

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор –
профессор, доцент,
кандидат технических наук,
проф. М.А. Шахматов

ФОНД ОЦЕНОЧНОЙ ПОДГОТОВКИ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ТЕХНОЛОГИИ РЕМОНТА МАШИН
(приложение к рабочей программе)

по направлению подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Электрооборудование и электротехнологии

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2020

Казань – 2020

Составитель: Гимаггалинов 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 №16)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Адигатов 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 _____ Шахматов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор _____ Яхин С.М.

Протокол учебного 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 дисциплинами и 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 специальную документацию в профессиональной деятельности;	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 сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства. Уметь: использовать нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области ремонта 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-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления эксплуатации и ремонта 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-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и	Знать: правила ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации
ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять		

специальную 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 обобщивать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Обосновывает 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 (интерпретируемая оценка, уровни сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	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 й техники, электрооборудовани я, 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, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, допущено много нетрivialных ошибок	Уровень знаний нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько нетрivialных ошибок	Уровень знаний нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Учить: использовать нормативные	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Продемонстрированы основные умения испол, допущены	Продемонстрированы все основные умения испол, допущены	Продемонстрированы все основные умения испол, допущены	Продемонстрированы все основные умения испол, допущены

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 экспериментальных исследованиях 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 проведения работ в области ремонта сельскохозяйственно и техники электрооборудовании а, средств автоматизации сельского хозяйства.	основные умения использования нормативных правовых документов проведения работ в области ремонта регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства, имеют место грубые ошибки	нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства, решения типовые задачи с нетрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства, решения все основные задачи с нетрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственно и техники электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства, решения все основные задачи с отделными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
<i>Индикаторы:</i> навыками использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственно и техники электрооборудовании а, средств автоматизации	При решении стандартных задач не использованы базовые навыки использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники	Имеется минимальный набор навыков использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудовании,	Проекционированы базовые навыки использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственной техники электрооборудовании,	Проекционированы навыки использования нормативных правовых документов, норм и регламентов проведения работ в области ремонта сельскохозяйственно и техники электрооборудовании,

сельского хозяйства	электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства, имеют место грубые ошибки	средств автоматизации сельского хозяйства для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	сельского хозяйства при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	средств автоматизации сельского хозяйства при решении стандартных задач с некоторыми недочетами
ОПК-2.4. Оформляет специальные документы для осуществления ремонта и энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	<i>Знать:</i> правила оформления специальных документов для осуществления ремонта и энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Уровень знаний правил оформления документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки	Минимально доступный уровень знаний правил оформления документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено много нетрубых ошибок	Уровень знаний правил оформления документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<i>Уметь:</i> оформлять специальные документы для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техники,	При решении стандартных задач по проекционированы основные умения оформления специальных документов для осуществления ремонта	Проекционированы все основные умения оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной	Проекционированы все основные умения оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техники	Проекционированы все основные умения оформления специальных документов для осуществления ремонта

энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	осуществления ремонта сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства я, нашли место грубые ошибки	сельскохозяйственной техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, решены типовые задания с небольшими ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, решены все основные задания с небольшими ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недостатками	сельскохозяйственно и техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства
Виды: навками оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	При решении стандартных задач не проделано специальных базовых навыков оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Имеется минимальный набор навыков оформления специальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственной техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Продолженииспециальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Продолженииспециальных документов для осуществления ремонта сельскохозяйственно и техникой, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства

ОПЕ.2.5 Ведет учетно-оптиску документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, в том числе в электронном виде	Условия: правила ведения учетно-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственно й техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	Уровень знаний: правила ведения учетно-оптиску документации 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-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	Условия: знания правил ведения учетно-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	Уровень знаний: правила ведения учетно-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде
	Условия: вести учетно-оптиску документацию по ремонту сельскохозяйственно й техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде	При решении стандартных задач не продолжительны основные умения ведения учетно-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации	Продвинутой, основные умения ведения учетно-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации	Продвинутой, основные умения ведения учетно-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации	Условия: знания правил ведения учетно-оптиску документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации

Особенности применения	Идентификация: навыками ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственного и техника, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде.	сельского хозяйства, в том числе в электронном виде, имели место грубые ошибки	электронном виде, решения типовые задания с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	виде, решения все основные задания с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	в том числе в электронном виде, решения все основные задания с отделенными недостатками, выполнены все задания в полном объеме
	При решении стандартных задач не продумано структурированы базовые навыки ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продумано структурированы базовые навыки ведения учетно-отчетной документации по ремонту сельскохозяйственной техники, энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства, в том числе в электронном виде при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного
	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного
	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного	Уровень знаний методов обоснования применения современного

современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельскохозяйственного хозяйства	энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно и техники и машин для производства, хранения и переработки продуктов животноводства и растениеводства	применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки продуктов животноводства и растениеводства и допущено много грубых ошибок	энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки продуктов животноводства и растениеводства в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько грубых ошибок	энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно и техники и машин для производства, хранения и переработки продуктов животноводства и растениеводства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Учитывая, что при решении стандартных задач не применялись основные умения по энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно и техники и машин для производства, хранения и переработки продуктов животноводства и растениеводства	При решении стандартных задач не применялись основные умения по энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно и техники и машин для производства, хранения и переработки продуктов животноводства и растениеводства	Продемонстрированы основные умения по применению методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной	Продемонстрированы все основные умения по применению методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной	Продемонстрированы все основные умения по применению методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно и техники и машин для производства, хранения и переработки продуктов животноводства и растениеводства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок

для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	расчете сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	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 и техники и машин для производства, хранения и переработки продукции животноводства, хранения и переработки
	продукции животноводства и растениеводства и, имеют место грубые ошибки	решения типовые задачи с грубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	задачи с грубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с неточностями	решены все основные задачи с грубыми ошибками, выполнены основные задачи с неточностями
<i>Минимум:</i> навыками применения современных энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно и техники и машин для производства, хранения и переработки	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки использования методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки	Имеется минимальный набор навыков использования методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки	Продemonстрированы базовые навыки использования методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственной техники и машин для производства, хранения и переработки	Продemonстрированы навыки использования методов обоснования применения современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации при ремонте сельскохозяйственно и техники и машин для производства, хранения и переработки

растениеводства.	переработки продукции животноводства и растениеводства, имеют место грубые ошибки	продукции животноводства и растениеводства для решения стандартных задач с некоторыми неточностями	решении стандартных задач с некоторыми неточностями	продукции животноводства и растениеводства при решении стандартных задач без ошибок и неточностей
ОПК-5.1. Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	<i>Знания:</i> основы проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, средств электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства.	Уровень знаний основ проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, ниже минимальных требований: имеют место грубые ошибки	Минимально доступный уровень знаний основ проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, допущено много грубых ошибок	Уровень знаний основ проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, режимов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, допущено несколько грубых ошибок
<i>Умения:</i> использовать, основы проведения экспериментальных	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения	Продemonстрированы основные умения проведения экспериментальных	Продemonстрированы основные умения проведения экспериментальных	Продemonстрированы все основные умения проведения экспериментальных

исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования и средств автоматизации сельского хозяйства	проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, имели место пробные ошибки	исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решены типичные задачи с небольшими отклонениями, выполнены все задания, но не в полном объеме	исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства, решены все основные задачи с небольшими отклонениями, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недостатки	продолжествурованы базовые навыки проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной	Продолжествурованы навыки проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственного
Исследования: навыками проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния	Имеется минимальный набор навыков проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния	Продолжествурованы базовые навыки проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния	Продолжествурованы навыки проведения экспериментальных исследований с применением различных методов, приемов, материалов в области восстановления работоспособного состояния	

ОПК-5.2 Использовать классические и современные методы исследования в области автоматизации и автоматизации сельского хозяйства	сельскохозяйственно и техники, электрооборудовании и средств автоматизации сельского хозяйства	работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства	сельскохозяйственной техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства	сельскохозяйственной техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства в ходе решения стандартных задач с некоторыми недостатками	и техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства в ходе решения нестандартных задач без ошибок и недочетов
	<i>Знать:</i> классические и современные методы исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудовании и средств автоматизации сельского хозяйства	Уровень знаний классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально достаточный уровень знаний классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства, полученное много нерубль ошибок	Уровень знаний классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки, допускающему несколько нерубль ошибок	Уровень знаний классических и современных методов исследования в области восстановления работоспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудовании, средств автоматизации сельского хозяйства в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
<i>Уметь:</i> применять классические и современные стандартных задач не предусмотрено					

методы использования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудовани я, средств автоматизации сельского хозяйства	основные условия, применения классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства , имеют место грубые ошибки	классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства , решены типовые задачи с нетривиальн ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства решены все основные задачи с нетривиальн ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недостатками	классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственно й техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства , решены все основные задачи с отдельными несущественными недостатками, выполнены все задания в полном объеме
<i>Критерии:</i> навыками применения классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственно	При решении стандартных задач не продуманы базовые навыки применения классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния	Известна минимальный набор навыков применения классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственной	Продуманы базовые навыки применения классических и современных методов исследования в области восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственной техники,	Продуманы навыки применения классических и современных методов исследования в об- ласти восстановления рабочеспособного состояния сельскохозяйственно й техники,

й техники, электрооборудовани я, средств автоматизации сельского хозяйства,	состояния сельскохозяйственной техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства , имеют место грубые ошибки	техники, электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства стандартных задач с некоторыми недостатками	электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства при решении стандартных задач с некоторыми недостатками	электрооборудования, средств автоматизации сельского хозяйства при решении стандартных задач без ошибок и недостатов
---	--	--	---	---

