



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

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

ФОНД ОПЕЧАТНЫХ СЕРВИСОВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА МАШИН
(приложение к рабочей программе дисциплины)



по направлению подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Автоматизация и роботизация технологических процессов

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Гимагетдинов И.Х., к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и ремонта машин

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «30» апреля 2020 года (протокол № 4)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Аджигамов Н.Р.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «12» мая 2020 г. (протокол № 8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент _____ Шакирханов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации
и технического сервиса,

д.т.н., профессор _____

Яхин С.М.

Протокол ученого совета ИМ и ТС № 10 от «14» мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, учащийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Технология ремонта машин»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специально документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.3 Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства. Уметь: использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства. Видеть: навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства.
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специально документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления ремонта и эксплуатации энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Знать: правила оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Уметь: оформлять специальные документы для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства Видеть: навыками оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специально документацию в профессиональной деятельности;	ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и	Знать: правила ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации

специально документацию в профессиональной деятельности;	автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде	сельского хозяйства, в том числе в электронном виде Уметь: вести учетно-отчетную документацию по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде Видеть: навыками ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде.
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обобщать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Обобщает применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Знать: методы обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства Уметь: обосновывать применение современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства Видеть: навыками обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства.
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и	Знать: основы проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства. Уметь: использовать основы проведения экспериментальных исследований с применением различных методов,

2 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ. ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНКИ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОПК-2.3. Исполняет нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области ремонта сельскохозяйственно и техники, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства.	Уровень знаний нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально доступный уровень знаний нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, допущено много грубых ошибок	Уровень знаний нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства в объеме, программе подготовки, допущено несколько грубых ошибок	Уровень знаний нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственно и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства в объеме, соответствии с программой подготовки, без ошибок
	Уметь: использовать нормативные	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продemonстрированы основные умения использования	Продemonстрированы все основные умения использования	Продemonстрированы все основные умения использования

автоматизации сельского хозяйства	режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства
	Видеть: навыками проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства
ОПК-5.2. Исполняет классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Знать: классические и современные методы исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства
ОПК-5. Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Уметь: применять классические и современные методы исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства
	Видеть: навыками применения классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства.

правовые документы, нормы и регламенты, нормы и регламенты работ в области ремонта сельскохозяйственной и техники электрооборудования и средств автоматизации сельскохозяйств.	основные умения использования правовых документов, нормы и регламенты работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудования, автоматизации сельского хозяйства, места trouble оплохи	нормативных правовых документов, нормы и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решения типовых задач с неисправностями, выполненны все задания, но не в полном объеме	нормативных правовых документов, нормы и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решения все основные задачи в полном объеме, но некоторые несоответствиям, выполненны все задания в полном объеме	нормативных правовых документов, нормы и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решения все основные задачи с отбрасываниями несоответствиям, выполненны все задания в полном объеме
Выходить: навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов, норм и регламентов работ в области ремонта сельскохозяйственной и техники электрооборудования и средств автоматизации	При решении стандартных задач не продумывались базовые навыки использования нормативных правовых документов, нормы и регламентов, нормы и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники	Минимум минимальный набор навыков использования нормативных правовых документов, норм и регламентов, нормы и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники	Продумывались базовые навыки использования нормативных правовых документов, норм и регламентов, нормы и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники	Продумывались базовые навыки использования нормативных правовых документов, нормы и регламентов, нормы и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники

энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства и имели место грубые ошибки	сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, решены типовые задачи с небольшими ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, решены все основные задачи с небольшими ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	сельскохозяйственно и техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
Выданы: навыки оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	При решении стандартных задач по продиктованным базовые навыки оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Имеется минимальный набор навыков оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продиктованы базовые навыки оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продиктованы навыки оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и автоматизации сельскохозяйственного о производств, в том числе в электронном виде	Умение: применя ведение учетно-отчетной документацию по ремонту сельскохозяйственно и техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	Уровень: знаний принципы ведения учетно-отчетной документацию по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	Минимально допустимый уровень знаний: правила ведения учетно-отчетной документацию по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	Уровень: знаний правила ведения учетно-отчетной документацию по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	Уровень: знаний правила ведения учетно-отчетной документацию по ремонту сельскохозяйственно и техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде
--	---	--	--	---	--

[illegible]

для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	ремонт сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства и решении типовых заданий с нетрубыми ошибками, имели место грубые ошибки	техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	сельскохозяйственно й техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства и решении основных заданий с отдельными несущественными недочетами, все задания в полном объеме
<i>Выявити:</i> навыками обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно й техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно й техники и машин для производства, хранения и	Имеется минимальный набор навыков по использованию методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно й техники и машин для производства, хранения и переработки	Демонстрированы базовые навыки использования методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно й техники и машин для производства, хранения и переработки	Демонстрированы навыки использования методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно й техники и машин для производства, хранения и переработки

растениеводства.	переработки продукции животноводства и растениеводства, имели место грубые ошибки	продукции животноводства и решения стандартных заданий с некоторыми недочетами	растениеводства при решении стандартных заданий с некоторыми недочетами	продукции животноводства и решения стандартных заданий при решении стандартных заданий без ошибок и недочетов
ОПЕ-5.1 Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области переработки сельскохозяйственной продукции	<i>Знания:</i> основы проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации, сельского хозяйства.	Уровень знаний основ проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации, сельского хозяйства, место грубые ошибки	Минимально достижимый уровень знаний основ проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации, сельского хозяйства, допущено несколько нетрубых ошибок	Уровень знаний основ проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации, сельского хозяйства, допущено несколько нетрубых ошибок
<i>Умения:</i> использовать основы проведения экспериментальных исследований	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения проведения экспериментальных исследований	Демонстрированы основные умения проведения экспериментальных исследований	Демонстрированы все основные умения проведения экспериментальных исследований	Демонстрированы все основные умения проведения экспериментальных исследований

исследований с применением различных методов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудовани я, средств автоматизации сельского хозяйства	проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки	исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решены типовые задачи с нетривиальными ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решены все основные задачи с нетривиальными ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области работоспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решены все основные задачи с отдаленными несоответствиями недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Выявлены, навыками проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния	При решении стандартных задач не применялись базовые навыки проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области работоспособного состояния	Имеется минимальный набор навыков проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области работоспособного состояния	Продвинулись в освоении базовых навыков проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области работоспособного состояния сельскохозяйственной	Продвинулись в освоении навыков проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области работоспособного состояния сельскохозяйственно

ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства	с/х-хоз-во ответственно й техникой, электрооборудовани я, средств автоматизации сельского хозяйства	работоспособного состояния сельскохозяйственной техникой, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства имели место грубые ошибки	с/х-хоз-во ответственно й техникой, электрооборудовани я, средств автоматизации сельского хозяйства для решения стандартных задач с некоторыми ошибками	Уровень знаний классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техникой, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства соответствует программе подготовки, допущено несколько нетривиальных ошибок	Уровень знаний классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техникой, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства соответствует программе подготовки, без ошибок
Умение: применять классические и современные	При решении стандартных задач не применялись	Продвинулись в освоении умения	Продвинулись в освоении умения	Продвинулись в освоении умения	Продвинулись в освоении умения

методы исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства	освоение умений, применение классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки	классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решения типовых заданий с нетрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решения все основные задания с нетрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решения все основные задания с нетрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме
Выделить, называемыми применения классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки применения классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства	Имеется минимальный набор навыков применения классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства	Продемонстрированы базовые навыки применения классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства	Продемонстрированы навыки применения классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства

и техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства	состоянии сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, имели место грубые ошибки	техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства стандартных задач с некоторыми недочетами	электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства стандартных задач с некоторыми недочетами	электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства стандартных задач с некоторыми недочетами
---	---	---	--	--

Описание шкалы оценивания:

1. Оценка «чудовотворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.
2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.
3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, основному рекомендованному литератур, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «создавать», проявившему восторженные и глубокие знания программного материала по дисциплине, основному рекомендованному литератур, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
5. Оценка «зачтено» соответствует критерию отенок от «отлично» до «удовлетворительно».
6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

**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**

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соответственные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	Наб заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соответственному индикатору достижения компетенции
ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 1-131 Типовые билеты с 1-30 Вопросы для контрольных работ
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования	Задачи 1-10
ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по эксплуатации и ремонту сельскохозяйственной техники и оборудования, в том числе в электронном виде	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 1-131 Типовые билеты с 1-30 Вопросы для контрольных работ
ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 1-131 Типовые билеты с 1-30 Вопросы для контрольных работ
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агроинженерии	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 132-155
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в агроинженерии	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 132-155

Вопросы к экзамену в тестовой форме

001. Наблюдите распространенный способ восстановления изогнутых и скрученных шатунов:

1. Наплавка под слоем флюса
2. Правка
3. Обжатие
4. Раскатка
5. Хромирование

002. Корпуса шестеренных гидросистем насосов восстанавливаются методом:

1. Под слоем флюса
2. Хромированием
3. Никелированием
4. Обжатием
5. Электродуговой сваркой

003. При ремонте шест колеччатых валов используют:

1. Нанесение полимерных материалов
2. Электроискровой способ
3. Анодно-механическую обработку
4. Метод ремонтных размеров

004. Основания приработка сопряженных поверхностей при обкатке ДВС происходит в

- первый:**
1. 4...5ч
 2. 5...6ч
 3. 1...2ч
 4. 2...3ч
 5. 5...6ч

005. Трещины в картре сцепления восстанавливают:

1. Хромированием
2. Осталиванием
3. Наплавкой под слоем флюса
4. Вибродуговой
5. Дуговой или газовой сваркой

006. Коробление дисков сцепления устраняют:

1. Осталиванием
2. Правкой на плите
3. Обжатием
4. Фрезерованием
5. Методом ремонтных размеров

007. Изношенные несущие места под подшипник в заднем мосту восстанавливают:

1. Хромированием
2. Полимерными материалами
3. Наплавкой под слоем флюса и вибродуговой наплавкой
4. Осталиванием
5. Плазменным напылением

008. Беговые дорожки направляющих колес тракторов восстанавливают:

1. Никелированием
2. Гальваническим напылением
3. Обжатием
4. Под слоем флюса
5. Полимерными материалами

009. Ответствия в проушинах звеньев гусениц восстанавливают:

1. Хромированием
2. Обжатием

3. Вибродуговой наплавкой
4. Полированием
5. Анодно-механической обработкой

010. Как влияет износ штильно-поршневой группы на работу двигателя?

