газопламенной очистки.
- c) Механической очистки.
- d) Дробеструйной обработки.

103. Восстановлению металлизацией подвергаются только детали, которые

- a) Не утратили своей прочности вследствие износа.
- b) Не потеряли своей изначальной формы.
- c) Не подвергаются закалке.
- d) Не работают в агрессивных средах.
- e) Не испытывают резких перепадов температур.

104. Пластмассы можно напылять на ...

- a) Любое изделие, допускающее нагрев до температуры растекания напыляемого материала.
- b) Только металлические изделия.
- c) Изделия, работающие при температурах ниже 150 – 200 оС.
- d) Изделия не работающие в контакте с агрессивными средами.
- e) Изделия не испытывающие динамических нагрузок.

105. Поверхность изделия перед нанесением покрытия требует

- a) Химической очистки и нанесению шероховатости.
- b) Предварительной полировки мелкодисперсной пастой.\
- c) Уничтожения шероховатостей.
- d) Не требует предварительной обработки.



106. Преимущество плазменного напыления перед газопламенным выражается

в ...

- a) В возможности напыления материалов с высокой температурой плавления.
- b) Повышенной тепло- и электропроводности.
- c) Повышенной прочности.
- d) В повышенной степени окисленности.
- e) Не имеет преимуществ.

107. Эффективная мощность плазменной струи значительно возрастает при...

- a) Увеличении силы тока.
- b) Увеличении напряжения дуги.
- c) Увеличении длины дуги.
- d) Уменьшении скорости резки.
- e) Уменьшении длины дуги.

108. При плазменном напылении горелкой служит...

- a) Плазматрон.
- b) Воздушный резак.
- c) Газовая горелка.
- d) Плазменный резак.

109. Плазматрон ПП-25 используется для...

- a) Порошкового напыления.
- b) Плазменно-воздушной резки.
- c) Плазменной сварки.
- d) Наплавки легированной проволокой.

110. Плазматрон ПМ-25 используется для...

- a) Напыления присадочной проволокой.
- b) Порошкового напыления.
- c) Плазменно-воздушной резки.
- d) Наплавки легированной проволокой.

111. Установки типа УМП предназначены для...

- a) Порошкового напыления.
- b) Плазменной сварки.
- c) Плазменной наплавки.
- d) Газопламенного напыления.

112. В плазматронах для наплавки и напыления в качестве катодов используется ...

- a) Вольфрам или сплавы на его основе.
- c) Чистая медь.
- d) Медные сплавы.

113. Для детонационного напыления диаметр ствола должен составлять...

- a) 100-150 мм.
- b) До 100 мм.
- c) До 50 мм.
- d) 150-200 мм.

114. Для детонационного напыления длина ствола должна быть...

- a) 1,6-2 м.
- b) 1-1,5 м.
- c) 2-2,5 м.
- d) 0,5-1 м.

115. Кристаллизационные трещины возникают...

- a) В процессе первичной кристаллизации металла шва.
- b) В околошовной зоне.
- c) При остывании металла ниже 200оС.
- d) Через 2-3 часа после остывания.

116. Наличие трещин в наплавленном или напыленном металле...

- a) Не допускается.
- b) Допускается при небольшой длине.
- c) Допускается при небольшой глубине залегания.
- d) Допускается в зависимости от требований, предъявляемым к изделию.

117. Повышение содержания серы в металле...

- a) Резко снижает стойкость против кристаллизационных трещин.
- b) Повышает стойкость металла против возникновения трещин.
- c) Не оказывает существенного влияния на возникновение трещин.

118. Содержание серы в металле обычно составляет...

- a) 0,03-0,04%.
- b) 0,1-0,2%.
- c) 1-2%.
- d) 0,05-0,06%.

118. Содержание фосфора в сварочной проволоке не должно превышать...

- a) 0,04%.
- b) 0,01%.
- c) 1-2%.
- d) 0,05%.