Описание шкалы оценивания:

- Оценка «удовлетворительно»: 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.
- 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 овладевшему необходимым знаниями для их устранения при корректной работе со стороны экзаменатора.
- Оценка «хорошо»: ставится студенту, овладевшему значительными компетенциями «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, основному рекомендованному материалу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.
- Оценка «отлично»: ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «создавать», проявившему восторженное и глубокое знание программного материала по дисциплине, основному основному и дополнительной литературе, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.
- Оценка «зачтено» соответствует критерию оценки от «хорошо» до «удовлетворительно».
- 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 соотносённые с индикаторами
достижения компетенций**

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотносённому индикатору достижения компетенции
ОПК-2.3. Использует нормативные правовые документы, нормы и регламенты проведения работ в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	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 энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	Задачи 1-10
ОПК-2.5. Ведет учетно-отчетную документацию по электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, 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 современного энергетического оборудования, средств автоматизации и электрификации сельского хозяйства	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 электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 132-155
ОПК-5.2. Использует классические и современные методы исследования в области электрификации и автоматизации сельского хозяйства	Вопросы к экзамену в тестовой форме: 132-155

Вопросы к экзамену в тестовой форме

001. Наиболее 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 шеек коленчатых валов используют:

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

004. Основная причина приработке сопряженных поверхностей при обкатке ДВС происходит в

- первы:**
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 посадочные 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. Газолазерным напылением
3. Обжатием
4. Под слоем флюса
5. Полимерными материалами

009. Отверстия в проушинах звеньев гусеницы восстанавливают:

1. Хромированием
2. Обжатием

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

010. Как влияет износ штипно-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, образуются 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 пыльзы и поршни нескольких размерных групп (Б,С,М)?

1. По мере изнашивания можно заменять 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 двигатели 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 X 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 X 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.

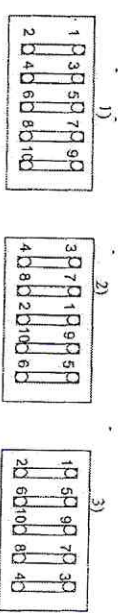
014. Высокого качества сварного шва при сварке чугуновых корпусных деталей можно добиться путем:

- 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. Протиб коленчатого вала наиболее точно можно измерить, 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 прешлифовываются:

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 гильза цилиндра-поршень двигателя является:

1. восстановление начальных размеров
2. применение ремонтных размеров
3. применение регулировочек, пресумотренных конструкций 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 регулировок, предусмотренных конструкцией машин;
4. применение дополнительной ремонтной детали

025. Теоретический ремонтный размер гильзы цилиндров 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 обкаточно-тормозной стенд в момент холостой 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. Затравления в виде накледи 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. любые 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 категорически не допускается раскомплектовывать детали соединений:

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

035. Игляр является характерным загрязнением таких деталей, как:

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

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

- 1) Ca ;
- 2) Mg ;
- 3) Fe ;
- 4) Na ;
- 5) S ;
- 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;
2. наплавочная;
3. токарная;
4. шлифовальная;
5. очистная;
6. контрольная;
7. притирочная

039. Установите последовательность выполнения операций 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 нагрузки;
- 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 пуансоном в два этапа
- 3) закалка в масле;
- 4) нагрев в индукторе до $t=800^{\circ}\text{C}$;
- 5) контроль;
- 6) отпуск;
- 7) дефектация;

042. Установите последовательность выполнения операций заделки трещины эпоксидной композицией в чугунной корпусной детали:

- 1) снять фаску вдоль трещины;
- 2) зачистить до металлического блеска поверхность детали вдоль трещины;
- 3) определить границы трещины;
- 4) рассверлить 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 подтеков;
- 9) контроль.

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

1. Микрометра
2. Штангенциркуля
3. Индикаторного нутромера
4. Штангенрейсмаса

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

1. $2/3 L^{\times 9}$
2. $1/2 L$
3. $1/3 L$
4. $1/10 L$

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. меди
2. бронзы
3. закаленной стали
4. чугуна

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

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

049. 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
5. диаметра юбки поршня в плоскости, перпендикулярной оси пальца.

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

- очистка
- дефектация
- шлифование подготовительное
- монтаж деталей на подвеску
- анодное травление
- изоляция мест не подлежащих покрытию
- нейтрализация промывка в H_2O
- железнение
- шлифование

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

1. 4...5ч
2. 5...6ч
3. 1...2ч
4. 2...3ч
5. 5...6ч

052. Трещины в картуре сепаратора восстанавливают:

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

5. Дуговой или газовой сваркой

053. Коробление вломых дисков сцепления устраняют:

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

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

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

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

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

056. Беговые 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 натяжных 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 регулиционный 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 – граничное.
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 остаиванием.
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 объемного КПД насоса ниже установленной техническими условиями величины и аварийных поломках.
2. После отработки межремонтного ресурса трактора.

