

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

Агроинженерный факультет

Кафедра технического сервиса и технологии машиностроения

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой  В.К. Астанин

« 20 » ноября 2015 г.

Фонд оценочных средств

по дисциплине Б1.В.ДВ.12.2 «Инновационные технологии восстановления деталей машин» для направления 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Технический сервис в АПК» - прикладной бакалавриат

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

Индекс	Формулировка	Раздел			
		1	2	3	4
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	+	+	+	+
ОК-7	Способностью к самоорганизации и самообразованию	+	+	+	+
ОПК-3	способностью разрабатывать и использовать графическую техническую документацию	+	+	+	+
ОПК-5	способностью обоснованно выбирать материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих высокую надежность детали	+	+	+	+
ОПК-9	готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов	+	+	+	+
ПК-5	готовностью к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	+	+	+	+
ПК-9	способностью использовать типовые технологии технического обслуживания, ремонта и восстановления изношенных деталей машин и электрооборудования	+	+	+	+

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

2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины

Виды оценок	Оценки	
Академическая оценка по 2-х бальной шкале (зачет)	Не зачтено	зачтено

2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-6	<p>-знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</p> <p>-уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста</p> <p>-иметь навыки реальной работы в коллективе с коллегами</p>	1-4	Сформированные знания способствуют формированию культуры будущего специалиста и получить навыки работы в коллективе.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11, 12, 14, 15, 18, 25 – 27, 31, 32, 39, 41)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2, 6 – 11, 16 – 19, 23 – 25, 29, 30)</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11, 12, 14, 15, 18, 25 – 27, 31, 32, 39, 41)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2, 6 – 11, 16 – 19, 23 – 25, 29, 30)</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11, 12, 14, 15, 18, 25 – 27, 31, 32, 39, 41)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2, 6 – 11, 16 – 19, 23 – 25, 29, 30)</p>
ОК-7	<p>-знать производственные процессы ремонта с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;</p> <p>-уметь - применять полученные знания для самостоятельного</p>	1-4	Сформированные знания способствуют самоорганизации и самообразованию, а также пониманию	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11 – 20, 23 – 27, 29, 31 - 41)</p> <p>Тесты из</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11 – 20, 23 – 27, 29, 31 - 41)</p> <p>Тесты из</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11 – 20, 23 – 27, 29, 31 - 41)</p> <p>Тесты из</p>

	изучения и подбора нового ремонтного оборудования. -иметь навыки в разработке технологических процессов ремонта с.-х. техники с применением нового технологического оборудования;		социальной значимости своей будущей профессии.			раздела 3.3 (номера тестов: 2, 4, 6 – 12, 14, 15, 17 – 26, 29, 30)	раздела 3.3 (номера тестов: 2, 4, 6 – 12, 14, 15, 17 – 26, 29, 30)	раздела 3.3 (номера тестов: 2, 4, 6 – 12, 14, 15, 17 – 26, 29, 30)
ОПК-3	-знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем -уметь читать чертежи и схемы, а также оформлять технологическую и конструкторскую документацию в	1-4	Сформированные знания необходимы при написании технологического процесса технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 6, 10 – 27, 29, 31, 41, 44) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 2, 4, 7 – 11, 14, 15, 17 – 26, 28 - 30)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 6, 10 – 27, 29, 31, 41, 44) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 2, 4, 7 – 11, 14, 15, 17 – 26, 28 - 30)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 6, 10 – 27, 29, 31, 41, 44) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 2, 4, 7 – 11, 14, 15, 17 – 26, 28 - 30)

	соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -иметь навыки в оформлении технологической документации							
ОПК-5	-знать: требования предъявляемые к эксплуатационным материалам применяемым при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -уметь: идентифицировать материалы применяемые при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК; -иметь навыки: выбора и применения материалов при ремонте деталей и узлов с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;	1-4	Сформированные знания необходимы для правильного подбора материалов необходимых при проведении технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 3, 13, 21, 22, 24, 32 – 35, 37, 42 - 48) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 3 – 5, 12, 14 – 16, 20 – 23, 27, 28)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 3, 13, 21, 22, 24, 32 – 35, 37, 42 - 48) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 3 – 5, 12, 14 – 16, 20 – 23, 27, 28)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 3, 13, 21, 22, 24, 32 – 35, 37, 42 - 48) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 3 – 5, 12, 14 – 16, 20 – 23, 27, 28)
ОПК-9	- знать основные законы механики применяемы	1-4	Сформированные знания	Лекции, практические	Устный опрос,	Задания из раздела 3.2	Задания из раздела 3.2	Задания из раздела 3.2