1. Снижается мощность двигателя, увеличивается расход картерного масла, резко увеличивается прорыв газов в картер, затрудняется запуск.
2. Ухудшается теплоотдача, увеличивается прорыв газов в картер, снижается мощность.
3. Снижается мощность, ухудшается качество картерного масла, обрабатывается нагар на поршнях и цилиндрах.
4. Увеличивается расход картерного масла, ухудшается теплоотдача, резко увеличивается прорыв газов в картер.
5. Ухудшается качество картерного масла, снижается компрессия двигателя, затрудняется пуск двигателя.

011. Почему завод изготовитель устанавливает гильзы и поршни нескольких размерных групп (Б,С,М)?

1. По мере изнашивания можно заменить поршни.
2. Для более точной подборки деталей.
3. Это вынужденная мера так как, имеющиеся оборудование не позволяет заводу изготовить поршни и гильзы с необходимыми малыми допусками.
4. Чтобы была возможность собирать двигатель с различными зазорами между поршнями и гильзами.
5. Для подбора по массе.

012. Что показывает обозначение С 995, выбитые на длине поршня?

1. С – размерная группа по гильзе, масса поршня Х кг + 995 г
2. С – размерная группа по гильзе, масса поршня 995 г.
3. С – размерная группа отверстия под палец, масса поршня 995 г.
4. С – размерная группа канавки под кольцо, масса поршня Х кг + 995 г. От двигателя Д-54.
5. С – размерная группа по гильзе, 9 кг 950 г – масса поршня.

013. Использование вибродуговой наплавки возможно для восстановления деталей, имеющих диаметр

- 1) более 10 мм;
- 2) более 40 мм;
- 3) более 80 мм;
- 4) более 100 мм.

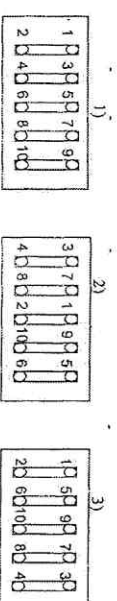
014. Высокого качества сварного шва при сварке чугунных корпусных деталей можно добиться путем:

- 1) предварительного нагрева детали;
- 2) низкой скорости охлаждения наплавленного металла;
- 3) быстрого охлаждения наплавленного металла;
- 4) большой глубины проплавления металла;
- 5) добавлением в сварочную ванну пластичных металлов (никель, медь и др.);
- 6) уменьшения глубины проплавления металлов.

015. Против коленчатого вала наиболее точно можно замерить, закрепив его в центрах, с помощью:

- 1) штангенрейсмуса;
- 2) микрометра;
- 3) штатива с индикаторной головкой;
- 4) глубиномера.

016. Затягивание гаек крышек коренных подшипников коленчатого вала при сборке двигателя осуществляется в 2...3 приема по схеме:



017. Продолжительность заводской обкатки тракторного двигателя после капитального ремонта по типовой технологии обычно составляет:

- 1) 10 мин;
- 2) 2 часа;
- 3) 10 часов;
- 4) 30 часов

018. Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя определяют с помощью:

1. микрометра;
2. штангенциркуля;
3. индикаторного нутромера;
4. штангенрейсмаса

019. Неплоскостность поверхности головки блока определяют:

1. Линейкой и щупом
2. Штангенрейсмасом
3. Микрометром
4. Штангенглубиномером

020. При ремонте коленчатого вала все шатунные шейки перешифровываются:

1. под одинаковый ремонтный размер;
2. под различные ремонтные размеры со снятием минимального
3. слоя металла у каждой шейки;
4. допускается и то, и другое.

022. Наиболее характерным методом восстановления зазора в соединении гильзы цилиндра-поршень двигателя является:

1. восстановление начальных размеров
2. применение ремонтных размеров
3. применение ретупировок, предусмотренных конструкцией двигателя;
4. применение дополнительной ремонтной детали.

023. Номинальный размер коренных шеек коленчатого вала двигателя СМД-62 равен 92мм. Минимальный размер шеек, исходя из условий прочности, установлен 89,8мм. Межремонтный интервал для шеек вала установлен 0,5мм. Количество ремонтных размеров для коренных шеек вала равно:

- 1) 2;
- 2) 3;
- 3) 4;
- 4) 5.

024. Наиболее распространенным методом восстановления зазора в зацеплении конических шестерен главной передачи трактора является:

1. восстановление начальных размеров зубьев шестерен;
2. применение ремонтных размеров;

3. применение регуляторов, предусмотренных конструкцией машины;
4. применение дополнительной ремонтной детали

025. Теоретический ремонтный размер гильзы цилиндра двигателя определяют по формуле:

- 1) $d_r = d_{max} + 2(a+b)$;
- 2) $d_r = d_{min} + 2(a+b)$;
- 3) $d_r = d_{max} - 2(a+b)$;
- 4) $d_r = d_{min} - 2(a+b)$;

где d_{max} , d_{min} - максимальный и минимальный размер гильзы;

d_r - припуск на сторону при расточке и хонинговании.

026. Электрический обмоточно-тормозной стелд в момент холодной обкатки двигателя после капитального ремонта работает в режиме:

- 1) электродвигателя;
- 2) генератора;
- 3) в смешанном.

027. При ремонте коленчатого вала все шатунные шейки перешифовываются:

- 1) под одинаковый ремонтный размер;
- 2) под различные ремонтные размеры со снятием минимального слоя металла с каждой шейки;
- 3) допускается и то и другое.

028. Загрязнения в виде наклпши на деталях двигателя можно удалить:

- 1) водным раствором технических моющих средств;
- 2) раствором HCl ;
- 3) в расплаве солей;
- 4) водой при температуре 75-85°C.

029. При сборке двигателя рекомендуется обязательно контролировать динамометрическим ключом усилие затяжки:

- 1) крышек шатунов;
- 2) крышек коренных подшипников;
- 3) корпуса муфты сцепления;
- 4) головки блока;
- 5) поддона картера.

030. Наиболее предпочтительными методами дефектоскопии при выявлении повреждений в радиаторе, топливном баке являются:

1. гидравлический;
2. магнитный;
3. пневматический;
4. капиллярный.

031. Вибродуговую наплавку металла наиболее предпочтительно применять при восстановлении изношенных поверхностей таких типовых деталей тракторов, как:

1. посадочные места валов трансмиссии;
2. шатунные и коренные шейки коленчатых валов ДВС;
3. детали ходовой части гусеничных тракторов (опорные колеса, поддерживающие ролики и др.);
4. лобовые детали, изготовленные из стали и чугуна.

032. Ресурс поршня, как правило, определяется износом:

- 1) канавки под масляное кольцо;
- 2) канавки под верхнее компрессионное кольцо;
- 3) диаметра юбки поршня в плоскости, параллельной оси пальца;
- 4) диаметра юбки поршня в плоскости, перпендикулярной оси пальца.

033. При установке на двигатель поршневые кольца контролируют по параметрам:

- 1) упругость;
- 2) наружный диаметр;
- 3) внутренний диаметр;
- 4) зазор в замке;
- 5) зазор по высоте между канавкой поршня и кольцом;
- 6) прилегаемость к гильзе цилиндра.

034. При разборке двигателя катеторически не допускается раскомплектовывать детали соединений:

- 1) шатун — нижняя крышка шатуна;
- 2) блок цилиндров — толковка блока;
- 3) блок цилиндров - крышки коренных подшипников, поршень - поршневой палец.

035. Нагар является характерным загрязнением таких деталей, как:

- 1) коленчатый вал;
- 2) поршень;
- 3) клапан;
- 4) распылитель форсунок;
- 5) плунжер топливного насоса.

036. Источником образования наклпши в системе охлаждения ДВС является вода, содержащая соли:

- | | | |
|-----------|-----------|----------|
| 1) Ca ; | 3) Fe ; | 5) S ; |
| 2) Mg ; | 4) Na ; | 6) P ; |

037. Установите последовательность выполнения операций технологического процесса капитального ремонта трактора:

- 1) разборка агрегатов и сборочные единицы;
- 2) разборка агрегатов на детали;
- 3) очистка агрегатов;
- 4) комплектация;
- 5) дефектация;
- 6) наружная очистка;
- 7) очистка деталей.

038. Укажите последовательность выполнения технологических операций по восстановлению тарелки клапана механизма газораспределения:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1. дефектовочная; | 5. очистная; |
| 2. наплавочная; | 6. контрольная; |
| 3. токарная; | 7. притирочная; |
| 4. шлифовальная; | |

039. Установите последовательность выполнения операций технологического процесса сборки трактора при капитальном ремонте:

1. комплектация деталей;
2. окраска агрегатов и сборочных единиц;

3. обкатка агрегатов и сборочных единиц;
4. обкатка трактора;
5. сборка агрегатов и сборочных единиц;
6. сборка трактора из агрегатов и сборочных единиц;
7. окраска трактора;
8. сдача заказчику или на склад готовой продукции.

040. Последовательность этапов обкатки двигателя после капитального ремонта должна быть следующей:

- 1) горячая обкатка без нагрузок;
- 2) горячая обкатка под нагрузкой;
- 3) холодная обкатка;
- 4) эксплуатационная обкатка.

041. Установить очередность выполнения операций при восстановлении поршневого пальца методом механической раздачи:

- 1) шлифование (черновое и чистовое);
- 2) раздача гранулоном в два этапа
- 3) закатка в масле;
- 4) нагрев в индукторе до $t=800\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 5) контроль.
- 6) отпуск;
- 7) дефектация;

042. Установите последовательность выполнения операций заделки трещин эпоксидной композицией в чулковой корпусной детали:

- 1) снять фаску вдоль трещины;
- 2) зачистить до металлического блеска поверхность детали вдоль трещины;
- 3) определить границы трещины;
- 4) расверлить отверстия на концах трещины;
- 5) нанести эпоксидную композицию на зачищенную поверхность и трещины;
- 6) дважды обезжирить ацетоном и просушить поверхность трещины;
- 7) отверждение эпоксидной композиции;
- 8) зачистка подтёков;
- 9) контроль.