065. Назовите правильною последовательность технологического процесса ремонта гидроагрегатов.
1. Наружная мойка, диагностика перед ремонтом, разборка, мойка, дефектовка, восстановление комплектовка, сборка регулировка и испытание окраска.
 2. Разборка, мойка, дефектовка, восстановление, комплектовка, сборка, окраска.
 3. Наружная мойка, диагностика, разборка, мойка, восстановление, комплектовка, сборка, регулировка и испытание.
 4. Наружная мойка, разборка, дефектовка, восстановление, комплектовка, сборка, регулировка и испытание, окраска.
 5. Наружная мойка, разборка, мойка, дефектовка, комплектовка, сборка, регулировка и испытание, окраска.

1. Наружная мойка диагностика перед ремонтом, разборка, мойка, дефектовка, восстановление комплектовка, сборка регулировка и испытание окраска.

2. Разборка, мойка, дефектовка, восстановление, комплектовка, сборка, окраска.
 3. Наружная мойка, диагностика, разборка, мойка, восстановление, комплектовка, сборка, регулировка и испытание.
 4. Наружная мойка, 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 ГОСНИИП).**
1. Нанесением клевого состава на основе эпоксиэпидной смолы.
 2. Обжатием корпуса.
 3. Все способы восстановления дают примерно одинаковые результаты.
 4. Заливкой сплавом АЛ-9.
 5. Постапновкой в корпус переходных гильз (вставок).

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

1. Изношенные золотники не восстанавливаются, а заменяются новыми.

2. При несоразмерных износах шифруются до выведения износа, а при значительных - восстанавливаются гальваническими способами.
3. При несоразмерных износах - восстанавливаются гальваническими способами, а при значительных - наплавкой.
4. При несоразмерных износах шифруются до выведения износа, а при значительных - восстанавливаются наплавкой.
5. При несоразмерных износах шифруются до выведения износа, а при значительных - восстанавливаются пластической деформацией.

069. Отклонение от перпендикулярности для пружин испытанов допускается не более 1,0 мм на 100 мм.

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

070. Как определяется количество разрядов при обработке опытных данных?

1. $K = n/p$
2. $K = S/c$
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: 1,0%

- | | |
|---------|---------|
| 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. Абрамзяного
2. Усталостного
3. Кавитационного
4. Фреттинг-коррозии
5. Окислительного

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

1. Когда $R_{\text{вн}} > R_{\text{доп}}$
2. Когда $R_{\text{вн}} > R_{\text{пр}}$
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, нарушая 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 провалы газов в картер, затрудняется запуск.
2. Ухудшается теплоотдача, увеличивается провалы газов в картер, снижается мощность.
3. Снижается мощность, ухудшается качество картерного масла, образуются нагар на поршнях и цилиндрах.
4. Увеличивается расход картерного масла, ухудшается теплоотдача, резко увеличивается провалы газов в картер.
5. Ухудшается качество картерного масла, снижается компрессия двигателя, затрудняется сек двигателя.

76. Почему завод изготовитель предоставляет гильзы и поршни нескольких размеров групп (B, C, M) ?

- По мере изнашивания можно заменить поршни.
Для более точной подборки деталей.
Это вынужденная мера так как, имеющиеся оборудование не позволяет заводу изготовить поршни и гильзы с необходимыми малыми допусками.
Чтобы была возможность собирать двигателя с различными зазорами между поршнями и гильзами.
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 двигателей А-41?

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

079. Что показывает обозначение С 995, выбитые на динше 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. Плуажеры с малым диаметром восстанавливают хромированием, при этом состав электролита должен быть следующим:

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

82. Плуажерная 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 электроного тока.
4. Эрозонное, окислительное, кавитационное.
5. Механическое, коррозионно-механическое, изнашивание при действии электрического тока.

84. Какое из определений соответствует правильному ответу:

1. Механическое разрушение соприкасающихся 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 соприкасающую поверхность – усталостное.
3. Механическое изнашивание в результате усталостного разрушения при повторном деформировании микроробъемов 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 – эрозонное.

85. Какие из дефектов, не связанных с трением, происходят 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 | 3. 10,5 ... 11,5 мм |
| 2. 10,0 ... 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 | 4. 0,8 мм |
| 2. Меньше 0,3 мм | 5. Больше или равно 0,8 |
| 3. Больше 0,3 мм | |

88. При обкатке топливных насосов проверяют давление топлива в магистраль головки насоса. Каким оно должно быть для 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 наплавке:

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

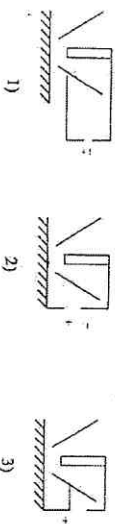
90. Основное назначение аргона при аргоно-дуговой сварке алюминиевых деталей:

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

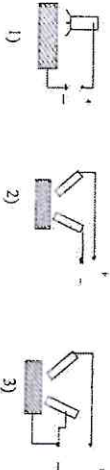
- $$\begin{array}{ll} 1) \eta = \frac{G_0}{G_r} & 3) \eta = \frac{Y}{G_r} \\ 2) \eta = \frac{G_x}{Y} & 4) \eta = \frac{G_r}{G_0} \end{array}$$

104. При наливке изометрических деталей под углом флюса электропистолетом:
 1. смещают 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.