	при решении инженерных задач; - уметь выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов. - иметь навыки в разработке технологических процессов ремонта с.-х. техники с применением систем автоматизации технологического оборудования;		необходимы для при подборе оборудования необходимого при проведении ремонта и восстановлени я деталей машин.	ие занятия, самостояте льная работа	тестирован ие	(вопросы: 4, 6 – 11, 13 – 23, 27, 28, 30, 34, 36 – 40, 42 - 48) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2 – 12, 14 – 24, 26 - 30)	(вопросы: 4, 6 – 11, 13 – 23, 27, 28, 30, 34, 36 – 40, 42 - 48) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2 – 12, 14 – 24, 26 - 30)	(вопросы: 4, 6 – 11, 13 – 23, 27, 28, 30, 34, 36 – 40, 42 - 48) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2 – 12, 14 – 24, 26 - 30)
ПК-5	- знать структуру и содержание производственных и технологических процессов в сельскохозяйственном машиностроении - уметь выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для технологических	1-4	Сформированн ые знания необходимы для назначения режимов работы оборудования и норм времени при составлении технологическ их процессов восстановлени	Лекции, практическ ие занятия, самостояте льная работа	Устный опрос, тестирован ие	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1 – 3, 6 – 11, 13 – 24, 27, 29, 30, 34, 36, 38 – 40, 42, 43, 45) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2 – 5, 9 – 12, 14 –	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1 – 3, 6 – 11, 13 – 24, 27, 29, 30, 34, 36, 38 – 40, 42, 43, 45) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2 – 5, 9 – 12, 14 –	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1 – 3, 6 – 11, 13 – 24, 27, 29, 30, 34, 36, 38 – 40, 42, 43, 45) Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 2 – 5, 9 – 12, 14 – 24,

	<p>процессов ремонта машин, их систем и механизмов.</p> <p>- иметь навыки в проектировании технологических процессов обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства</p>		я деталей машин.			24, 26 - 30)	24, 26 - 30)	26 - 30)
ПК-9	<p>-знать технологические процессы ремонта и технического обслуживания сборочных единиц, машин и оборудования;</p> <p>-уметь обосновывать рациональные способы восстановления деталей;</p> <p>-иметь навыки технического обслуживания и ремонта сборочных единиц, машин и оборудования</p>	1-4	Сформированные знания необходимы для составления последовательности операций технического обслуживания, ремонта и восстановления деталей машин в АПК.	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, тестирование	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 3, 9, 10, 16, 18, 19, 21, 22, 24 – 26, 28, 30, 35 – 38, 44 - 48)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 3, 4, 6, 8 – 10, 12, 14 - 30)</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 3, 9, 10, 16, 18, 19, 21, 22, 24 – 26, 28, 30, 35 – 38, 44 - 48)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 3, 4, 6, 8 – 10, 12, 14 - 30)</p>	<p>Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 3, 9, 10, 16, 18, 19, 21, 22, 24 – 26, 28, 30, 35 – 38, 44 - 48)</p> <p>Тесты из раздела 3.3 (номера тестов: 1, 3, 4, 6, 8 – 10, 12, 14 - 30)</p>

2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ОК-6	<p>-знать о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий</p> <p>-уметь ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста</p> <p>-иметь навыки реальной работы в коллективе с коллегами</p>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11, 12, 14, 15, 18, 25 – 27, 31, 32, 39, 41)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11, 12, 14, 15, 18, 25 – 27, 31, 32, 39, 41)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11, 12, 14, 15, 18, 25 – 27, 31, 32, 39, 41)
ОК-7	<p>-знать производственные процессы ремонта с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;</p> <p>-уметь - применять полученные знания для самостоятельного изучения и подбора нового ремонтного оборудования.</p> <p>-иметь навыки в разработке технологических процессов ремонта с.-х. техники с применением нового технологического оборудования;</p>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11 – 20, 23 – 27, 29, 31 - 41)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11 – 20, 23 – 27, 29, 31 - 41)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2, 4 – 9, 11 – 20, 23 – 27, 29, 31 - 41)
ОПК-3	- знать способы графического представления технологического оборудования и выполнения	Практические работы, самостоятельная	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2,	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2,	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1, 2,