043. Износ внутренней поверхности гильзы цилиндра двигателя определяют с помощью:

1. Микрометра
2. Штангенциркуль
3. Индикаторного нутромера
4. Штангенрейсмас

044. При хонинговании гильзы цилиндров двигателя ее внутренняя поверхность будет иметь прямоугольную форму при перебите брусков хонинговальной головки, равном:

1. $2/3L^x$
2. $1/2L$
3. $1/3L$
4. $1/10L$

045. Для большинства марок карбюраторных двигателей грузовых автомобилей межремонтный интервал для гильз цилиндров двигателей установлен, мм:

1. 0,1
2. 0,5

- | | |
|----|-----|
| 3. | 0,7 |
| 4. | 1,0 |

046. Технологическая документация на восстановление деталей включает:

1. ремонтный чертеж детали
2. маршрутную карту
3. операционные карты
4. карты эскизов
5. карту технологического оборудования
6. карту технических условий на восстановление

047. При выпрессовке и запрессовке подшипников необходимо пользоваться наставками и оправками, изготовленными из:

1. мецци
2. брѡны
3. закаленной стали
4. чутвна

048. Сборка деталей типа вал-втулка с пресовой посадкой может быть осуществлена без применения прессы:

1. нагретом втулки до $t=60\ldots 200^{\circ}\text{C}$
2. охлаждением вала до $t=-70\ldots -190^{\circ}\text{C}$
3. одновременным нагревом втулки и охлаждением вала
4. без применения прессы невозможно собрать соединение

049. Ресурс поршля, как правило, определяется износом:

1. канавки под масляное кольцо
2. канавки под верхнее компрессионное кольцо
3. диаметр юбки поршня в плоскости, параллельной оси пальца
5. диаметр юбки поршня в плоскости, перпендикулярной оси пальца.

050. Установите последовательность выполнения операций при восстановлении деталей электролитическим осаждением железа:

ОЧИСТКА

Дефектация

Шифрование подготовительное

МОНТАЖ ДЕТАЛЕЙ НА ПОДВЕСКУ

анодное травление

изоляция мест не подлежащих покрытию

нейтрализации промывка в H_2O

ЖЕЛЕЗНЕНИЕ

Шифрование

051. Основная приработка сопряженных поверхностей при обкатке ДВС происходит в первые:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. 4...5 _q | 4. 2...3 _q |
| 2. 5...6 _q | 5. 5...6 _q |
| 3. 1...2 _q | |

052. Трещины в картре сдвигаются и восстанавливаются;

1. Хромированием
2. Остативанием
3. Наплавкой под слоем флюса
4. Вибродуговой

5. Дуговой или газовой сваркой

053. Коробление ведомых дисков сцепления устраняют:

1. Осталиванием
2. Правкой на плите
3. Обжатием
4. Фрезерованием
5. Методом ремонтных размеров

054. Изношенные носачные места под подшипник в заднем мосту восстанавливают:

1. Хромированием
2. Полимерными материалами
3. Наплавкой под слоем флюса и вибродуговой наплавкой
4. Осталиванием
5. Плазменным напылением

055. Изношенные поверхности опорных катков ходовой части гусеничных тракторов восстанавливаются:

1. Полимерными материалами
2. Хромированием
3. Аргодуговой наплавкой
4. В среде углекислого газа
5. Под слоем флюса

056. Бетовые дорожки направляющих колес тракторов восстанавливают:

1. Никелированием
2. Гальваническим напылением
3. Обжатием
4. Под слоем флюса
5. Полимерными материалами

057. Отверстия в проушинах звеньев гусениц восстанавливают:

1. Хромированием
2. Обжатием
3. Вибродуговой наплавкой
4. Полированием
5. Анодно-механической обработкой

058. По каким причинам определяют износ нагнетательных шестерен масляного насоса без разборки?

1. По падению производительности насоса
2. По вибрации.
3. По шуму и стукам.
4. По нагреву корпуса насоса.
5. По вибрации и шуму.

137. Какой дефект больше всего влияет на производительность масляного насоса?

1. Торцевой зазор.
2. Износ торца шестерен.
3. Износ крышки насоса.
4. Боковой зазор.
5. Радиальный зазор.

059. При каком давлении должен открываться редукционный клапан масляного насоса двигателя СМД-7?

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1. - 6,5-7 кгс/см ² | 4. 4-5 кгс/см ² |
| 2. 5-6 кгс/см ² | 5. 5,5-6 кгс/см ² |
| 3. 5 кгс/см ² | |

060. Процесс изнашивания зависит от большого числа факторов. Назовите наиболее точный ответ.

1. Нагрузка на поверхность трения, твердость поверхности детали, структура металла, качество поверхности детали.
2. Форма и размер зазора между поверхностями деталей, условия смазки, скорость перемещения.
3. Удельное давление на поверхность трения, твердость поверхности детали, структура металла, шероховатость и волнистость поверхности, микротвердость поверхности.
4. Теплостойкость, взаимодействие со смазкой, качество поверхности трения.
5. Форма и размер зазора между трущимися поверхностями, условия смазки, качество поверхностей деталей, структура материала, твердость поверхности детали, удельное давление на поверхность.

061. В зависимости от условий смазки различают следующие виды трения. Указать в каком из пунктов ответ правильный.

1. Трение, при котором трущиеся поверхности не разделены слоем смазки и непосредственно соприкасаются между собой чистое.
2. Трение, при котором трущиеся поверхности разделены очень тонкой пленкой масла (толщиной менее 0,1 мкм) – сухое.
3. Трение, которое характеризуется частыми разрывами масляной пленки, в результате чего часть поверхности трения контактирует без смазки – гранинное.
4. Трение, при котором поверхность разделена слоем смазки не полностью – полусухое.
5. Трение, при котором трущиеся поверхности полностью разделены слоем смазки – жидкостное.

062. С ростом удельного давления износ изменяется. Дать правильный ответ, обосновать.

1. Увеличивается прямо пропорционально удельному давлению.
2. Увеличивается примерно в прямой зависимости от удельного давления.
3. Не увеличивается.
4. Уменьшается
5. Изменяется незначительно.

063. Указать правильную технологию восстановления клапанов масляных насосов и фильтров системы смазки при потере герметичности.

1. Пружинерный клапан шлифуют под ремонтный размер, а шариковый – восстанавливают осталиванием.
2. Пружинерный клапан притирают к гнезду пастой ГОИ, а шариковый осаживают молотком.
3. Пружинерный клапан направляют и шлифуют под номинальный размер, а шариковый – меняют
4. Гнезда клапанов направляют и к ним притирают клапана.
5. Пружинерный клапан осаживают молотком, а шариковый притирают.

064. В каких случаях разбирают гидронасос?

1. При падении объема КПД насоса ниже установленной технической условиями величины и аварийных поломках.
2. После обработки межремонтного ресурса трактора.

3. При попадании обременного КТД насоса ниже номинальной величины и аварийных поломках.
4. При течи рабочей жидкости в местах уплотнений и соединений, которые устраняются подтяжкой.
5. При капитальном ремонте.

065. Назовите правильную последовательность технологического процесса ремонта гидротрансформаторов.

1. Наружная мойка диагностики перед ремонтом, разборка, мойка, дефектовка, восстановление комплектовка, сборка регулировка и испытание окраска.
2. Разборка, мойка, дефектовка, восстановление, комплектовка, сборка, окраска.
3. Наружная мойка, диагностики, разборка, мойка, восстановление, комплектовка, сборка, регулировка и испытание.
4. Наружная мойка, разборка, разборка, дефектовка, восстановление, комплектовка, сборка, регулировка и испытание, окраска.
5. Наружная мойка, разборка, мойка, дефектовка , комплектовка, сборка, регулировка и испытание, окраска.

066. Назвать лучший способ восстановления корпуса насоса (по данным ГОСНИТИ).

1. Нанесением клеевого состава на основе эпоксиidной смолы.
2. Обжиганием корпуса.
3. Все способы восстановления дают примерно одинаковые результаты.
4. Запайкой сплавом АД-9.
5. Постановкой в корпус переходных гильз (вставок).

067. При какой температуре масла производится испытание гидроагрегатов?

- | | |
|----------|----------|
| 1. 30 °C | 4. 60 °C |
| 2. 50 °C | 5. 40 °C |
| 3. 40 °C | |

068. Назвать правильную технологию восстановления изношенных золотников распределителей.

1. Изношенные золотинки не восстанавливаются, а заменяются новыми.
2. При небольших износах шифруются до выведения износа, а при значительных - восстанавливаются гальваническими способами.
3. При небольших износах - восстанавливаются гальваническими способами, а при значительных наплавкой.
4. При небольших износах шифруются до выведения износа, а при значительных - восстанавливаются наплавкой.
5. При небольших износах шифруются до выведения износа, а при значительных - восстанавливаются пластической деформацией.

069. Отклонение от перпендикулярности для пружин клапанов допускается не более:

1. 1,0 мм на 100 мм длины
2. 1,5 мм на 100 мм длины
3. 2,0 мм на 100 мм длины
4. 2,5 мм на 100 мм длины
5. 3,0 мм на 100 мм длины

070. Как определяется количество разрядов при обработке опытных данных?

1. $K = n/p$
2. $K = S/e$
3. K = корень квадратный из n
4. K берется произвольно

5. К выбирается по интуиции в пределах от 5 до 15

071. Неравномерность шага витков пружины не должна превышать:

- | | |
|--------|--------|
| 1. 10% | 4. 25% |
| 2. 15% | 5. 5% |
| 3. 20% | |

072. В результате, какого вида изнашивания на поверхностях колец и тел качения появляются выкрашивания?

1. Абрамивного
2. Усталостного
3. Кавитационного
4. Фреттинг-коррозии
5. Окислительного

073. В каких случаях следует измерять диаметры колец подшипников качения?

1. Когда $R_{\text{вн}} = R_{\text{вн}}$
2. Когда $R_{\text{вн}} > R_{\text{вн}}$
3. Когда имеются следы сдвига колец относительно вала и корпуса (светлые пятна и риски на посадочных поверхностях)
4. При наличии следов коррозии, ожогов и черноты.
5. Когда имеются признаки, указанные в п.3 или п.4.

074. В процессе работы поршней изнашиваются отверстия под пальцы, наружная поверхность юбки, канавки под кольца. Назовите, какой из элементов поршня изнашивается наиболее интенсивно?

1. Канавка под кольцо
2. Отверстие под палец, канавки под кольца.
3. Канавка под кольца и наружная поверхность юбки.
4. Наружная поверхность юбки и отверстие под палец.
5. Отверстие под палец.

075. Как влияет износ штифно-поршневой группы на работу двигателя?

1. Снижается мощность двигателя, увеличивается расход картерного масла, резко увеличивается прорыв газов в картер, затрудняется запуск.
2. Ухудшается теплоотдача, увеличивается прорыв газов в картер, снижается мощность.
3. Снижается мощность, ухудшается качество картерного масла, образовывается нагар на поршнях и цилиндрах.
4. Увеличивается расход картерного масла, ухудшается теплоотдача, резко увеличивается прорыв газов в картер.
5. Ухудшается качество картерного масла, снижается компрессия двигателя, затрудняется пуск двигателя.

076. Почему завод изготовитель поставляет гильзы и поршни нескольких размеров групп (Б,С,М)?