119. Повышение содержания углерода в металле...

- a) Снижает стойкость против возникновения кристаллизационных трещин.
- b) Повышает стойкость против возникновения кристаллизационных трещин.
- c) Не влияет на свойства металла шва.
- d) Снижает содержание в нем серы и фосфора.

120. Горячие трещины возникают...

- a) В околошовной зоне.
- b) В процессе кристаллизации металла шва.
- c) После остывания металла до 200оС.
- d) При температуре АСЗ.

121. Холодные трещины возникают...

- a) При остывании до температуры ниже 200оС.
- b) В околошовной зоне.
- c) В процессе кристаллизации металла шва.
- d) Ниже температуры АСЗ.

122.Содержание водорода в металле шва...

- a) Повышает склонность к возникновению холодных трещин.
- b) Повышает стойкость против возникновения холодных трещин.
- c) Увеличивает ЗТВ.
- d) Не влияет на возникновение холодных трещин.

123. Применение постоянного тока взамен переменного...

- a) Повышает стойкость против возникновения холодных трещин.
- b) Не влияет на склонность к возникновению холодных трещин.
- c) Не влияет на качество шва.
- d) Повышает склонность к возникновению холодных трещин.

124.Возникновение закалочных структур в околошовной зоне...

- a) Повышает склонность к возникновению холодных трещин.
- b) Повышает стойкость против возникновения холодных трещин.
- c) Увеличивает ЗТВ.
- d) Уменьшает ЗТВ.

125.Поры в наплавленном металле возникают...

- a) При первичной кристаллизации сварочной ванны.
- b) В околошовной зоне.
- c) На стадии протекания химических реакций.
- d) Из за выделения кислорода.

126.Основной причиной возникновения пор в наплавленном металле является...

- a) Водород, азот и окись углерода.
- b) Кислород.
- c) Науглероживание металла.
- d) Недостаточная защита сварочной ванны от окружающей среды.

127.Наличие пор в наплавленном металле допускается...

- a) В зависимости от условий эксплуатации.
- b) В виде короткой цепочки.
- c) Только внутри шва.

d) Не допускается.

128. При воздушно-плазменной резке происходит...

- a) Азотирование кромок.
- b) Науглероживание металла.
- c) Существенных изменений не происходит.
- d) Насыщение кромок водородом.

129. После воздушно-плазменной резки склонность к возникновению пор...

- a) Повышается.
- b) Снижается.
- c) Не изменяется.
- d) Зависит от режимов наплавки.

130. Во избежание образования пор влажность флюса должна быть...

- a) Не более 0,1%.
- b) Не более 0,5%.
- c) Не более 1%.
- d) 1-2%.

131. Внешние дефекты выявляются...

- a) Визуальным осмотром, обмерами и люминесцентным методом.
- b) УЗК.
- c) Гамма-просвечиванием.
- d) Рентгено-графированием.

132. Внутренние дефекты в металлоконструкциях выявляются...

- a) Неразрушающими методами контроля.
- b) Люминесцентным методом.
- c) Металлографическими исследованиями.
- d) Внешним осмотром.

133. При использовании аппаратуры для газопламенной обработки разрешается подсоединять к шлангам ...

- a) Никакое дополнительное подключение не разрешается.
- b) Дополнительно посредством коллектора только двух горелок.
- c) Дополнительно посредством коллектора только двух резак.
- d) Дополнительно с помощью тройника только один резак.
- e) Дополнительно с помощью тройника только одну горелку.

134. Состояние и герметичность арматуры, шлангов и газопроводов необходимо контролировать не реже

- a) Одного раза в смену.
- b) Одного раза в неделю.
- c) Одного раза в день.
- d) Одного раза в месяц.
- e) Производить проверку по указанию мастера-контролёра.

