Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины дисциплины Б1.В.02 Надежность и ремонт машин

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация выпускника бакалавр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.В.02 «Технология ремонта машин»

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3; ПК-3.4;	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	8
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине во время первой промежуточной аттестации в форме зачета оценивается двумя оценками: «зачтено», «не зачтено».

Сформированность компетенций по дисциплине во время второй промежуточной аттестации в форме экзамена оценивается 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2.1 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

во время первой промежуточной аттестации в форме зачета

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения	
		«не зачтено»	«зачтено»
1	2	3	4
ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4)	Знать международные и отечественные стандарты, регулирующие построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологии технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической	Фрагментарные знания международных и отечественных стандартов, регулирующих построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической оценки; современные методы контроля параметров технологических процессов, выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования / Отсутствие знаний	Сформированные или неполные знания международных и отечественных стандартов, регулирующих построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической оценки; современные методы контроля параметров технологических процессов, выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования

	оценки; современные методы контроля параметров технологических процессов, выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.		
	Уметь разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.	Фрагментарное умение разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники / Отсутствие умений	В целом успешное умение разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники
	Владеть навыками оснащения рабочих мест и применения	Фрагментарное применение навыков оснащения рабочих мест и использования разработанных годовых планов технического обслуживания и ре-	В целом успешное применение навыков оснащения рабочих мест и использования разработанных годовых планов технического обслуживания и ре-

	разработанных годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.	монта сельскохозяйственной техники в организации / Отсутствие навыков	монта сельскохозяйственной техники в организации

во время второй промежуточной аттестации в форме экзамена

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
ПК-3 (ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4)	Знать международные и отечественные стандарты, регулирующие построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологии технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической оценки; современные методы контроля параметров технологи-	Фрагментарные знания международных и отечественных стандартов, регулирующих построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической оценки; современные методы контроля параметров технологических процессов, выполненных работ при техническом обслуживании и	Неполные знания международных и отечественных стандартов, регулирующих построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической оценки; современные методы контроля пара-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания международных и отечественных стандартов, регулирующих построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической оценки; современные методы контроля параметров технологических про-	Сформированные и систематические знания международных и отечественных стандартов, регулирующих построение систем управления надежностью сельскохозяйственной техники; технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования, основы их эксплуатационно-технологической оценки; современные методы контроля параметров технологических про-

	ческих процессов, выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования.	ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования / Отсутствие знаний	метров технологических процессов, выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	цессов, выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования	цессов, выполненных работ при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники и оборудования
	Уметь разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.	Фрагментарное умение разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники. / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.	Успешное и систематическое умение разрабатывать планы и технологические карты технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники; организовывать производственный контроль основных технико-экономических показателей эксплуатируемых машин и оборудования; оснащать рабочие места по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники.
	Владеть навыками оснащения рабочих мест и применения разработанных го-	Фрагментарное владение навыками оснащения рабочих мест и применения разработанных годовых	В целом успешное, но не систематическое владение навыками оснащения рабочих	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками оснащения ра-	Успешное и систематическое владение навыками оснащения рабочих мест и применения

	довых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации.	планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации / Отсутствие навыков	мест и применения разработанных годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	бочих мест и применения разработанных годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	разработанных годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации

1.3 Описание шкалы оценивания курсового проекта

Курсовой проект оценивается комиссией по результатам защиты 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В случае, если студент не выполнил или не сдал курсовой проект в установленные сроки, выставляется оценка «не аттестован».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания курсового проекта

Каждый член комиссии оценивает курсовой проект каждого студента по следующим обобщенным критериям:

1) Владение компетенциями.

Оценивается сформированность компетенций дисциплины и соответствующие им знания, умения и навыки.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

– «хорошо» – студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций;

– «удовлетворительно» – знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;

– «неудовлетворительно» – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены.

2) Качество выполненного проекта.

Оценивается соответствие правил оформления пояснительной записки, графической части, иллюстрационного материала, библиографического списка и ссылок установленным стандартам; орфографическая и пунктуационная грамотность; применение оригинальных методов выполнения графической части (применены современные компьютерные технологии и др.).