1. По мере изнашивания можно заменять поршни.
2. Для более точной подборки деталей.
3. Это вынужденная мера так как, имеющиеся оборудованием не позволяет заводу изготовить поршни и гильзы с необходимыми малыми допусками.
4. Чтобы была возможность собирать двигатели с различными зазорами между поршнями и гильзами.
5. Для подбора по массе.

078. При комплектовке подбирают комплект шатунов и поршней по массе. Назовите, какая допустимая разница в массе поршней и шатунов одного комплекта двигателя А-41?

1. 12 г и 15 г
2. 20 г и 17 г
3. 16 г и 20 г
4. 10 г и 10 г
5. 30 г и 40 г

079. Что показывает обозначение С 995, выбитые на длине поршня?

1. С – размерная группа по гильзе, масса поршня Х кг + 995 г
2. С – размерная группа по гильзе, масса поршня 995 г.
3. С – размерная группа отверстия под палец, масса поршня 995 г.
4. С – размерная группа канавки под кольцо, масса поршня Х кг + 995 г. От двигателя Д-54.
5. С – размерная группа по гильзе, 9 кг 950 г – масса поршня.

80. При испытании клапанной пары на герметичность по состоянию цилиндрического пояса и запорного конуса определяют по прибору время снижения давления топлива от 0,8 до 0,7 Мпа (8-7 кгс/см²) Сделайте вывод о пригодности клапанной пары.

1. 25
2. 20 с
3. 28 с
4. 24 с
5. более 30 с

81. Пружины с малым диаметром восстанавливают хромированием, при этом состав электролита должен быть следующим:

1. 150 г/л хромовый ангидрид; 1,5 г/л серная кислота
2. 200 г/л хромовый ангидрид; 10 г/л серная кислота
3. 400 г/л хромовый ангидрид; 15 г/л серная кислота
4. 500 г/л хромовый ангидрид; 20 г/л серная кислота
5. 600 г/л хромовый ангидрид; 30 г/л серная кислота

82. Пружина пара имеет допустимый износ если время наделения ее равна (при испытании гидравлической плотности на приборе типа КП-1640А). Какое это время? Укажите.

1. $t = 3$ с и более
2. $t = 1$ с
3. $t = 4$ с
4. $t = 2$ с
5. $t = 5$ с

83. Согласно ГОСТ 23.002-78 изнашивание подразделяется на 3 основных вида. Назовите правильный ответ.

1. Механическое, молекулярно – механическое, абразивное
2. Механическое, усталостное абразивное.
3. Молекулярно-механическое, коррозионно-механическое, изнашивание при действии электронного тока.
4. Эрозийное, окислительное, кавитационное.
5. Механическое, коррозионно-механическое, изнашивание при действии электрического тока.

84. Какое из определений соответствует правильному ответу:

1. Механическое разрушение сопрясающихся тел при малых колебательных относительных перемещениях – фреттинг-процесс.

2. Изнашивание в результате схватывания, глубинного выравнивания металла, переноса его с одной поверхности на другую и воздействия возникающих неровностей на сопряженную поверхность – усталостное.

3. Механическое изнашивание в результате усталостного разрушения при повторном деформировании микроразрывов материала поверхностного слоя хрупкое разрушение.

4. Механическое изнашивание в результате воздействия потока жидкости (или газа) и кавитационное.

5. Механическое изнашивание материала, происходящее в результате режущего и царапающего действия на него твердых частиц, находящихся в свободном или закрепленном состоянии – эрозийное.

85. Какие из дефектов, не связанных с трением, прокохают от внутренних напряжений.

1. Коробление, скручивание, тепловое разрушение.
2. Коробление, усталостное разрушение, скручивание.
3. Скручивание, тепловое разрушение изгиб.
4. Изгиб, коробление, пластическая деформация.
5. Коробление, изгиб, скручивание.

86. У насосов типа 4ТН-8, 5х10 ход рейки имеет определенные пределы, измеряемые в мм. Укажите правильный интервал допустимого хода рейки насосов указанного выше типа.

1. 10,5 ... 11,0 мм
2. 10,0 ... 11,5 мм
3. 10,5 ... 11,5 мм
4. 10,5 ... 11,0 мм
5. 10,5 ... 12,0 мм

87. После регулировки угла начала вырыска у всех топливных насосов проверяют запас хода плунжера. Чему равен запас хода для насосов двигателей СМД всех модификаций?

1. 0,3 мм
2. Менее 0,3 мм
3. Больше 0,3 мм
4. 0,8 мм
5. Больше или равно 0,8

88. При обкатке топливных насосов проверяют давление топлива в магистраль головки насоса. Каким оно должно быть для насосов типа УТН и ТН.

1. (0,6 ... 1,1) 10⁵ Па (0,6 ... 1,1 кгс/см²)
2. (0,2 ... 0,5) 10⁵ Па
3. (1,1 ... 2,0) 10⁵ Па
4. (0,3 ... 0,5) 10⁵ Па
5. (0,2 ... 0,4) 10⁵ Па

89. С повышением тока глубина проплавления металла при сварке и наплавок:

1. увеличивается;
2. уменьшается;
3. глубина проплавления не зависит от величины тока.

90. Основное назначение аргона при аргоно-дуговой сварке алюминиевых деталей:

1. разрушить оксидную пленку;
2. защитить расплавленный металл от окисления;
3. обеспечить расплавленный металл легирующими добавками;
4. ускорить охлаждение детали.

91. При наплавке изношенных деталей под слоем флюса электрод

1. смещают с зенита в сторону вращения детали;
2. смещают с зенита в сторону, противоположную направлению вращения детали;
3. устанавливают строго в зените;
4. качество наплавки не зависит от положения электрода.

92. Использование вихревой наплавки возможно для восстановления деталей, имеющих диаметр:

- 1) более 10 мм;
- 2) более 40 мм;
- 3) более 80 мм;
- 4) более 100 мм.

93. Основное назначение флюса при газовой сварке деталей из алюминиевых сплавов:

1. защитить расплавленный металл от окружающей среды;
2. разрушить оксидную пленку;
3. обеспечить расплавленный металл легирующими добавками;
4. уменьшить скорость охлаждения детали.

94. В маркировке электродной проволоки Ni-50 число 50 означает:

1. диаметр проволоки;
2. твердость наплавленного слоя;
3. содержание углерода;
4. временное сопротивление при растяжении наплавленного металла.

95. При электролитическом осаждении хрома в качестве анода используются:

1. пластина из любого металла;
2. пластина из хрома с добавлением железа;
3. пластина из свинца с добавлением суры;
4. пластина из малоуглеродистой стали.

96. При дуговой сварке металлов температура дуги находится в пределах:

1. 1000 - 1500 °C
2. 4500 - 6000 °C
3. 3000-3500 °C
4. 15000-20000 °C

97. Какой из приведенных ниже методов восстановления детали является наиболее рациональным, если они обеспечивают такие выходные параметры - затраты на восстановление C_a и ресурс T_a :

- 1) $C_a=20p$; $T_a=1400$ ч;
- 2) $C_a=30p$; $T_a=4000$ ч;
- 3) $C_a=25p$; $T_a=2000$ ч;
- 4) $C_a=50p$; $T_a=6000$ ч.

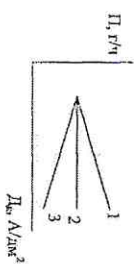
98. Выход по току при электролитическом осаждении металлов определяется отношением:

- 1) $\eta = \frac{G_{\text{т.н.}}}{G_{\text{т.т.}}}$
- 2) $\eta = \frac{G_{\text{т.н.}}}{G_{\text{т.т.}}}$
- 3) $\eta = \frac{Y}{G_{\text{т.н.}}}$
- 4) $\eta = \frac{G_{\text{т.н.}}}{G_{\text{т.т.}}}$

99. При разбавлении кислот в процессе приготовления и корректировки электролитов следует соблюдать условие:

- 1) обязательно лить воду в кислоту;
- 2) обязательно лить кислоту в воду;
- 3) допускается и то и другое.

100. Производительность электролитического осаждения металла в зависимости от катодной плотности тока изменяется в соответствии с графиком:



101. Законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте и охватывающая все последовательные действия рабочего и оборудования по восстановлению (обработке) детали, называется:

1. операцией;
2. технологическим переходом;
3. установом;
4. позицией

102. Эпоксидная композиция, состоящая из эпоксидной смолы, пластификатора и наполнителя может храниться:

1. 1...2 мин.;
2. 20...25 мин.;
3. 5...6 ч.;
4. длительное время.

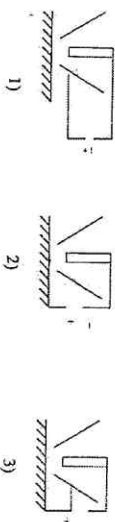
103. Эпоксидная композиция, состоящая из эпоксидной смолы, пластификатора, наполнителя и отвердителя может храниться:

- 1) 1...2 мин.;
- 2) 20...25 мин.;
- 3) 5...6 ч.;
- 4) длительное время.

104. При наплавке изношенных деталей под слоем флюса электрод:

1. смещают с зенита в сторону вращения детали;
2. смещают с зенита в сторону противоположную направлению вращения детали;
3. устанавливают строго в зените;
4. можно устанавливать в любом положении.

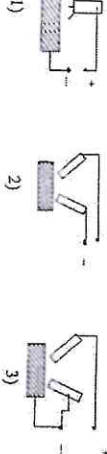
105. Открытой плазменной дуге соответствует схема включения анода:



106. Сварка деталей дугой прямого действия показана на схеме:



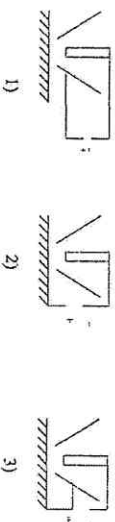
107. Сварка деталей дугой косвенного действия



108. Науглероживающее пламя ($O_2/C_2H_2 = 1,0$) при газовой сварке (наплавке) используются для:

- 1) сварки малоуглеродистых сталей;
- 2) сварки высокоуглеродистых сталей и чугуна;
- 3) сварки цветных металлов;
- 4) резки металлов.

109. Закрытой плазменной дуге соответствует схема включения анода:



110. При электролитическом осаждении железа в качестве анода используется:

1. пластина из любого металла;
2. пластина из хрома с добавлением железа;
3. пластина из свинца с добавлением сурьмы;
4. пластина из малоуглеродистой стали.

111. При восстановлении размеров деталей методами пластической деформации (осадкой, обжатием и др.) прочность металла:

1. повышается;
2. понижается;
3. остается без изменений.