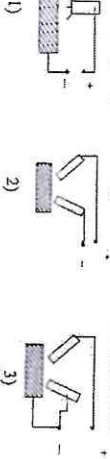
105. Открытой плазменной дуге соответствует схема включения анода:



106. Сварка деталей дугой прямого действия показана на схеме:



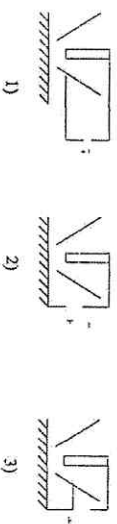
107. Сварка деталей дугой косвенного действия



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. Замкнутой плазменной дугой соответствует схема включения анода:



110. При электролитическом осаждении железа в качестве анода используются:

1. пластина из любого металла;
2. пластина из хрома с добавлением железа;
3. пластина из свинца с добавлением сульфы;
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. $\frac{O_2}{C_2H_2} = 1,0$ Соотношение при газовой сварке (наплавке) соответствует виду пламени:

1. окислительному;
2. восстановительному;
3. нормальному

114. Соотношение $\frac{O_2}{C_2H_2} = 1,3$ 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 оксидная пленка, которую необходимо разрушить или удалить;
- 2) при нагреве до $400-450^\circ\text{C}$ металл очень сильно теряет прочность;
- 3) металл не имеет 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 шлифования;
2. обкаткой роликом после шлифования;
3. отжигом после наплавки;
4. отпуском после наплавки.

118. В качестве плазмообразующих 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 оксидная 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(Cr^{+3});
2. хромовый ангидрид (CrO_3);
3. соляная кислота (HCl);
4. дистиллированная вода (H_2O);
5. серная кислота (H_2SO_4);

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;
- 3) цинка;
- 4) 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 (прилипкости) 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. нейтрализация.
9. железнение;
10. шлифование.

126. При сборке двигателя поршень подбирают по размерам:

1. в лобом сечении по высоте поршня в плоскости, параллельной оси пальца;
2. в лобом 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 доработки 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 определенных сторон, 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) Метод 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 просчетом экспериментатора или несправностью средств измерения, или резко изменившимися внешними условиями называется

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

140. Замена точных аналитических выражений приближенными 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

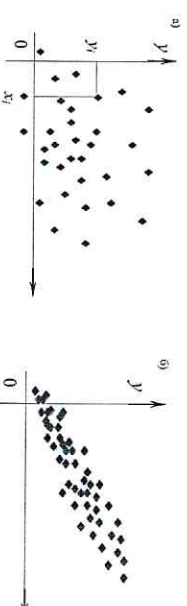
142. Переменная величина, у которых при изменении одной величины другая остается постоянной носит название:

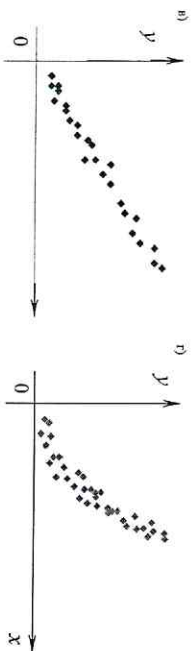
- А) Независимой
- Б) Стохастической
- В) Корреляционно зависимой
- Г) Функционально зависимой

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

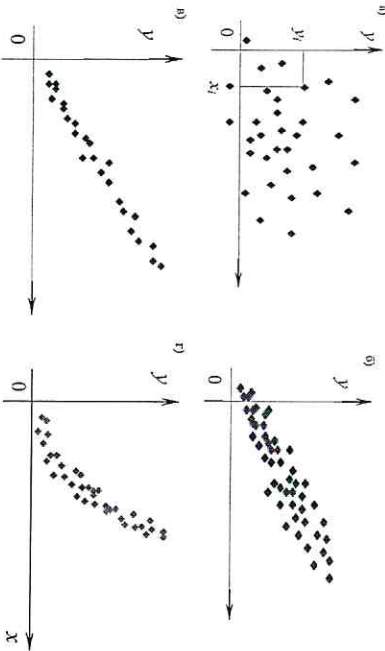
- А) Независимая
- Б) Стохастическая
- В) Корреляционно зависимая
- Г) Функционально зависимая

144. На каком рисунке показана сильная положительная корреляция?