	<p>технологических схем; требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем</p> <p>-уметь читать чертежи и схемы, а также оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</p> <p>-иметь навыки в оформлении технологической документации</p>	работа		6, 10 – 27, 29, 31, 41, 44)	6, 10 – 27, 29, 31, 41, 44)	6, 10 – 27, 29, 31, 41, 44)
ОПК-5	<p>-знать: требования предъявляемые к эксплуатационным материалам применяемым при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;</p> <p>-уметь: идентифицировать материалы применяемые при ремонте с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;</p> <p>-иметь навыки: выбора и применения материалов при ремонте деталей и узлов с.-х. техники, транспортных и технологических машин и оборудования в АПК;</p>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 3, 13, 21, 22, 24, 32 – 35, 37, 42 - 48)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 3, 13, 21, 22, 24, 32 – 35, 37, 42 - 48)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 3, 13, 21, 22, 24, 32 – 35, 37, 42 - 48)
ОПК-9	<p>- знать основные законы механики применяемы при решении инженерных задач;</p> <p>- уметь выполнять инженерные расчеты с использованием персонального</p>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 4, 6 – 11, 13 – 23, 27, 28, 30, 34,	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 4, 6 – 11, 13 – 23, 27, 28, 30, 34,	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 4, 6 – 11, 13 – 23, 27, 28, 30, 34,

	<p>компьютера для изучения технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов.</p> <p>-иметь навыки в разработке технологических процессов ремонта с.-х. техники с применением систем автоматизации технологического оборудования;</p>			36 – 40, 42 - 48)	36 – 40, 42 - 48)	36 – 40, 42 - 48)
ПК-5	<p>-знать структуру и содержание производственных и технологических процессов в сельскохозяйственном машиностроении</p> <p>- уметь выполнять инженерные расчеты с использованием персонального компьютера для технологических процессов ремонта машин, их систем и механизмов.</p> <p>- иметь навыки в проектировании технологических процессов обработки деталей и сборки машин в условиях серийного производства</p>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1 – 3, 6 – 11, 13 – 24, 27, 29, 30, 34, 36, 38 – 40, 42, 43, 45)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1 – 3, 6 – 11, 13 – 24, 27, 29, 30, 34, 36, 38 – 40, 42, 43, 45)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 1 – 3, 6 – 11, 13 – 24, 27, 29, 30, 34, 36, 38 – 40, 42, 43, 45)
ПК-9	<p>-знать технологические процессы ремонта и технического обслуживания сборочных единиц, машин и оборудования;</p> <p>-уметь обосновывать рациональные способы восстановления деталей;</p> <p>-иметь навыки технического обслуживания и ремонта сборочных единиц, машин и оборудования</p>	Практические работы, самостоятельная работа	Зачет	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 3, 9, 10, 16, 18, 19, 21, 22, 24 – 26, 28, 30, 35 – 38, 44 - 48)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 3, 9, 10, 16, 18, 19, 21, 22, 24 – 26, 28, 30, 35 – 38, 44 - 48)	Задания из раздела 3.2 (вопросы: 2, 3, 9, 10, 16, 18, 19, 21, 22, 24 – 26, 28, 30, 35 – 38, 44 - 48)

2.4 Критерии оценки на зачёте

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Зачтено»	Обучающийся показал достаточные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«зачтено»	выставляется обучающемуся, если он четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры, при этом при ответе допускаются отдельные погрешности в знаниях основного учебно-программного материала
«не зачтено»	выставляется обучающемуся, если он обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.
Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована		Менее 55 % баллов за задания теста.

2.7 Допуск к сдаче зачета

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение лабораторных работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

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 Вопросы к экзамену

Не предусмотрен.