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если оформление всех составляющих курсового проекта полностью соответствует установленным стандартам, задание на проект выполнено в полном объеме, присутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста курсового проекта не содержит существенных грамматических и стилистических ошибок;

– «хорошо» – в случае, если оформление всех составляющих курсовой проект преимущественно соответствует установленным стандартам, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но имеются некоторые ошибки и погрешности, изложение текста курсового проекта содержит некоторые грамматические и стилистические ошибки;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются значительные отклонения от норм оформления, задание на курсовой проект выполнено в полном объеме, но с некоторыми отклонениями, графический материал недостаточно читаем, иллюстрационный материал оформлен небрежно, изложение текста курсового проекта содержит значительные грамматические и стилистические ошибки;

– «неудовлетворительно» – в случае, если нормы оформления грубо нарушены, задание на курсовой проект выполнено не в полном объеме, графический материал плохо читаем, иллюстрационный материал отсутствует или имеет плохое оформление, изложение тек-

ста курсового проекта содержит большое количество значительных грамматических и стилистических ошибок, обнаружен плагиат или выявлена несамостоятельность выполнения.

3) Защита курсового проекта.

Оценивается качество представления комиссии курсового проекта студентом, правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии; готовность к дискуссии; контактность; умение мыслить и пользоваться полученными при изучении дисциплины знаниями, умениями и навыками, сформированными при реализации компетенций ФГОС.; полнота представления работы; знание предметной области; свободное владение материалом курсовой работы; эрудиция; использование междисциплинарных связей.

По данному обобщённому критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, чётко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсового проекта;

– «хорошо» – в случае, если ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно чёткие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсового проекта достаточно свободное;

– «удовлетворительно» – в случае, если ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре курсового проекта, владение материалом курсового проекта не вполне свободное, но достаточное;

– «неудовлетворительно» – в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в теме проекта, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсового проекта, плохое владение полученными знаниями, умениями и навыками.

1.5 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме зачета

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».

1.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, в процессе обучения или в ходе собеседования (при необходимости) продемонстрированы достаточно твердые знания материала, умения и навыки их использования при решении конкретных задач, показана сформированность соответствующих компетенций, проявлено понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, даны правильные, полные ответы на большинство вопросов; нет грубых ошибок, при ответах на отдельные вопросы могут быть допущены отдельные неточности
Не зачтено	не выполнен установленный по дисциплине объем самостоятельных работ, соответствующие компетенции не сформированы полностью или частично, в ходе собеседования не дано ответа, или даны неправильные ответы на большинство вопросов, продемонстрировано непонимание сущности предложенных вопросов, допущены грубые ошибки при ответе на вопросы

1.7 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.8 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
1	2
Отлично	ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

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

2.1 Задание к курсовому проекту

Цели и задачи курсового проектирования: приобретение студентами навыков, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

Курсовой проект включает расчётно-пояснительную записку с необходимыми расчётами объёмом 35–40 страниц и графическую часть на трех листах.

Задание к курсовому проекту выдаётся каждому студенту по индивидуальному варианту, определяемому преподавателем. Материалы, составляющие задание содержат исходные данные для расчётов и выполнения графической части проекта.

Примерные темы курсовых проектов

1. Организация и планирование ремонтно-обслуживающей базы в мастерской хозяйства
2. Организация сервисного обслуживания МТП в ремонтной мастерской хозяйства
3. Организация технического обслуживания и ремонта техники машинного двора хозяйства
4. Проектирование технологического процесса восстановления детали

Далее на усмотрение студента и по согласованию с ведущим преподавателем. Индивидуально выдается структура МТП, площадь пашни, наличие КРС, или деталь с указанием дефектов и величиной износа.

Пример задания.

Тракторы	К-744Р	ХТЗ-150К	МТЗ-892	Т-40М	Т-25А1	Площадь пашни
Наработка $B_{П}^{Г}$	2000	1200	900	500	600	3600га
Наработка мото-ч.	10100	5760	14385	6800	7590	
Кол-во шт	3	3	6	5	2	
Комбайны	Нива - Эфект	Дон-1500Б	КСК-100	ККУ-2А	КС-2,6	
Кол-во шт	7	12	3	3	3	
Марки машин	ГАЗ-3110	КАМАЗ-5320	ГАЗ-3309	УАЗ-452	ПАЗ-3205	
Планируемая годовая наработка $B_{А}^{Г}$ тыс. км	10000	22000	12000	14000	8000	
Кол-во шт.	3	16	10	2	3	

2.2 Примерные темы рефератов (докладов)

1. Современные технологии восстановления изношенных деталей машин
2. Перспективные методы восстановления деталей с малыми величинами износов
3. Анализ технологического процесса ремонта деталей газопламенным напылением

Возможно рассмотрение других тем рефератов по согласованию с ведущим преподавателем.