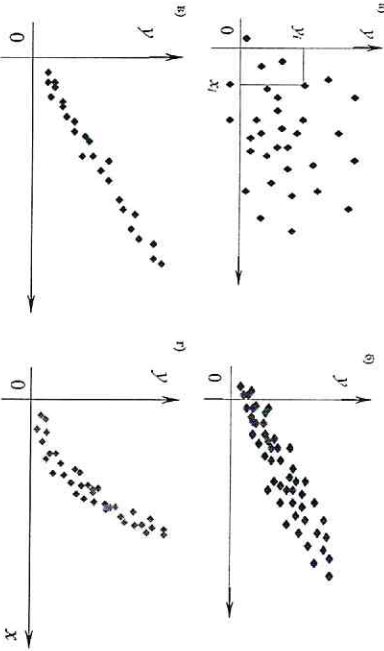




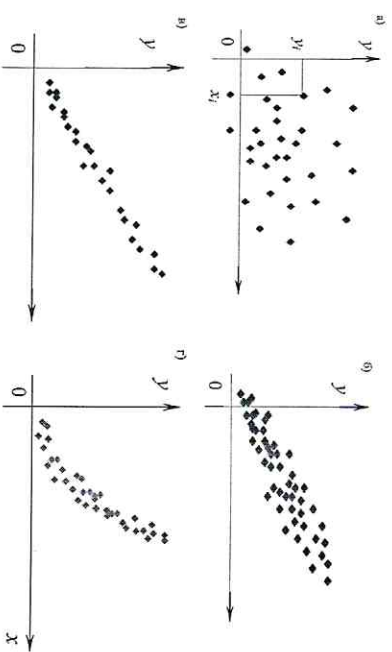
145. На каком рисунке показан случай отсутствия корреляции?



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. Ротабельные 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 Стюдента, способ Тейлора, наименьших квадратов;
- В) Наименьших квадратов, метод Стюдента;
- 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 обкатыванием. Достоинства и недостатки этого способа.
3. Ремонт транспортнрпущих устройств.

БИЛЕТ №11

1. Горячая и холодная сварка чуунных 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 корпусных 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 Ш.П.Г, К.Ш.М.

БИЛЕТ №15

1. Электроды и сварочные проволоки используемые при дуговой сварке, составы обмазок электродов.
2. Осталывание 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.

БИЛЕТ №17

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

БИЛЕТ №18

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

БИЛЕТ №19

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

БИЛЕТ №20

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

БИЛЕТ №21

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

БИЛЕТ №22

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

БИЛЕТ №23

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

БИЛЕТ №24

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

БИЛЕТ №25

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

БИЛЕТ №26

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

БИЛЕТ №27

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

БИЛЕТ №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.

БИЛЕТ №29

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

БИЛЕТ №30

1. Пояснить сущность и указать область применения осадки, раздачи, выдавливания, 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 Задания для контрольной работы

Задания № 1

Исходные данные.

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

№ п/п	Наименование	Масштаб	Материал	Автоматизация	Деталь
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					
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					
90					
91					
92					
93					
94					
95					
96					
97					
98					
99					
100					

Задача №2

Исходные данные.