135. Не допускается использование кислородного баллона при давлении газа в нём

- a) Ниже пределов рабочего.
- b) Ниже давления горючего газа, поступающего в смесительную камеру.
- c) Ниже 0,5 мПа.
- d) Давление не лимитируется.
- e) Равным давлением горючего газа в смесительной камере.

136. Сложные газы, содержащие токсичные вещества ...

- a) Можно применять только по согласованию с органами сан- и технадзора.
- b) Можно применять на открытом пространстве.
- c) Можно применять везде, используя респиратор.
- d) Нельзя применять нигде.
- e) Применяются только при машинной резке.

137. Применение бензина и керосина на строящихся и ремонтируемых судах ...

- a) Запрещается.
- b) Разрешается при соблюдении правил пожарной безопасности.
- c) Запрещается работникам несовершеннолетнего возраста.
- d) Разрешается при работе не менее трёх человек.
- e) Запрещается только в закрытых помещениях.

138. Коэффициент наплавки при ручной дуговой сварке составляет, г/А.ч...

- a) 7-12.
- b) 5-7.
- c) 3-5.
- d) 12-14.

139. Коэффициент наплавки автоматической под флюсом составляет, г/А.ч...

- a) 11-18.
- b) 6-8.
- c) 7-12.
- d) 18-20.

140. Удельный расход электроэнергии при наплавке составляет, кВт. ч/кг...

- a) 3-8.
- b) 1-3.
- c) 8-10.
- d) 10-12.

141. Коэффициент расхода электродов при наплавке составляет...

- a) 1,2-1,6.
- b) 0,9-1,1.
- c) 1,5-1,7.
- d) 1,8-2,0.

142. Расход проволоки при автоматической наплавке составляет...

- a) 1,1.
- b) 0,9-1,1.
- c) 1,1-1,2.
- d) 1,2-1,3.

143. Безопасное напряжение в сухих помещениях составляет, В...

- a) До 36.
- b) 220.
- c) 110.
- d) 12.

144. Безопасное напряжение в сырых помещениях составляет, В...

- a) До 12.
- b) До 36.
- c) 220.
- d) 110.

145. Состояние изоляции проводов и сварочных кабелей проверяют...

- a) Не реже одного раза в месяц.
- b) Один раз в неделю.
- c) Два раза в месяц.
- d) Три раза в месяц.

146. Осмотр подвижных контактов, переключателей, рубильников, клемм производят...

- a) Не реже одного раза в три дня.
- b) Не реже одного раза в неделю.
- c) Два раза в месяц.
- d) Три раза в месяц.

147. Напряжение холостого хода в источниках питания для дуговой наплавки по-стоянным током должно быть...

- a) Не более 110 В.
- b) Не более 36 В.
- c) Не более 70 В.
- d) Не более 220 В.

148. Напряжение холостого хода в источниках питания для наплавки переменным током должно быть...

- a) Не более 70 В.
- b) Не более 36 В.
- c) Не более 110 В.
- d) Не более 220 В.

149 Сечение медного провода для заземления сварочного оборудования должно быть...

- a) Не менее 6 мм<sup>2</sup>.
- b) Не менее 8 мм<sup>2</sup>.
- c) Не менее 10 мм<sup>2</sup>.
- d) Не менее 12 мм<sup>2</sup>.

150. Сечение стального провода для заземления сварочного оборудования должно быть...

- a) Не менее 12 мм<sup>2</sup>.
- b) Не менее 10 мм<sup>2</sup>.
- c) Не менее 8 мм<sup>2</sup>.
- d) Не менее 6 мм<sup>2</sup>.