112. Нагрев детали при ее восстановлении методами газотермического напыления составляет:

1. не более 100°C ;
2. $100...150^\circ\text{C}$;
3. около 800°C ;
4. более 1500°C .

113.

$$\frac{Q_{\text{пл}}}{C_2 H_2} = 1,0$$

Соотношение при газовой сварке (наплавке) соответствует виду пламени:

1. окислительному;
2. восстановительному;
3. нормальному

$$\frac{Q_{\text{пл}}}{C_2 H_2} = 1,3$$

114. Соотношение при газовой сварке (наплавке) соответствует виду пламени:

1. окислительному;
2. восстановительному
3. нормальному

115. К основным особенностям сварки алюминиевых деталей относятся:

- 1) на поверхности жидкого металла образуется окисная пленка, которую необходимо разрушить или удалить;
- 2) при нагреве до $400-450^\circ\text{C}$ металлы очень сильно теряют прочность;
- 3) металлы не имеют площади текучести при переходе из твердого состояния в жидкое;
- 4) при обычных скоростях охлаждения (на воздухе) образуются твердые закалочные структуры, которые трудно обрабатываются;
- 5) при переходе из жидкого состояния в твердое образуется пористость.

116. В качестве горючих газов при газовой сварке используются:

1. аргон;
2. азот;
3. ацетилен;
4. пропан-бутановая смесь;
5. природный газ;
6. углекислый газ.

117. Повысить усталостную прочность поверхностей деталей, восстановленных вибродуговой наплавкой, возможно:

1. электрохимической обработкой после шифования;
2. обкаткой роликом после шифования;
3. отжигом после наплавки;
4. отпуском после наплавки.

118. В качестве плазмобразующих газов при плазменной наплавке применяются газы:

- 1) аргон;
- 2) азот;
- 3) водород;
- 4) ацетилен;
- 5) углекислый газ;
- 6) кислород.

119. К основным особенностям сварки чугунных деталей относятся:

- 1) металлы не имеют площади текучести при переходе из твердого состояния в жидкое;
- 2) при переходе из жидкого состояния в твердое образуется пористость;
- 3) на поверхности жидкого металла образуется окисная пленка, которую необходимо разрушить или удалить;

- 4) при обычных скоростях охлаждения (на воздухе) образуются твердые закалочные структуры (цементит), которые трудно обрабатываются;
- 5) при нагреве до 400-450 °С металл сильно теряет прочность.

120. Основными компонентами электролитов для электролитического хромирования являются:

1. хром(Сr);
2. хромовый ангидрид (СrО₃);
3. соляная кислота (HCl);
4. дистиллированная вода (H₂O).
5. серная кислота (H₂SO₄);

121. Пайку деталей, работающих при невысоких нагрузках, следует осуществлять припоями на основе:

- 1) олова;
- 2) свинца;
- 3) цинка;
- 4) меди.

122. Пайку деталей, работающих в условиях значительных нагрузок и температур, следует проводить припоями на основе:

- 1) олова;
- 2) свинца;
- 4) цинка;
- 5) меди.

123. В основе пайки металлов лежат такие процессы, как:

- 1) образование расплавленной ванны с последующим её затвердением;
- 2) растворение основного металла в припое;
- 3) диффузия элементов припоя в основной металл с образованием твердого раствора;
- 4) реактивная диффузия между основным металлом и припоем с образованием на границе промежуточных соединений;
- 5) соединение различных материалов благодаря адгезии (прилипаемости) припоя к этим материалам.

124. Основное назначение флюсов при пайке металлов заключается в:

1. легировании припоя для повышения прочности спайки;
2. легировании основного металла для повышения прочности спайки;
3. защите поверхности основного металла и расплавленного припоя от окисления;
4. улучшении условий смачивания поверхностей деталей.

125. Установите последовательность выполнения операций при восстановлении деталей электролитическим осаждением железа:

1. очистка;
2. дефектация;
3. шлифование подготовительное;
4. монтаж деталей на подвеску;
5. анодное травление;
6. обезжиривание;
7. изоляция мест, не подлежащих покрытию;

8. нейтритизация.
9. железнение;
10. шпифование.

126. При сборке двигателя поршень подбирают по размерам:

1. в любом сечении по высоте поршня в плоскости, параллельной оси пальца;
2. в любом сечении по высоте поршня в плоскости, перпендикулярной оси пальца;
3. длина поршня в плоскости, проходящей под углом 45° к оси поршневого пальца;
4. сечения, проходящего на определенном расстоянии от длины поршня в плоскости, перпендикулярной оси поршневого пальца.

127. Наиболее распространенным методом восстановления зазора в соединении коренная шейка коленчатого вала - вкладыш коренного подшипника двигателя является:

- 1) восстановление начальных размеров шейки и вкладыша;
- 2) применение ремонтных размеров;
- 3) применение регулировок, предусмотренных конструкцией двигателя;
- 4) применение дополнительной ремонтной детали

128. Для большинства марок карбюраторных двигателей грузовых автомобилей межремонтный интервал для гильз цилиндров двигателя установлен, мм:

- 1) 0,1;
- 2) 0,5;
- 3) 0,7;
- 4) 1,0.

129. Продолжительность заводской обкатки двигателя после капитального ремонта обычно составляет:

- 1) 10 мин.;
- 2) 1 час;
- 3) 2 часа;
- 4) 30 часов.

130. Обкатку двигателя после капитального ремонта наиболее целесообразно осуществлять:

- 1) со смазкой повышенной вязкости;
- 2) со смазкой пониженной вязкости;
- 3) при ограниченной смазке;
- 4) при обильной смазке.

131. Технологическая документация на восстановление деталей включает:

1. ремонтный чертеж детали;
2. маршрутную карту;
3. операционные карты;
4. карты эскизов;
5. карту технологического оборудования;
6. карту технических условий на восстановление.

132. Для того чтобы компенсировать систематические погрешности эксперимента применяют следующий метод

- А) Рандомизация.
- Б) Кодирование факторов.
- В) Метод дробных реплик.
- Г) Метод полно факторного эксперимента.

133. Моделирование — это:

- А) изучение оригинала путём создания и исследования его копии, замещающей оригинал с определёнными сторонами, интересующих исследователя;
- Б) равнозначность эксперимента;
- В) расчленение предмета на составные части;
- Г) способ оценки объекта исследования.

134. Основная функция эксперимента:

- А) Фиксация и регистрация фактов;
- Б) Отображение в сознании человека объективной действительности;
- В) Практическая оценка выбранных методов исследований;
- Г) Проверка теоретических положений (подтверждение рабочей гипотезы).

135. Первый этап проведения эксперимента:

- А) Разработка плана;
- Б) Выбор средств для выполнения измерений;
- Г) Оценка измерений;
- Д) Проверка гипотезы.

136. Для исследования закономерностей между явлениями, которые зависят от нескольких факторов, применяют:

- А) Корреляционный анализ;
- Б) Метод Вейбулла;
- В) Методы математической статистики;
- Г) Критерий Пирсона.

137. Погрешность, которая в отдельных измерениях может принимать независимые, заранее конкретно неизвестные значения называется

- А) Случайная
- Б) Систематическая
- В) Относительная
- Г) Грубая

138. Погрешность, вызванная факторами, действующими одинаковым образом при многократном повторении одних и тех же измерений с помощью одних и тех же измерительных приборов называется

- А) Случайная
- Б) Систематическая
- В) Относительная
- Г) Грубая

139. Погрешность или промах вызванная просчётом экспериментатора или несправностью средств измерения, или резко изменившимися внешними условиями называется

- А) Случайная
- Б) Систематическая
- В) Относительная
- Г) Грубая

140. Замена точных аналитических выражений приближёнными более простыми называют

- А) Фиксация
- Б) Рандомизация
- В) Аппроксимация

141. Величины, у которых каждому значению одной величины соответствуют различные значения другой, которые являются случайными и могут быть описаны законами распределения называются:

- А) Независимыми
- Б) Стохастическими
- В) Корреляционно зависимыми
- Г) Функционально зависимыми

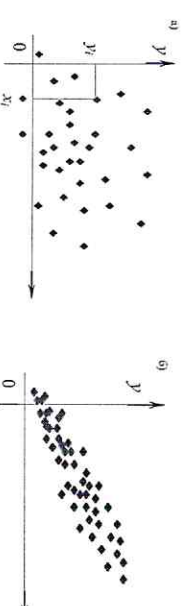
142. Переменная величина, у которых при изменении одной величины другая остаётся постоянной носит название:

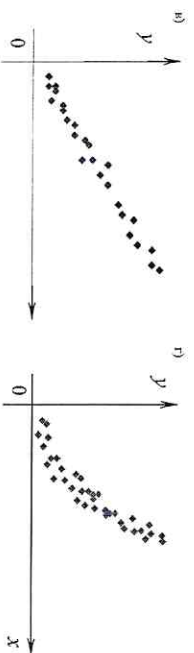
- А) Независимой
- Б) Стохастической
- В) Корреляционно зависимой
- Г) Функционально зависимой

143. Величины, у которых каждому значению одной величины соответствует вполне определенное значение другой называется:

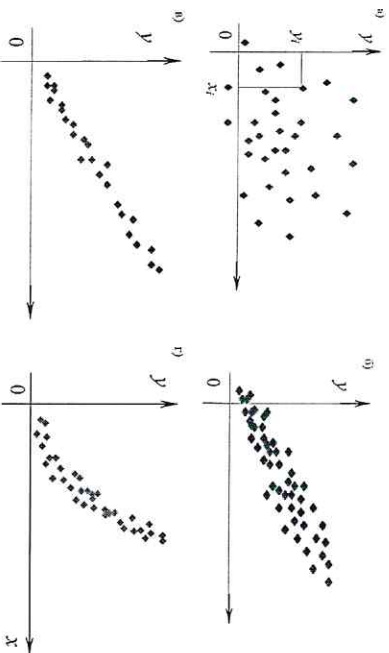
- А) Независимая
- Б) Стохастическая
- В) Корреляционно зависимая
- Г) Функционально зависимая

144. На каком рисунке показана сильная положительная корреляция?