3.2 Вопросы к зачёту

1. Показатель надежности двигателя. Дать определение этого показателя. Детали двигателя наиболее быстро изнашиваемые. Факторы, влияющие на износ этих деталей (сопряжений).
2. Дефекты блока цилиндров. Технология восстановления трещин водяной рубашки блока. Характеристика электродов для восстановления трещин блока в холодном состоянии.
3. Восстановление гнезд под втулки и втулок после допрессовки в блок. Восстановление отверстий под установочные штифты.
4. Контроль блока цилиндров после ремонта. Испытание блока на герметичность.
5. Детали цилиндро-поршневой группы (Ц.П.Г.). Причины износа деталей (Ц.П.Г.).
6. Дать схему сил действующих на поршневое кольцо.
7. Характер износа гильзы блока. Причины вызывающие износ гильзы.
8. Причины вызывающие проворачивание кольца в канавке. Дать схему перекачивания поршня в цилиндре.
9. Технология восстановления гильз блока растачиванием.
10. Алмазное хонингование гильз блока. Технологический процесс.
11. Сущность метода ремонтных размеров.
12. Сущность способа восстановления номинальных (начальных) размеров деталей.
13. Детали кривошипно-шатунного механизма. Причины износа шеек коленчатого вала.
14. Дать схему сил действующих на шатунные шейки рядом двигателе. Характер (форма износа) шатунных шеек.
15. Дать схему сил действующих на коренные шейки коленчатого вала (рядного двигателя). Характер (форма) износа коренных шеек коленчатого вала.
16. Технология восстановления шеек коленчатого вала.
17. Характерные дефекты шатунов. Схема сил действующих на кривошипную головку шатуна «V» образного двигателя.
18. Технология восстановления втулки верхней головки шатуна, поршневого пальца, маховика.
19. Технология восстановления нижнего отверстия головки шатуна для шатунов с прямым разъемом и косым.
20. Дефекты головки блока. Чем определяется прочность головки блока (какими напряжениями). Причины вызывающие деформацию головки блока.
21. Износ и технология восстановления клапана и клапанного гнезда.
22. Износ и технология восстановления распределительных валов.

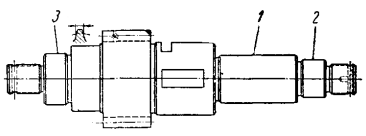
23. Дать схему восстановления профиля кулачка шлифованием.
24. Детали системы смазки. Чем характеризуется техническое состояние масляного насоса (системы смазки). Тип насоса. Основные дефекты насоса.
25. Проверка технического состояния масляного насоса (системы смазки) и предохранительного клапана на стенде.
26. Проверка технического состояния масляного фильтра и клапанов на стенде. Ремонт масляного радиатора.
27. Виды гидроприводов. Сборочные единицы, входящие в гидросистемы. Насосы гидросистемы их тип и маркировка.
28. Испытание гидронасосов на стенде. Марка стенда.
29. Распределители навесных устройств тракторов. Маркировка распределителей по ГОСТ 8754-80. Дефекты распределителей.
30. Проверка технического состояния распределителей на стенде.
31. Маркировка силовых цилиндров по ГОСТ 8755-80. Дефекты силовых цилиндров.
32. Сборочные единицы системы охлаждения. Детали трактора подлежащие очистке от накипи. Способы очистки деталей от накипи. Очистка радиаторов тракторов от накипи.
33. Дефекты муфты сцепления. Назначение муфты сцепления. Дефекты ведомых дисков в сборе.
34. Технологический процесс приклеивания фракционных накладок.
35. Дефекты коробки передач (КП). Восстановление валов, корпуса коробки. Технологический процесс восстановления изношенных поверхностей полимерным материалом ГЭН-150 (В).
36. Обкатка и испытание КП. Режимы обкатки.
37. Дефекты карданных передач. Сборка карданных передач. Балансировка карданных валов.
38. Обкатка двигателя. Оборудование для обкатки двигателей. Подготовка двигателя для обкатки.
39. Общее время обкатки (формула). Виды обкатки.
40. Стандартные условия испытания двигателей. Определение мощности двигателя, часового расхода топлива, удельного расхода топлива.
41. Контрольный осмотр двигателей.
42. Характер износа и технология восстановления лемеха плуга и лап культиватора.
43. Дефекты и технология ремонта вакуумных насосов доильных установок.
44. Дефекты и технология ремонта, испытание генераторов переменного тока.
45. Дефекты и технология ремонта, испытание прерывателей-распределителей, катушек зажигания, конденсаторов.
46. Дефекты, технология ремонта, испытание стартеров.
47. Дефекты, технология ремонта аккумуляторных батарей.
48. Дефекты дисков лущильников и зерновых сеялок. Технология восстановления.