1. Наименование детали: подшипниковый шит 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	Материал	Деталь	Измеритель	Метод	Средства	Результат	Дата	Подпись
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	7	8	9	10	11	12	13	14	15
8	8	9	10	11	12	13	14	15	16
9	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	10	11	12	13	14	15	16	17	18
11	11	12	13	14	15	16	17	18	19
12	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13	13	14	15	16	17	18	19	20	21
14	14	15	16	17	18	19	20	21	22
15	15	16	17	18	19	20	21	22	23
16	16	17	18	19	20	21	22	23	24
17	17	18	19	20	21	22	23	24	25
18	18	19	20	21	22	23	24	25	26
19	19	20	21	22	23	24	25	26	27
20	20	21	22	23	24	25	26	27	28
21	21	22	23	24	25	26	27	28	29
22	22	23	24	25	26	27	28	29	30
23	23	24	25	26	27	28	29	30	31
24	24	25	26	27	28	29	30	31	32
25	25	26	27	28	29	30	31	32	33
26	26	27	28	29	30	31	32	33	34
27	27	28	29	30	31	32	33	34	35
28	28	29	30	31	32	33	34	35	36
29	29	30	31	32	33	34	35	36	37
30	30	31	32	33	34	35	36	37	38
31	31	32	33	34	35	36	37	38	39
32	32	33	34	35	36	37	38	39	40
33	33	34	35	36	37	38	39	40	41
34	34	35	36	37	38	39	40	41	42
35	35	36	37	38	39	40	41	42	43
36	36	37	38	39	40	41	42	43	44
37	37	38	39	40	41	42	43	44	45
38	38	39	40	41	42	43	44	45	46
39	39	40	41	42	43	44	45	46	47
40	40	41	42	43	44	45	46	47	48
41	41	42	43	44	45	46	47	48	49
42	42	43	44	45	46	47	48	49	50
43	43	44	45	46	47	48	49	50	51
44	44	45	46	47	48	49	50	51	52
45	45	46	47	48	49	50	51	52	53
46	46	47	48	49	50	51	52	53	54
47	47	48	49	50	51	52	53	54	55
48	48	49	50	51	52	53	54	55	56
49	49	50	51	52	53	54	55	56	57
50	50	51	52	53	54	55	56	57	58
51	51	52	53	54	55	56	57	58	59
52	52	53	54	55	56	57	58	59	60
53	53	54	55	56	57	58	59	60	61
54	54	55	56	57	58	59	60	61	62
55	55	56	57	58	59	60	61	62	63
56	56	57	58	59	60	61	62	63	64
57	57	58	59	60	61	62	63	64	65
58	58	59	60	61	62	63	64	65	66
59	59	60	61	62	63	64	65	66	67
60	60	61	62	63	64	65	66	67	68
61	61	62	63	64	65	66	67	68	69
62	62	63	64	65	66	67	68	69	70
63	63	64	65	66	67	68	69	70	71
64	64	65	66	67	68	69	70	71	72
65	65	66	67	68	69	70	71	72	73
66	66	67	68	69	70	71	72	73	74
67	67	68	69	70	71	72	73	74	75
68	68	69	70	71	72	73	74	75	76
69	69	70	71	72	73	74	75	76	77
70	70	71	72	73	74	75	76	77	78
71	71	72	73	74	75	76	77	78	79
72	72	73	74	75	76	77	78	79	80
73	73	74	75	76	77	78	79	80	81
74	74	75	76	77	78	79	80	81	82
75	75	76	77	78	79	80	81	82	83
76	76	77	78	79	80	81	82	83	84
77	77	78	79	80	81	82	83	84	85
78	78	79	80	81	82	83	84	85	86
79	79	80	81	82	83	84	85	86	87
80	80	81	82	83	84	85	86	87	88
81	81	82	83	84	85	86	87	88	89
82	82	83	84	85	86	87	88	89	90
83	83	84	85	86	87	88	89	90	91
84	84	85	86	87	88	89	90	91	92
85	85	86	87	88	89	90	91	92	93
86	86	87	88	89	90	91	92	93	94
87	87	88	89	90	91	92	93	94	95
88	88	89	90	91	92	93	94	95	96
89	89	90	91	92	93	94	95	96	97
90	90	91	92	93	94	95	96	97	98
91	91	92	93	94	95	96	97	98	99
92	92	93	94	95	96	97	98	99	100

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_н. 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

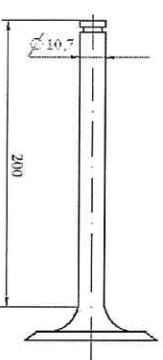
Максимальная величина внутреннего диаметра пилы ДМАХ = 92,31 мм (по результатам замеров). Диаметр верхней (неизношенной) части цилиндра ДЦ = 92,04 мм. Материал пилы неистроуанный чугун. Требуется определить:

Значение ремонтного размера пилы цилиндров двигателя ЗМЗ-513 и режимы обработки (расточки) пилы 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_н. Нормативный диаметр стержня клапана d_н = 11-0,2 мм. Число деталей с данным дефектом N = 55 шт., общее число замеренных деталей NОБЩ = 60 шт.



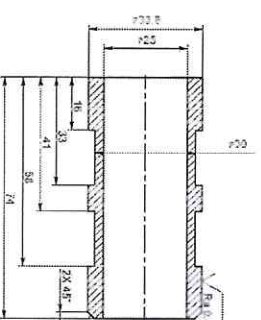
Требуется определить:

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 гидросистемы рулевого управления трактора МТЗ-80,82. Материал золотника: сталь ЦХ15. Данные на рисунке представляют собой результаты замеров изношенной части детали d_н. 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 восстановленного вала на рынке Ц_в=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	Иные рейбы	М24	15	0,3
	2	Иные поверхности под втулку	30 ^{+0,02} _{-0,03}	20	0,8
	3	Иные поверхности под широкотолщинник	30 ± 0,07	18	0,6

Материал: сталь 38ХГС.

Твердость рабочих поверхностей: НРС₃40. Имеющиеся в мастерской оборудование для восстановления, коэффициенты долговечности, удельные себестоимости, которые они обеспечивают, представлены в таблице 2

Таблица 2

№	Оборудование мастерской, которое позволяет применить способ восстановления	Коэффициенты долговечности	Удельная себестоимость восстановления, руб./дм ²
1.	Напильник в среде СО ₂	0,8	70,0
2.	Вибродугтовая наплавка	0,85	80,0
3.	Газопламенное напыление	0,6	65,0
4.	Электроконтактная приварка дугами	0,95	95,0

Требуется:

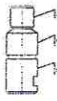
1. Провести расчёты коэффициентов повторяемости возможных сочетаний дефектов вала.
2. Обосновать оптимальный способ восстановления вала, исходя из имеющегося оборудования.
3. Разработать технологический маршрут устранения всех возможных дефектов.
4. Определить заводскую себестоимость восстановления каждого 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 вибродугтовой 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	Иные поверхности под широкотолщинник	25 ^{+0,04} _{-0,03}	15	0,7
	2	Иные поверхности под втулку	30 ^{+0,02} _{-0,03}	45	0,8
	3	Иные поверхности под широкотолщинник	30 ^{+0,02} _{-0,03}	20	0,3

Материал: сталь 40Х.