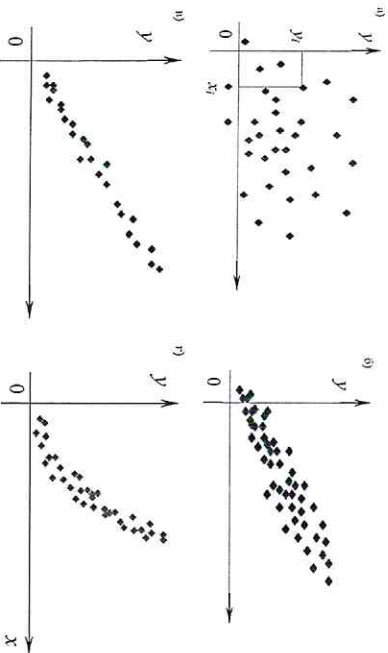




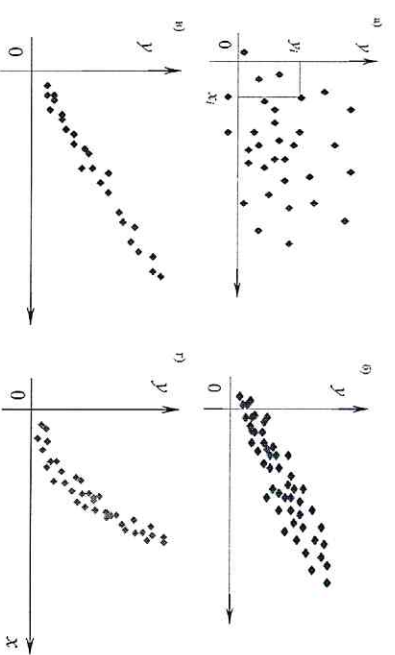
145. На каком рисунке показан случай отсутствия корреляции?



146. На каком рисунке показана функциональная нелинейная зависимость?



147. На каком рисунке показана функциональная линейная зависимость?



148. Задачи планирования эксперимента включают в себя:

- А) расчет компенсирующих поправок для уменьшения систематических погрешностей измерения,
- Б) поиск зависимостей в виде уравнений регрессии,
- В) проведение анализа точности измерительных задач.

149. Уравнение регрессии - это:

- А) алгебраическое уравнение,
- Б) дифференциальное уравнение,
- В) интегральное уравнение.

150. Информационная матрица Фишера

- А) обратная по отношению к дисперсионной матрице,
- Б) транспонированная по отношению к дисперсионной матрице,
- В) прямоугольная матрица плана.

151. Ротационные планы - это планы:

- А) для которых дисперсия оценки не зависит от расстояния до экстремума поверхности отклика,
- Б) для которых дисперсия оценки не меняется при повороте плана на произвольный угол.

152. Что характеризует коэффициент корреляции?

- А) Ошибку уравнения регрессии
- Б) Степень надежности показателей
- В) Степень тесноты связи между признаками

153. Какое значение не превышает коэффициент корреляции?

- А) 2
- Б) 1
- В) 2

Г) 5

154. Корреляционный анализ используется для изучения

- А) Структуры явления
- Б) Развития явления во времени
- В) Взаимосвязи явлений

155. Методы обработки экспериментальных данных:

- А) Наименьших квадратов, аппроксимация помощью элементарных функций;
- Б) Метод Стьюдента, способ Тейлора, наименьших квадратов;
- В) Наименьших квадратов, метод Стьюдента;
- Г) Графическое представление, аппроксимация, статистическая обработка.

3.2 Типовые билеты к экзамену

БИЛЕТ №1

1. Достоинства и недостатки сварки, наплавки в среде углекислого газа.
2. Достоинства и недостатки способа обработки деталей обкатыванием.
3. Ремонт деталей системы смазки и охлаждения.

БИЛЕТ №2

1. Влияние режимов плазменной наплавки на качество восстановленной поверхности.
2. Сварка наплавка порошковой проволокой.
3. Причины изнашивания и основные дефекты силовой передачи.

БИЛЕТ №3

1. Сущность сварки наплавки в среде углекислого газа.
2. Сущность способа и область использования обработки поверхности деталей обкатыванием.
3. Ремонт рабочих органов посевных и уборочных машин.

БИЛЕТ №4

1. Выбор рационального способа восстановления деталей.
2. Подготовка деталей к хромированию.
3. Ремонт рабочих органов почвообрабатывающих машин.

БИЛЕТ №5

1. Назначение и виды флюсов при наплавке под слоем флюса.
2. Режимы обработки при электрохимическом способе обработки деталей.
3. Ремонт механизма Г.Р.М

БИЛЕТ №6

1. Влияние режимов наплавки под слоем флюса на качество наплавленного слоя.
2. Сущность и область использования электрохимического способа обработки деталей.
3. Ремонт типовых деталей СХМ.

БИЛЕТ №7

1. Особенности сварки цветных металлов.
2. Критерии выбора рационального способа восстановления.
3. Электролиты, используемые при анодно-механической обработке.

БИЛЕТ №8

1. Сущность механизированной сварки-наплавки.
2. Достоинства и недостатки электрохимического способа обработки деталей.
3. Сборка, обкатка и испытание агрегатов ходовой части тракторов.

БИЛЕТ №9

1. Сущность способа порошковой плазменной наплавки.
2. Влияние режимов анодно-механической обработки на стабильность протекания процесса.
3. Ремонт узлов и деталей системы питания.

БИЛЕТ №10

1. Пути повышения сцепляемости нанесенного покрытия при металлизации.
2. Сущность способа восстановления деталей осталиванием. Достоинства и недостатки этого способа.
3. Ремонт транспортирующих устройств.

БИЛЕТ №11

1. Горячая и холодная сварка чугуновых деталей.
2. Сущность метода восстановления деталей металлизацией.
3. Состав, виды и температура электролита при хромировании.

БИЛЕТ №12

1. Способы металлизации. Краткая характеристика каждого способа.
2. Достоинства и недостатки электролитического способа восстановления деталей.
3. Восстановление коррозийных деталей трансмиссии.

БИЛЕТ №13

1. Сущность способа восстановления деталей электролитическим наращиванием металла.
2. Правила заделки трещин полимерными материалами.
3. Основные неисправности гидросистем.

БИЛЕТ №14

1. Полимерные материалы область применения.
2. Сущность метода восстановления деталей металлизацией.
3. Восстановление деталей ШПГ, К.Ш.М.

БИЛЕТ №15

1. Электроды и сварочные проволоки используемые при дуговой сварке, составы обмазок электродов.
2. Осталивание сущность процесса.
3. Ремонт гидродвигателей гидросистем тракторов.

БИЛЕТ №16

1. Достоинства и недостатки вибродуговой наплавки.
2. Сущность способа восстановления деталей хромированием.

- ### 3. Ремонт станин и суппортов.

БЮЛЕТ №17

1. Сущность электромеханического способа обработки деталей.
2. Влияние режимов осталивания на качество восстанавливаемых поверхностей.
3. Ремонт шпиндельного узла технологического оборудования.

БЮЛЕТ №18

1. Режимы металлизации и их влияние на качество наносимых покрытий.
2. Декапирование при оставлении.
3. Ремонт корпусных деталей и внутренних механизмов технологического оборудования.

БЮЛЕТ №19

1. Пути повышения сцепляемости нанесенного покрытия при металлизации.
2. Сущность способа восстановления деталей остальванием. Достоинства и недостатки этого способа.
3. Характерные неисправности силового электрооборудования.

БЮЛЕТ №20

1. Особенности сварки алюминия и его сплавов.
2. Осадки получаемые при хромировании. Отличия.
3. Ремонт статоров и роторов электродвигателей.

БМЖЕТ №21

1. Виды баз.
2. Виды электролитов и влияние на получение осадков при хромировании.
3. Ремонт транспортирующих устройств.

БМЛЕТ №22

1. Достоинства и недостатки пайки деталей.
2. Область применения способа обработки деталей поверхностным упрочнением.
3. Разработка карт технологических процессов.

БМЖЕТ №23

1. Подготовка поверхностей деталей перед металлизацией.
2. Виды хромовых осадков и режимы их получения.
3. Стадии проектирования технологического процесса восстановления деталей.

БМЖЕТ №24

1. Особенности базирования изношенных деталей при механической обработке.
2. Пористость хромированием. Способы достижения пористости.
3. Выбор режущего инструмента.

БЮЛЕТЕНЬ №25

1. Сущность способа механизированной наплавки в среде водяного пара.
2. Технологический процесс подготовки поверхности и нанесение полимерных материалов.
3. Проектирование приспособлений.

BULLET №26

1. Основные виды газового пламени.
2. Особенности механической обработки деталей в ремонтном производстве.
3. Причины изнашивания и основные дефекты деталей двигателей.

BULLET №27

1. Способ способа пластической деформации.
2. Способ ведения газовой сварки
3. Восстановление корпусных деталей трансмиссии

BULLET №28

1. Виды технологических приемов при восстановлении деталей пластическим деформированием.
2. Назначение пластификаторов и наполнителей при восстановлении деталей полимерными материалами.
3. Ремонт рабочих органов посевных и уборочных машин.

БЮЛЕТ №29

1. Сущность механизированной наплавки под слоем флюса.
2. Достоинства и недостатки способа восстановления деталей хромированием.
3. Сборка и регулировка СХМ.

БЮЛЕТЕНЬ №30

1. Пояснить сущность и указать область применения осадки, раздачи, вдавливания, обжиги.
2. Сущность способа восстановления деталей полимерными материалами.
3. Ремонт узлов и деталей системы питания.

3.3. Комплект заданий для контрольной работы

3.3.1 Задачи для контрольной работы

Задача № 1

Исходные данные.

1. Наименование детали: подшипниковый щит электродвигателя привода ротора дробилки КД-2. 2. Форма для заполнения: Требуется заполнить карту эскизов для заданной детали, пользуясь методическими указаниями, и нормативной документацией.

[illegible]

Задача №2

Исходные данные.

1. Наименование детали: подшипниковый щит электродвигателя привода ротора дробилки кормов КД-2. 2. Форма для заполнения. Требуется выполнить выбор контрольно-измерительных средств для дефектации, заполнить карту технологического процесса дефектации.

№	Наименование	Измеритель	Метод	Результат	Дата	Подпись
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						

Задача №3

Исходные данные для расчетов

На рисунке представлен валик водяного насоса двигателя Д-240. Материал валика: сталь 20Х. Данные на рисунке представляют собой результаты замеров изношенной части детали d_{изп}. Нормативный диаметр посадочной поверхности под шарикоподшипник 304К d_н = 20 -0,01мм. Количество деталей для восстановления n = 100 шт.



Требуется определить:

Рациональный способ восстановления изношенной поверхности валика водяного насоса. Режимы механической обработки детали после нанесения слоя металлопокрытия. Нормы времени на механическую обработку.

Задача №4

Исходные данные для расчетов

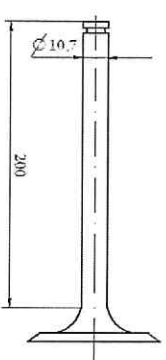
Максимальная величина внутреннего диаметра гильзы ДМАХ = 92,31 мм (по результатам замеров). Диаметр верхней (неизношенной) части цилиндра ДЦ = 92,04 мм. Материал гильзы неистертанный чугун. Требуется определить:

Значение ремонтного размера гильзы цилиндров двигателя ЗМЗ-513 и режимы обработки (расточки) гильзы на расточном станке 278Н.