### 3.7 Вопросы для экзамена

1. Понятия исправного, неисправного, работоспособного, неработоспособного, предельного состояний объекта, отказ, виды ремонта.
2. Понятие о производственном и технологическом процессах ремонта машин и оборудования. Общая схема и особенности технологического процесса ремонта.
3. Подготовка машин к ремонту.
4. Предремонтное диагностирование, его основные задачи и содержание.
5. Виды и характеристики загрязнений.
6. Способы очистки.
7. Восстановление моющих растворов.
8. Разборка машин и агрегатов. Особенности разборки.
9. Разборка машин и агрегатов. Применяемое оборудование, инструмент и приспособления.
10. Основные требования на дефектацию.
11. Методы контроля геометрических параметров. Применяемое оборудование и инструмент.
12. Обнаружение скрытых дефектов акустическим методом.
13. Обнаружение скрытых дефектов магнитным методом.
14. Обнаружение скрытых дефектов капиллярным методом.
15. Комплектация деталей.
16. Статическая и динамическая балансировка деталей, их назначение, сущность и область применения, оборудование.
17. Сборка машин: методы, особенности сборки.
18. Обкатка и испытание агрегатов и машин после ремонта.
19. Общие сведения о лакокрасочных материалах и покрытиях.
20. Технологический процесс окраски машин.
21. Окрасочное оборудование и инструмент.
22. Особенности окраски поврежденного лакокрасочного покрытия.
23. Контроль качества нанесенного лакокрасочного покрытия.
24. Классификация способов восстановления деталей машин и их краткая характеристика.

25. Слесарно-механические способы восстановления посадок.
26. Восстановление деталей пластическим деформированием.
27. Упрочнение деталей поверхностным пластическим деформированием
28. Ручная дуговая сварка и наплавка.
29. Газовая сварка и наплавка.
30. Сварка деталей из алюминия.
31. Сварка деталей из чугуна.
32. Сварка и наплавка под слоем флюса.
33. Сварка и наплавка в среде защитного газа.
34. Вибродуговая наплавка.
35. Электрошлаковая наплавка.
36. Электроконтактная приварка металлического слоя.
37. Индукционная наплавка.
38. Электродуговая металлизация.
39. Газопламенное напыление.
40. Плазменное напыление.
41. Детонационное напыление.
42. Подготовка поверхности под напыление.
43. Электромеханические способы восстановления деталей ЭМО без дополнительного материала.
44. Электромеханические способы восстановления деталей ЭМО с дополнительным материалом.
45. Общие сведения о процессе гальванизации.
46. Хромирование.
47. Железнение.
48. Технология устранения типовых дефектов полимерными материалами.
49. Выбор рационального способа восстановления деталей.
50. Дуговые способы наплавки, преимущества и недостатки.
51. Бездуговые способы наплавки, преимущества и недостатки.
52. Ремонт внешней резьбовой поверхности.
53. Ремонт внутренней резьбовой поверхности.
54. Ремонт внешней шлицевой поверхности.
55. Ремонт внутренней шлицевой поверхности.
56. Ремонт шпоночных пазов.
57. Восстановление шеек валов и осей.
58. Восстановление отверстий в корпусных деталях.
59. Ремонт трещин и пробоин.
60. Определение экономической эффективности восстановления деталей.



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

##### Критерии оценок входного контроля

В письменной форме:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае:

1. Знание всего изученного программного материала.  
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутри-предметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- оценка «не зачтено» в случае:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

##### Критерии рейтинговых оценок по курсу

###### «Технический сервис транспортно-технологических машин и комплексов»

<i>Экзаменационная оценка</i>	<i>Рейтинговая оценка успеваемости</i>
<i>Отлично</i>	<i>80-100 баллов</i>
<i>Хорошо</i>	<i>60-79 баллов</i>
<i>Удовлетворительно</i>	<i>45-59 баллов</i>
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>менее 45 баллов</i>

##### Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Форма итоговой аттестации	Количество баллов, не более				
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Итоговый контроль	Сумма баллов	Поощрительные баллы
Экзамен	40	30	30	100	10

«Автоматический» экзамен выставляется без опроса студентов по результатам собеседования, защиты ЛПЗ, тестирования, других работ, выполненных студентами в течение семестра, а также по результатам текущей успеваемости на лабораторно-практических занятиях.