Практические задачи

Задача №1

Исходные данные: эскиз детали с указанием основных дефектов.

Требуется: разработать технологический маршрут восстановления вала нижнего механизма ходоуменьшителя трактора МТЗ-80 «дефект №1»

Наименование и обозначение контролируемой детали	Контролируемый дефект		Размеры, мм
	Номер дефекта	Наименование	По чертежу
 <p>Вал Материал: сталь 38ХГС масса: 2.4 твёрдость: 40-45 HRC</p>	1	Износ поверхности под втулку	L = 60.0 $\varnothing = 38^{+0,075}_{-0,115}$
	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 20.0 $\varnothing = 30^{+0,017}_{+0,002}$
	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 15.0 $\varnothing = 40^{+0,020}_{+0,003}$

Порядок выполнения:

1. Обосновать оптимальный способ восстановления детали при следующих значениях технико-экономических характеристик возможных способов, имеющих на предприятии.

№	Способы восстановления	Коэффициент долговечности K_d	Удельная себестоимость восстановления, руб/дм ² , $C_{уд}$
1	Наплавка в среде CO ₂	0,80	7,0
2	Вибродуговая наплавка	0,85	9,0
3	Газопламенное напыление	0,60	9,5
4	Контактная приварка ленты	0,90	8,0

2. Разработать технологический маршрут восстановления вала на основе оптимального способа восстановления.

3. Обосновать марку электродной проволоки (ленты), которую следует рекомендовать для наплавки выбранным способом из числа предложенных:

- 1) C_в - 0,8;
- 2) C_в - 10;
- 3) НП - 40;
- 4) НП - 30ХГСА.

Номер варианта	Номер дефекта	Наименование	Размер по чертежу
1	1	Износ поверхности под втулку	L = 60.0, $\varnothing = 38^{+0,075}_{-0,115}$
2	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 20.0 $\varnothing = 30^{+0,017}_{+0,002}$

3	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 15.0 $\varnothing = 40^{+0,020}_{+0,003}$
4	1	Износ поверхности под втулку	L = 65.0 $\varnothing = 35^{-0,075}_{-0,115}$
5	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 25.0 $\varnothing = 35^{+0,017}_{+0,002}$
6	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 20.0 $\varnothing = 45^{+0,020}_{+0,003}$
7	1	Износ поверхности под втулку	L = 55.0, $\varnothing = 30^{-0,075}_{-0,115}$
8	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 15.0 $\varnothing = 25^{+0,017}_{+0,002}$
9	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 10.0 $\varnothing = 35^{+0,020}_{+0,003}$
10	1	Износ поверхности под втулку	L = 50.0, $\varnothing = 25^{-0,075}_{-0,115}$
11	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 35.0 $\varnothing = 45^{+0,017}_{+0,002}$
12	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 25.0 $\varnothing = 45^{+0,020}_{+0,003}$
13	1	Износ поверхности под втулку	L = 70.0, $\varnothing = 48^{-0,075}_{-0,115}$
14	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 40.0 $\varnothing = 50^{+0,017}_{+0,002}$
15	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 35.0 $\varnothing = 60^{+0,020}_{+0,003}$
16	1	Износ поверхности под втулку	L = 75.0, $\varnothing = 50^{-0,075}_{-0,115}$
17	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 23.0 $\varnothing = 31^{+0,017}_{+0,002}$
18	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 17.0 $\varnothing = 42^{+0,020}_{+0,003}$
19	1	Износ поверхности под втулку	L = 63.0, $\varnothing = 41^{-0,075}_{-0,115}$
20	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 27.0 $\varnothing = 34^{+0,017}_{+0,002}$
21	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 21.0 $\varnothing = 47^{+0,020}_{+0,003}$
22	1	Износ поверхности под втулку	L = 57.0, $\varnothing = 33^{-0,075}_{-0,115}$
23	2	Износ шейки вала под шарикоподшипник 306	L = 14.0 $\varnothing = 28^{+0,017}_{+0,002}$
24	3	Износ шейки вала под шарикоподшипник 50308	L = 24.0