Задача №5

Исходные данные для расчетов

На рисунке представлен клапан двигателя Д-240. Материал клапана: сталь 37ХС. Данные на рисунке представляют собой результаты замеров изношенной части детали d_{изп}. Нормативный диаметр стержня клапана d_н = 11-0,2 мм. Число деталей с данным дефектом N = 55 шт., общее число замеренных деталей NOБЦ = 60 шт.



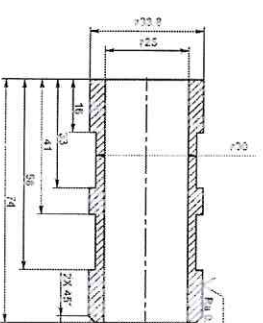
Требуется определить:

Рациональный способ восстановления стержня клапана. Материал режущего инструмента для последующей механической обработки восстановленной поверхности. Режимы механической обработки.

Задача №6

Исходные данные для расчетов

На рисунке представлен золотник распределителя гидродвигателя рулевого управления трактора МТЗ-80,82. Материал золотника: сталь ЦХ15. Данные на рисунке представляют собой результаты замеров изношенной части детали d_{изп}. Нормативный диаметр золотника d_н = 34 -0,012 мм. Количество деталей для восстановления n = 100 шт.



Требуется определить:

Технологические режимы при восстановлении золотника методом хромирования. Режимы механической обработки детали после нанесения слоя металлопокрытия.

Задача №7

Разработать маршрутную технологию восстановления вала коробки

трактора МТЗ-82 на основе оптимального метода восстановления на базе имеющегося в ремонтной мастерской оборудования.

Определить, с какими сочетаниями дефектов экономически целесообразно восстанавливать, если цена восстановления вала на рынке Ц=300 руб., а уровень рентабельности затрат при восстановлении должен быть не менее 20%. Исходные данные для решения задачи представлены в таблице 1.

Таблица 1

Эскиз детали	Контролируемый дефект		Размер, мм		Коэффициент повторяемости дефекта
	№	Наименование	Диаметр	Длина	
	1	Износ резьбы	M24	15	0,3
	2	Износ поверхности под втулку	30 ^{+0,04} _{-0,03}	20	0,8
	3	Износ поверхности под широкорезиновый	30 ± 0,07	18	0,6

Материал: сталь 38ХГС.
Твердость рабочих поверхностей: НРС 40.

Имеющиеся в мастерской оборудование для восстановления, коэффициенты долговечности, удельные себестоимости, которые они обеспечивают, представлены в таблице 2

Таблица 2

№ п/п	Оборудование мастерской, которое позволяет применять способы восстановления	Коэффициенты долговечности	Удельная себестоимость восстановления, руб./мм ²
1.	Наплавка в среде CO ₂	0,8	70,0
2.	Вибродуговая наплавка	0,85	80,0
3.	Газопламенное напыление	0,6	65,0
4.	Электроконтактная притирка	0,95	95,0

Требуется:

1. Провести расчёты коэффициентов повторяемости возможных сочетаний дефектов вала.
2. Обосновать оптимальный способ восстановления вала, исходя из имеющегося оборудования.
3. Разработать технологический маршрут устранения всех возможных дефектов.
4. Определить заводскую себестоимость восстановления каждого сочетания дефектов, приняв затраты на очистку, дефектацию и приобретение ремонтного фонда, не зависящие от количества дефектов, равными 300 руб.

Задача № 8

Определить экономическую целесообразность восстановления оси промежуточной шестерни КП трактора МТЗ-82, используя для этого имеющуюся на предприятии установку для вибродуговой наплавки.

Исходные данные для решения задачи представлены в таблице 3

Таблица 3

Эскиз детали	Контролируемый дефект		Размер, мм		Коэффициент повторяемости дефекта
	№	Наименование	Диаметр	Длина	
	1	Износ поверхности под широкорезиновый	25 ^{+0,04} _{-0,03}	15	0,7
	2	Износ поверхности под втулку	30 ^{+0,04} _{-0,03}	45	0,8
	3	Износ поверхности под широкорезиновый	50 ^{+0,07} _{-0,06}	20	0,3

Материал: сталь 40Х.

Твердость поверхностей: НРС 38.

При разработке технологичности восстановления обязательно предусмотреть повышение установочной прочности детали.

Цена новой детали - 450 рублей.

Цена восстановленной детали — 200 рублей.

Коэффициент долговечности восстановленной детали - 0,85.

Удельная себестоимость восстановления - 180 руб./мм.

Требуется:

1. Определить коэффициенты повторяемости сочетаний дефектов.
2. Разработать технологический маршрут восстановления.
3. Определить заводскую себестоимость восстановления детали по каждому сочетанию дефектов, приняв при этом стоимость дополнительных работ D_д=20 руб./деталь, затраты на приобретение изношенной детали C_ф=30,0 рубля.

Задача № 9

В ЦВИД ремонтно-технического предприятия установка для наплавки в среде CO₂ при восстановлении деталей затружена на 70%. Принято решение организовать на её основе восстановление вала КП трактора МТЗ-82.

Необходимо разработать технологично восстановление вала и определить возможную годовую программу (объём) ремонта этих валов при следующих исходных данных представленных в таблице 4.

На установке наплавляется поверхности под втулку и широкорезиновый. Толщину наплавляемого слоя принять h=1,0 мм. Твердость поверхностей - НРС40.

Таблица 4

Эскиз детали	Контролируемый дефект		Размеры, мм		Коэффициент повторяемости дефекта
	№	Наименование	Диаметр	Длина	
	1	Износ шпирального лаза	диаметр $\varnothing^{+0}_{-0,1}$	25	0,3
	2	Износ поверхности под муфту	$30^{+0,1}_{-0,2}$	30	0,6
	3	Износ поверхности под шпиральник	$10 \pm 0,07$	28	0,8

Требуется:

1. Разработать технологический маршрут для устранения всех трех дефектов.
2. Установить режимы наплавки.
3. Выбрать марку электродной проволоки для наплавки из числа имеющихся на складе:
 1. Св-08А;
 2. СВ-10А;
 3. Нп-60;
 4. НП-30ХГСА.

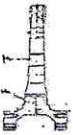
Задача № 10

Разработать технологический процесс восстановления вала промежуточной передачи трактора Т-54В, используя для этого имеющуюся на предприятии установку для электроконтактной приварки ленты. Определить коэффициент загрузки установки восстановлением вала при исходных данных представленных в таблице 5

Материал: сталь 30ХГСА. Твердость: НРС 40

Возможная годовая программа восстановления - 2000 шт.

Таблица 5

Эскиз детали	Контролируемый дефект		Размеры, мм		Коэффициент повторяемости дефекта
	№	Наименование	Диаметр	Длина	
	1	Износ наружной поверхности под шарикоподшипник	$55 \pm 0,010$	25	0,6
	2	Износ поверхности под муфту	$35^{+0,017}_{-0,017}$	30	0,8

Требуется:

1. Определить коэффициенты повторяемости сочетаний дефектов.
2. Разработать технологический маршрут восстановления вала.
3. Выбрать материал ленты из имеющихся на складе:
 - Сталь 08
 - Сталь 20
 - Сталь 40Х

3.3.2. Вопросы для контрольной работы

1. Что называется производственным и технологическим процессами ремонта машин? Дайте их характеристику.
2. Опишите общую схему технологического процесса ремонта машин. Чем отличается технология ремонта машин от технологии их изготовления?
3. Назначение операции, выполняемых при подготовке машины к ремонту и ремонту ее в ремонт.
4. Дайте характеристику назначений сельскохозяйственной техники и их обслуживания.
5. Назначение и сущность очистки деталей, агрегатов и машин. Требования, предъявляемые к выполнению очистки. Роль очистки в повышении качества ремонта машин.
6. Характеристика современных мощных средств. Основы действия мощных растворов. Требования, предъявляемые к мощным растворам.
7. Характеристика способов очистки деталей, агрегатов и машин. Методы интенсификации очистки.
8. Разборка машин и агрегатов. Основные требования к процессу разборки. Требования к конструкции машины по облегчению процесса разборки.
9. Роль дефектации в ремонтном производстве, способы обнаружения дефектов, их сущность, области применения, преимущества и недостатки.
10. Опишите методы обнаружения скрытых дефектов (трещин, потери упругости, намагниченности и др.).
11. Приведите методы восстановления посадок соединений. Преимущества и недостатки каждого из методов. Области применения.
12. Изложите методику расчета количества ремонтных размеров.
13. Каково назначение и сущность комплектования деталей при ремонте машин.
14. Опишите простой, смешанный и селективный методы комплектования деталей.
15. Последовательность и общие правила сборки машин. Методы сборки. Основы достижения точности сборки в ремонтном производстве.
16. Особенности сборки резьбовых соединений.
17. Особенности сборки зубчатых соединений.
18. Расскажите об особенностях сборки шлицевых и шпоночных соединений с гарантированным натягом.
19. Опишите особенности установки подшипников качения.
20. Сущность сборки опор с подшипниками скольжения.
21. Балансировка двигателей после ремонта. Опишите процесс.
22. Влияние чистоты поверхностей деталей и качества сборки на процессе приработки.
23. Влияние смазки на процесс приработки.
24. Каково назначение обкатки, испытания и контрольного осмотра при ремонте агрегатов и машин? Требования, предъявляемые к установочным режимам обкатки, к выбору контролируемых параметров в процессе обкатки.
25. Изложите технологично окраски и сушки машин, способы сушки окрашенных поверхностей.
26. Назначение пигментов, растворителей, разбавителей и сиккативов входящих в состав лакокрасочных покрытий.
27. Понятие об установочных базах и их использование при механической обработке деталей.
28. Расскажите о выборе установочных баз для деталей группы валов.
29. Расскажите о выборе установочных баз для деталей группы муфт.