**Оценка за «автоматический» экзамен должна соответствовать итоговой оценке за работу в семестре.**

Студенты, рейтинговые показатели которых ниже 45 баллов, сдают экзамен в традиционной форме. **Рейтинговые оценки за экзамен, полученные этими студентами, не могут превышать 45 баллов.**

**- Оценивание качества устного ответа при промежуточной аттестации обучающегося (экзамене)**

***Ожидаемые результаты:***

**Демонстрация знания** производственные процессы ремонта машин и оборудования; современные технологические процессы восстановления типовых деталей и соединений машин; технологические процессы восстановления типовых деталей, ремонта сборочных единиц и агрегатов; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;

**Умения** выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; обосновать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование; выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин;

**Владения** навыками выбора рациональных способов восстановления деталей и ремонта машин; навыками разработки документации на технологические процессы восстановления деталей и ремонта машин и оборудования; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования.

***Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации*** определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим ***критериям:***

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответил на 2 вопроса и решил задачу;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если ответил на 2 вопроса и не решил задачу;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если ответил на 1 вопрос или решил задачу;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не ответил на вопросы и не решил задачу.

### **Критерии оценок входного контроля**

В письменной форме:

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся в случае:

1. Знание всего изученного программного материала.
2. Умение выделять главные положения в изученном материале, на основании

фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутри-предметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

- оценка «не зачтено» в случае:

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Ставится за полное незнание изученного материала, отсутствие элементарных умений и навыков.

**- Оценивание качества ответов на вопросы для устного опроса студентов:**

**Ожидаемые результаты:**

Демонстрация **знания** производственные процессы ремонта машин и оборудования; современные технологические процессы восстановления типовых деталей и соединений машин; технологические процессы восстановления типовых деталей, ремонта сборочных единиц и агрегатов; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;

**Умения** выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; обосновать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование; выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин;

**Владения** навыками выбора рациональных способов восстановления деталей и ремонта машин; навыками разработки документации на технологические процессы восстановления деталей и ремонта машин и оборудования; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования.

**Критерии оценки:**

-соответствие предполагаемым ответам;

-продемонстрирована способность анализировать и обобщать информацию.

**Пороги оценок:**

**8 баллов** - выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, полностью раскрыты основные положения, в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, раскрываемых понятий, теорий, явлений, ответ изложен с использованием современной терминологии, могут

быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

**4 балла** - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи, ответ структурирован, логичен, с использованием терминологии, могут быть допущены 2-3 неточности исправленные студентом с помощью преподавателя.

**2 балла** - дан недостаточно полный и неразвернутый ответ, логика и последовательность изложения имеют нарушения, допущены ошибки в раскрытии определений, умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано.

**0 баллов** - ответ содержит существенные ошибки, речь неграмотная, терминология отсутствует, дополнительные вопросы не приводят к коррекции ответа, ответ на вопрос полностью отсутствует, отказ от ответа.

### **- Оценивание работы обучающегося при защите практических работ**

#### **Ожидаемый результат:**

Демонстрация **знания** производственные процессы ремонта машин и оборудования; современные технологические процессы восстановления типовых деталей и соединений машин; технологические процессы восстановления типовых деталей, ремонта сборочных единиц и агрегатов; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;

**Умения** выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; обосновать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование; выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин;

**Владения** навыками выбора рациональных способов восстановления деталей и ремонта машин; навыками разработки документации на технологические процессы восстановления деталей и ремонта машин и оборудования; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования.

#### **Критерии оценки:**

- самостоятельность ответов;
- свободное владение материалом;
- полные и аргументированные ответы на вопросы ПР;
- твёрдое знание лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы;
- полностью выполненный конспект по теме ПР.