			$\varnothing = 38^{+0,020}_{+0,003}$
--	--	--	--------------------------------------

3.3 Тестовые задания

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
1	Шпатлёвка предназначена для:	1. Для повышения адгезии лакокрасочного покрытия с окрашиваемой поверхностью 2: Для заполнения неровностей и сглаживания окрашиваемой поверхности 3. Для окончательной отделки лакокрасочного покрытия 4. Для ускорения процесса сушки лакокрасочного покрытия	2. Для заполнения неровностей и сглаживания окрашиваемой поверхности
2	Критерием выбора способа балансировки деталей и сборочных единиц является:	1. Твёрдость и шероховатость материала детали 2. Износостойкость и усталостная прочность детали 3. Соотношение диаметра и длины детали и условия её работы 4. Величина износа детали	3. Соотношение диаметра и длины детали и условия её работы
3	«Ввёртыши» применяют при:	1. Восстановлении поверхностей шеек валов 2. Восстановлении резьбовых отверстий 3. Восстановлении резьбы на валах и осях 4. Восстановлении зубьев шестерней	2. Восстановлении резьбовых отверстий
4	Терморadiационный способ сушки неприемлем для:	1. Нитроэмалей 2. Светлых эмалей 3. Пентафталиевых эмалей 4. Тёмных эмалей	2. Светлых эмалей
5	Основным элементом синтетических моющих средств являются:	1. Поверхностно-активные вещества 2. Щелочь 3. Кислота 4. Щелочь и кислота	1. Поверхностно-активные вещества
6	Источником экономии при капитальном ремонте машин по сравнению с их изготовлением является:	1. Использование приработанных поверхностей деталей и сопряжений	3. Использование годных для дальнейшей эксплуатации деталей

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		2. Применение современных способов и технологий восстановления деталей и ремонта сборочных единиц 3. Использование годных для дальнейшей эксплуатации деталей и их восстановление 4. Проведение тщательного предремонтного диагностирования, с целью избежания разборки исправных узлов	и их восстановление
7	Для определения величины износа зуба шестерни по толщине используют:	1. Штангенциркуль или микрометрический нутромер 2. Штангенрейсмус или индикаторный нутромер 3. Микрометр или штангенциркуль 4. Штангензубомер или шаблон	4. Штангензубомер или шаблон
8	Для определения величины износа шейки коленчатого вала используют:	1. Штангензубомер 2. Микрометр 3. Индикаторный нутромер 4. Штангенрейсмус	2. Микрометр
9	Методом восстановления, который используется для односторонне изношенного венца маховика, является:	1. Регулировка 2. Перестановка деталей в другое положение 3. Метод ремонтных размеров 4. Постановка дополнительной детали	2. Перестановка деталей в другое положение
10	Совокупность операций, выполняемых в определенной последовательности, это ремонта машин.	1. план 2. организация 3. технологический процесс 4. система ТО	4. система ТО
11	Пригодность деталей к дальнейшей эксплуатации определяется при . . .	1. мойке 2. диагностике 3. разборке 4. дефектации	4. дефектации
12	При капиллярном методе выявления скрытых дефектов используют	1. воду 2. щелочь 3. кислоту 4. керосин	4. керосин

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
13	Для очистки деталей от продуктов коррозии используют водные растворы	1. щелочи 2. кислоты 3. солей 4. щелочи и солей	2. кислоты
14	Для очистки деталей от жировых загрязнений используют водные растворы	1. щелочи 2. кислоты 3. солей 4. кислот и солей	1. щелочи
15	Детали из каких материалов можно проверить на магнитном дефектоскопе?	1. детали из черных и цветных металлов 2. детали из стали, чугуна и сплавов железо-никель-кобальт 3. детали из стали, цинка и алюминия 4. детали, изготовленные из стали, чугуна, меди и бронзовых сплавов	2. детали из стали, чугуна и сплавов железо-никель-кобальт
16	Каким инструментом можно измерить внутренний диаметр изношенной гильзы?	1. оптикатором 2. кронциркулем 3. индикаторным нутромером 4. штангенциркулем	3. индикаторным нутромером
17	Какие виды балансировки применяются при ремонте?	1. упругая 2. динамическая 3. кинетическая 4. электромеханическая	2. динамическая
18	Часть производственного процесса – это:	1. обкатка- сборка- комплектование- испытание 2. сборка - обкатка - комплектование- испытание 3. комплектование - сборка - обкатка – испытание 4. комплектование - сборка - испытание – обкатка	3. комплектование - сборка - обкатка – испытание
19	Какие существуют виды ремонта машин?	1. агрегатный 2. обезличенный 3. поточный 4. текущий и капитальный	4. текущий и капитальный
20	Какие детали восстанавливают хромированием?	1. алюминиевые поршни 2. клапанные пружины 3. золотники гидрораспределителей 4. зубчатые колеса	3. золотники гидрораспределителей
21	Для защиты деталей от коррозии применяют:	1. закалку 2. отпуск	3. окраску