Твердость поверхности: НРС 38.

При разработке технологии восстановления обязательно предусмотреть повышение усталостной прочности детали.

Цена новой детали - 450 рублей.

Цена восстановленной детали — 200 рублей.

Коэффициент долговечности восстановленной детали - 0,85.

Удельная себестоимость восстановления - 180 руб/дм².

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 Д_в=20 руб/деталь, затраты на приобретение изношенной детали С_ф=30,0 рубля.

Задача № 9

В ЦВВД ремонтно-технического предприятия установка для наплавки в среде СО₂ при восстановлении деталей запущена на 70%. Принято решение

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

На установке наплавляются поверхности под втулку и шарикотолщинник. 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	Иное шпоночного паз	8 ^{h9/d9}	25	0,3
	2	Иное поверхности под втулку	30 ^{h7/k6}	30	0,6
	3	Иное поверхности под шарикоподшипник	30 ^{h7/k6}	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

Возможна годовая программа восстановления - 2000 шт.

Таблица 5

Эскиз детали	Контролируемый дефект		Размеры, мм		Коэффициент повторяемости дефекта
	№	Наименование	Диаметр	Длина	
	1	Иное наружной поверхности под шарикоподшипник	55 ± 0,010	25	0,6
	2	Иное поверхности под втулку	35 ^{h7/k6}	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 операций, выполняемых при подготовке машины к ремонту и ремонту ее в ремонт.
4. Дайте характеристику требований сельскохозяйственной техники и их обслуживания.
5. Назначение и сутьность 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 сутьность, 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 сутьность 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. Сутьность сборки опор с подшипниками скольжения.
21. Балансировка двигателей после ремонта. Опишите процесс.
22. Влияние чистоты поверхностей деталей и качества сборки на процесс приработки.
23. Влияние смазки на процесс приработки.
24. Каково назначение обкатки, испытания и контрольного осмотра при ремонте агрегатов и машин? Требования, предъявляемые к установлению режимов обкатки, к выбору контролируемых параметров в процессе обкатки.
25. Изложите технологию окраски и сушки машин, способы сушки окрашенных поверхностей.
26. Назначение пигментов, растворителей, разбавителей и синтетиков 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 втулок.

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 вылок 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. Выдана 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-оборочных 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, разглачей, обжатием, вытяжкой и осадкой. Приведите примеры применения этих способов.
41. Каковы сущность и область применения восстановления деталей обкатыванием, 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. Припой 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 водного пара, электроконтактная наплавка, наплавка порошковой проволокой.
50. Изложите методику восстановления деталей электролитическим хромированием.
51. Внезапное остывание. Сущность процесса. Область применения.
52. Изложите методику восстановления деталей никелированием.
53. Сущность электролитического наращивания металла наприростом.
54. Опишите процесс восстановления деталей методом металлизации.
55. Восстановление деталей плазменным наплавом. Сущность процесса. Область применения.
56. В чем состоит сущность анодно-механической обработки деталей? Область применения. Преимущества и недостатки.
57. Раскажите о выборе способах и оборудовании 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 электродуговой обработки деталей.
67. Электрохимическая обработка деталей. Опишите процесс.
68. Изложите сущность электронолучевой 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? Технологии, достоинства и недостатки горячей 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 алюминиевых сплавов.
76. Изложите технологию восстановления неподвижных соединений полимерными материалами. Преимущества и недостатки этого способа восстановления.
77. Изложите сущность заделки трещин составами на основе эпоксидных смол.
78. Опишите способы нанесения полимерных покрытий: напыление, опресовка 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; технология расточки и хонирования цилиндров.
85. Основные износы и дефекты шатунов, втулок верхней головки шатуна и поршневых пальцев. Способы ремонта шатунов и пальцев. Способы полочки втулок верхней головки шатуна к поршневому пальцу. Сравнительная оценка этих способов.
86. Дефекты блоков цилиндров и способы их устранения.
87. Дефекты и технология 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 коробок 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 роликков 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 самозатягивания лемехов и условия его обеспечения.
98. Дефекты и технологии восстановления коленчатых 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. Полёфетная 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 магнего и прерывателей-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 машин и способы центрирования агрегатов при сборке машин.
121. Технологии ремонта гидронасосов (НПП-10, НПП-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, растениептигателей и способы их восстановления.
129. Основные неисправности рабочих органов режущих аппаратов жатвенных машин, зерновых и сидероуборочных 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 ременных передач, установки шкивов и звездочек. Особенности сборки и установки карданных передат.
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-монтажных работ на долговечность отремонтированных машин.

147. Влияние дефектовочно-комплектующих 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 КОМПЕТЕНЦИЙ

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

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, 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, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всестороннее и глубокое знание 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 сумм баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и сумм 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, оцениваются 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).