30. Раскажите о выборе установочных баз для деталей группы дисков и фланцев.
31. Раскажите о выборе установочных баз для деталей группы ступиц и корпусов подшипников.
32. Раскажите о выборе установочных баз для деталей группы вилок и цапф.
33. Раскажите о выборе установочных баз для корпусных (базисных) деталей.
34. Раскажите о выборе установочных баз для специальных деталей имеющих оригинальную (специальную) форму.
35. Требования, предъявляемые к отремонтированным машинам. Выдача отремонтированных машин.
36. Защита водоемов от загрязнения сточными водами ремонтных предприятий (мочные растворы, растворы гальванических участков и др.).
37. Какое оборудование применяется для мочных и разборочно-сборочных работ?
38. Какие приборы и измерительный инструмент применяют при дефектации деталей?
39. В чем заключается сущность восстановления деталей пластическим деформированием? Назовите достоинства, недостатки и области применения этого способа.
40. Раскажите о восстановлении деталей правкой, раздечей, обжатием, вытяжкой и осадкой. Приведите примеры применения этих способов.
41. Каковы сущность и область применения восстановления деталей обжатыванием, накаткой и раскаткой? Приведите примеры применения этих способов.
42. Каковы сущность, достоинства, недостатки и область применения восстановления деталей электрохимической высадкой?
43. Сварка наплавка деталей в среде углекислого газа. Область применения. Преимущества и недостатки.
44. Ручная электродуговая сварка наплавка. Сущность, достоинства, недостатки.
45. Пайка при восстановлении деталей. Пайка деталей из стали, чугуна и цветных металлов. Припои и флюсы, используемые при пайке. Область применения.
46. Сущность механизированной наплавки под слоем флюса. Требования к флюсам. Область применения.
47. Автоматическая, полуавтоматическая наплавка в среде защитного газа. Сущность процесса.
48. Вибродуговая наплавка. Сущность процесса. Преимущества и недостатки.
49. Наплавка в среде водяного пара, электроконтактная наплавка, наплавка порошковой проволокой.
50. Изложите методику восстановления деталей электролитическим хромированием.
51. Выванное остывание. Сущность процесса. Область применения.
52. Изложите методику восстановления деталей никлированием.
53. Сущность электролитического наращивания металла напиранием.
54. Опишите процесс восстановления деталей методом металлизации.
55. Восстановление деталей плазменным напиранием. Сущность процесса. Область применения.
56. В чем состоит сущность анодно-механической обработки деталей? Область применения. Преимущества и недостатки.
57. Раскажите о выборе способов и оборудования для сварки.
58. Напряжение и деформации при сварке металлов и меры борьбы с ними.
59. Электроимпульсное нанесение металлов. Сущность процесса.

60. Газоплазменное нанесение металлов. Сущность процесса.
61. Опишите процесс электроконтактного нанесения металлов.
62. Индукционная наплавка. Сущность процесса.
63. Сущность процесса электрошлаковой наплавки.
64. Опишите процесс восстановления поверхностей деталей заливкой жидким металлом.
65. Опишите процесс сварки давлением.
66. Опишите процесс электросварной обработки деталей.
67. Электрохимическая обработка деталей. Опишите процесс.
68. Изложите сущность электронодуговой сварки, наплавки.
69. Внутреннее напряжение и основные дефекты в сварочных швах. Причины возникновения.
70. Опишите сущность многоэлектронной наплавки.
71. Влияние условий наплавки на физико-механические свойства наплавленного металла.
72. Основные неисправности и методы устранения подшипников качения.
73. Каковы особенности сварки чугунных деталей?
74. Способы и технологии холодной сварки чугунных деталей, ее преимущества и недостатки.
75. Изложите технологию и особенности сварки и наплавки деталей из алюминия и сплавов.
76. Изложите технологию восстановления неподвижных соединений полимерными материалами. Преимущества и недостатки этого способа восстановления.
77. Изложите сущность заделки трещин составами на основе эпокси-дицидных смол.
78. Опишите способы нанесения полимерных покрытий: напыление, опрессовка и другие.
79. Способы восстановления шпоночных пазов, внутренних и наружных резьб.
80. Способы восстановления шлицевых поверхностей.
81. Способы восстановления шеек валов под подшипники и их характеристика.
82. Способы заделки трещин в корпусных деталях и их характеристика.
83. Характер и причины износа шеек коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания. Способы восстановления шеек валов.
84. Характер и причины износа гильз (цилиндров) двигателей внутреннего сгорания; технологии расточки и хонингования цилиндров.
85. Основные износы и дефекты шатунов, втулок верхней головки шатуна и поршневых пальцев. Способы ремонта шатунов и пальцев. Способы подгонки втулок верхней головки шатуна к поршневому пальцу. Сравнительная оценка этих способов.
86. Дефекты блоков цилиндров и способы их устранения.
87. Дефекты и технологии ремонта головок цилиндров.
88. Характер и причины износов деталей механизмов газораспределения. Влияние их на работу двигателя.
89. Способы и технологии восстановления распределительных валов, клапанных гнезд и клапанов.
90. Характерные износы прецизионных пар дизельной топливной аппаратуры, влияние их на работу топливной аппаратуры. Технологии ремонта плунжерных пар.

91. Характерные дефекты, способы и технологии восстановления валов коробки передач.
92. Характерные дефекты, способы и технологии восстановления корпусных деталей (коробок передач и др.).
93. Характерные дефекты, способы и технологии восстановления шестерен.
94. Дефекты, способы и технологии восстановления опорных катков, поддерживающих роликов и направляющих колес гусеничных тракторов.
95. Дефекты, способы и восстановления технологии восстановления ведущих колес гусеничных тракторов.
96. Способы и технологии восстановления звеньев гусениц.
97. Способы и технологии восстановления лемехов, лап и других деталей рабочих органов сельскохозяйственных машин. Сущность самозатачивания лемехов и условия его обеспечения.
98. Дефекты и технологии восстановления колесных осей и валов сельскохозяйственных машин.
99. Технологии ремонта покрышек и шин.
100. Назначение и сущность статической, динамической балансировки деталей и узлов. В каких случаях необходима динамическая балансировка, а когда достаточно статической?
101. По каким критериям и в каком порядке выбирают рациональный способ восстановления деталей?
102. Как определить технико-экономическую целесообразность восстановления деталей?
103. Поддефектная технология восстановления деталей, область ее применения и недостатки.
104. Маршрутная технология восстановления деталей. Область ее применения, преимущества и недостатки.
105. Порядок разработки маршрутной технологии восстановления деталей.
106. Сущность групповой маршрутной технологии восстановления деталей, преимущества этой технологии восстановления и необходимые условия ее внедрения.
107. Какие основные требования предъявляются к проектируемым технологическим процессам восстановления деталей?
108. Последовательность выполнения операций при восстановлении деталей.
109. Характерные неисправности деталей двигателей внутреннего сгорания и причины их возникновения.
110. Способы определения и устранение основных неисправностей топливных насосов дизельных двигателей.
111. Способы определения и технологии устранения основных неисправностей карбюраторов.
112. Технологии ремонта и испытания радиатора, водяного насоса и вентилятора.
113. Способы определения технического состояния и ремонта масляных насосов, центрифуг и фильтров.
114. Причины появления и способы выявления и устранения неисправностей магнето и прерыватель-распределителей.
115. Причины появления и способы определения основных неисправностей электропроводки.
116. Причины появления и способы определения основных неисправностей генераторов переменного тока. Ремонт генераторов переменного тока.
117. Основные дефекты аккумуляторов, их влияние на работу и способы устранения.

118. Основные неисправности дисков сцепления и способы их устранения.
119. Основные дефекты деталей рулевого управления, муфт управления и тормозов и способы устранения.
120. Особенности сборки и регулировки агрегатов силовой передачи машины и способы центрирования агрегатов при сборке машин.
121. Технологии ремонта гидронасосов (ННП-10, ННП-46 и др.).
122. Технологии ремонта гидрораспределителей.
123. Технологии ремонта гидродвигателей.
124. Технологии ремонта баков, кабин, кузовов, оперения. Контроль качества ремонта. Требования к внешнему виду.
125. Технологии ремонта цепей сельскохозяйственных машин.
126. Основные неисправности рабочих органов посевных и посадочных машин и способы их ремонта.
127. Основные неисправности рабочих органов экскаваторов, бульдозеров и способы их восстановления.
128. Основные неисправности рабочих органов навесных агрегатов, растениепилателей и способы их восстановления.
129. Основные неисправности рабочих органов режущих аппаратов жатвенных машин, зерновых и силосоуборочных машин, влияние их на качество работы машин, способы восстановления и особенности сборки режущих аппаратов.
130. Основные неисправности рабочих органов картофелеуборочных и кукурузоуборочных машин, влияние их на качество работы, способы устранения неисправностей.
131. Основные неисправности рабочих органов сидорезок, соломорезок, измельчителей кормов, зернодробилок, влияние их на качество работы машин, способы их ремонта и особенности сборки.
132. Неисправности молотильных барабанов и сепарирующих органов комбайнов, влияние их на качество работы. Способы ремонта. Балансировка барабана.
133. Основные неисправности вакуумных насосов доильных установок и способы восстановления их деталей. Особенности сборки вакуумных насосов.
134. Основные неисправности рам сельскохозяйственной техники, способы ремонта рам, контроль технического состояния рам.
135. Особенности сборки цепных и ремённых передач, установки шкивов и звездочек. Особенности сборки и регулирования сельскохозяйственных машин.
136. Особенности сборки и регулирования сельскохозяйственных машин.
137. Основные неисправности и технологии ремонта котлов и парогенераторов.
138. Основные неисправности и технологии ремонта навесных агрегатов тракторов ТСН-3, ОБ, ТСН-2.
139. Технологии ремонта оборудования для переработки, хранения и транспортировки молока.
140. Ремонт оборудования для водоснабжения животноводческих ферм.
141. Что понимают под качеством ремонта машин и какими показателями оно характеризуется?
142. Методы определения показателей качества.
143. Методы определения уровня качества ремонта машин.
144. Оптимизация качества ремонта машин.
145. Общие принципы формирования оптимального качества при ремонте машин.

146. Влияние качества выполнения разборочно-мочных работ на долговечность отремонтированных машин.

147. Влияние дефектоочно-комплекточных работ на долговечность отремонтированных машин. Входной контроль при ремонте машин.

148. Влияние качества сборки и обкатки на долговечность отремонтированных машин.

149. Методы повышения точности сборки машин.

150. Технологические способы повышения долговечности восстанавливаемых деталей.

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

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

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работ, грамотности в оформлении отчета, правильности выполнения.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Для получения зачета студент очного обучения должен в течение семестра активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнять и защищать отчеты по лабораторным работам, сдать два промежуточных теста.

При сдаче зачета уровень знаний оценивается по следующим критериям:

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

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

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, основанному на умении и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

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

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Для допуска к экзамену студент также должен активно посещать лекции и принимать участие в обсуждении вопросов касающихся изучаемой темы, выполнять и сдать все лабораторные работы. За примерную дисциплину, активное участие в занятиях, студент может получить дополнительные поощрительные баллы.

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

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

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

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

Критерии оценивания компетенций следующие:

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