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
		3. окраску 4. чеканку	
22	Какие детали восстанавливают при ремонте пластическим деформированием?	1. подшипник качения 2. Лемех плуга, коленчатый вал двигателя 3. сегмент режущего аппарата 4. золотники гидрораспределителей	2. Лемех плуга, коленчатый вал двигателя
23	Терморadiационный способ сушки неприемлем для:	1. нитроэмалей 2. светлых эмалей 3. пентафталевых эмалей 4. тёмных эмалей	2. светлых эмалей
24	Какой метод восстановления коленчатого вала не требует нанесения металла на изношенную поверхность?	1. гальванический 2. наплавкой 3. метод ремонтных размеров 4. металлизацией	3. метод ремонтных размеров
25	При каком способе восстановления необходима механическая обработка для придания изношенной поверхности правильной геометрической формы?	1. электромеханическая высадка 2. дуговая наплавка под слоем флюса 3. вибродуговая наплавка 4. хромирование	4. хромирование
26	Как можно проверить качество притирки клапанов?	1. электрическим способом 2. гидравлическим способом 3. наружным осмотром 4. пневматическим и гидравлическим способом	4. пневматическим и гидравлическим способом
27	Какую охлаждающую жидкость применяют при вибродуговой наплавке?	1. Эмульсол 2. воду 3. водные растворы технического глицерина и кальцинированной соды 4. керосин	3. водные растворы технического глицерина и кальцинированной соды
28	Какой недостаток деталей, восстановленных вибродуговой наплавкой?	1. наличие микротрещин 2. слишком высокая твердость наплавленного слоя 3. необходимость дополнительной химической обработки наплавленного слоя 4. необходимость дополнительной термической обработки наплавленного слоя	1. наличие микротрещин
29	Как изменяется износ гильзы	1. увеличивается	2. уменьшается

№ п/п	Вопрос	Варианты ответов	Правильный ответ
	цилиндра от верхнего к нижнему пояску?	2. уменьшается 3. не изменяется 4. увеличивается по эллипсу	
30	Какие способы восстановления детали минимально нагревают её поверхность?	1. наплавки в среде защитного газа 2. наплавки под слоем флюса 3. плазменной наплавки 4. электродуговой металлизации	4. электродуговой металлизации

3.4 Реферат

Не предусмотрен.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Положение о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.05 – 2014

Настоящее Положение определяет порядок проведения текущего контроля успеваемости обучающихся, допуска обучающихся к экзаменам и зачетам, сдачи экзаменов и зачетов, а также порядок ликвидации академической задолженности, предусматривает объективную и достоверную проверку соответствия уровня знаний обучающихся требованиям государственных образовательных стандартов для анализа и принятия решения о переходе обучающихся на следующий этап обучения в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (далее по тексту – Университет).

Действие Положения распространяется на всех работников структурных подразделений Университета в рамках их компетенции.

4.2 Методические указания по проведению текущего контроля

1.	Сроки проведения текущего контроля	На лабораторных занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории на лабораторных занятиях
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя (ей), проводящих процедуру контроля	Петрищев Иван Михайлович Коноплин Алексей Николаевич
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения	В течение занятия

	заданий	
7.	Возможность использований дополнительных материалов.	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя (ей), обрабатывающих результаты	Петрищев Иван Михайлович Коноплин Алексей Николаевич
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в Воронежском ГАУ