#### **Пороги оценок:**

**9 баллов** - выставляется студенту, если практическая работа оформлена и защищена на хорошем уровне;

**0 баллов** - выставляется при отсутствии оформленной работы или при неудовлетворительной защите практической работы.

## **- Оценивание участия обучающегося в круглом столе:**

### **Ожидаемые результаты:**

Демонстрация **знания** производственные процессы ремонта машин и оборудования; современные технологические процессы восстановления типовых деталей и соединений машин; технологические процессы восстановления типовых деталей, ремонта сборочных единиц и агрегатов; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;

**Умения** выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; обосновать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование; выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин;

**Владения** навыками выбора рациональных способов восстановления деталей и ремонта машин; навыками разработки документации на технологические процессы восстановления деталей и ремонта машин и оборудования; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования.

**Критерии оценки** участия студента в круглом столе, дискуссии:

- обучающийся должен продемонстрировать, что усвояемый материал понят (приводились доводы, объяснения, доказывающие это);
- обучающийся должен постичь смысл изучаемого материала (может высказать вербально, четко и ясно, или конструировать новый смысл, новую позицию);
- обучающийся может согласовать свою позицию или действия относительно обсуждаемой проблемы.

### **Пороги оценок:**

**5 баллов** - активное участие в дискуссии, аргументированное мнение по проблемным вопросам с использованием знания лекционного материала, обязательной и рекомендованной дополнительной литературы, Интернет ресурсов.

**2 балла** - меньшая активность в дискуссии, недостаточно аргументированное мнение по проблемным вопросам с использованием знания лекционного курса, рекомендованной обязательной литературы.

**0 баллов** - пассивность, частая неготовность высказать собственное мнение по проблемным вопросам дискуссии.

## **- Оценивание решения курсовой работы:**

### **Ожидаемые результаты:**

Демонстрация **знания** производственные процессы ремонта машин и оборудования; современные технологические процессы восстановления типовых деталей и соединений машин; технологические процессы восстановления типовых деталей, ремонта сборочных единиц и агрегатов; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; основы проектиро-

вания технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;

**Умения** выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; обосновать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование; выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин;

**Владения** навыками выбора рациональных способов восстановления деталей и ремонта машин; навыками разработки документации на технологические процессы восстановления деталей и ремонта машин и оборудования; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования.

**Критерии оценки:**

- полнота решения;
- правильность оформления и полнота защиты работы.

**Пороги оценок:**

- оценка «отлично» выставляется студенту при выполнении курсовой работы в полном объеме; проект отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения;

- оценка «хорошо» выставляется при выполнении курсовой работы в полном объеме; проект отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано;

- оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении курсовой работы в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.

**- Оценивание тестов:**

**Ожидаемые результаты:**

Демонстрация **знания** производственные процессы ремонта машин и оборудования; современные технологические процессы восстановления типовых деталей и соединений машин; технологические процессы восстановления типовых деталей, ремонта сборочных единиц и агрегатов; методы повышения долговечности деталей, сборочных единиц, машин и оборудования; основы проектиро-

вания технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц машин и оборудования;

**Умения** выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; обосновать рациональные способы восстановления деталей, разрабатывать эффективные технологические процессы, выбирать рациональное ремонтно-технологическое оборудование; выявлять, анализировать причины и устранять неисправности и отказы машин и оборудования; разрабатывать технологическую документацию на восстановление деталей, ремонт сборочных единиц и машин;

**Владения** навыками выбора рациональных способов восстановления деталей и ремонта машин; навыками разработки документации на технологические процессы восстановления деталей и ремонта машин и оборудования; навыками оценки качества ремонта машин и оборудования.

**Критерии оценки:**

- полнота ответов;
- количество правильных ответов

**Пороги оценок:**

**8 баллов** — выставляется студенту, если он ответил на 85% и более тестов.

**4 балла** - при правильном решении 70% и более тестов

**2 балла** – при ответе на 55% и более тестов.

**0 баллов** даны ответы менее, чем 55% тестов.

Преподаватель



С.Н. Петряков