2.3 Вопросы к защите курсового проекта

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	*2*	*3*
1	Определение объема работ по ремонту МТП в ремонтной мастерской.	ПК-3.1; ПК-3.2;
2	Основные параметры производственного процесса.	
3	Определение общей трудоемкости в ремонтной мастерской.	
4	Построение графика загрузки мастерской.	
5	Разработка схемы технологического процесса ремонта комбайна (трактора, автомобиля).	
6	Номинальный и действительный фонды работы рабочего и оборудования, как их определяют.	
7	Определение числа производственных рабочих и количества оборудования ремонтной мастерской.	
8	Определение производственных площадей отделений, участков ремонтной мастерской.	
9	Основные принципы и методика компоновки ремонтной мастерской.	
10	В чем заключается разработка технологического процесса восстановления детали?	ПК-3.4
11	По каким критерия выбирается способ восстановления дефекта детали.	
12	Нормирование операций по восстановлению дефектов детали.	
13	Составление маршрутно-технологической документации восстановления детали и ее заполнение.	ПК-3.3
14	Разработка ремонтного чертежа детали.	

2.4 Вопросы к зачету

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	*2*	*3*
1	Производственный процесс ремонта машин и оборудования. Основные понятия и определения.	ПК-3.1; ПК-3.2;
2	Структура технологического процесса.	
3	Техническая документация на ремонт изделий. Типовая технология.	ПК-3.3;
4	Наружная очистка и мойка.	ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.2;
5	Предремонтное диагностирование, его задачи и содержание.	
6	Разборка машин и агрегатов. Основные требования к процессу разборки.	
7	Технологическое оборудование и оснастка при разборке. Механизация и автоматизация разборочных работ.	
8	Дефектация деталей. Способы дефектации деталей.	
9	Особенности дефектации подшипников, шестерен, пружин и других деталей.	
10	Исследование износного состояния гильз цилиндров двигателя.	
11	Дефектоскопия. Магнитный метод дефектоскопии.	
12	Ультразвуковой метод дефектоскопии.	
13	Люминесцентный метод дефектоскопии.	
14	Основы технологии очистки и мойки машин. Характеристика загрязнений и условия их образования.	
15	Основы моющего действия растворов.	
16	Характеристика моющих средств и композиций.	
17	Физико-химические способы мойки.	
18	Механические способы очистки и мойки.	
19	Оборудование для моечных работ.	
20	Очистка моющих растворов.	
21	Комплектование деталей. Операции, выполняемые при комплектовании деталей. Способы подбора деталей в комплекты.	
22	Основы технологического процесса сборки машин.	
23	Формы организации сборочного производства (концентрированная, дифференцированная). Типы сборки машины (стационарные и подвижные).	
24	Основные требования к сборке резьбовых, шпоночных, конусных, заклепочных соединений.	
25	Сборка соединений с натягом подшипников, зубчатых передач.	
26	Балансировка вращающихся узлов и деталей. Статическая балансировка.	
27	Динамическая балансировка. Оборудование. Балансировка двигателей после ремонта. Причины динамической неуравновешенности двигателей.	
28	Назначение и сущность обкатки агрегатов и машин. Виды обкатки. Оборудование. Смазочные материалы.	
29	Назначение окраски. Состав лакокрасочных покрытий. Виды лакокрасочных материалов.	
30	Технологический процесс окраски машин.	

31	Способы нанесения лакокрасочных покрытий (воздушное, безвоздушное).	
32	Сушка лакокрасочных покрытий.	
33	Контроль качества лакокрасочных покрытий.	

2.5 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	*2*	*3*
1	Характеристика технологических процессов ремонта машин	ПК-3.1
2	Исходная информация для проектирования технологических процессов	
3	Порядок разработки ремонтной документации	ПК-3.3
4	Основные этапы разработки рабочих технологических процессов ремонта машин	ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.1; ПК-3.2;
5	Проектирование технологических схем разборки изделий	
6	Схема выбора оптимального способа восстановления изношенной детали	
7	Расчет толщины слоя наносимого материала на изношенные поверхности деталей	
8	Выбор способа восстановления деталей по технологическому критерию	
9	Методика определения технико-экономического критерия при выборе способов восстановления детали.	
10	Порядок разработки ремонтных чертежей при проектировании технологических процессов ремонта машин	
11	Кодирование и состав технологических документов при разработке технологических процессов ремонта машин	
12	Сущность электролиза. Восстановление деталей гальваническими покрытиями	
13	Влияние различных факторов на физико-механические свойства гальванических покрытий	
14	Технологические процессы восстановления деталей гальваническими покрытиями	
15	Хромирование. Состав электролита, режимы осаждения покрытий.	
16	Железнение. Состав электролита, режимы осаждения покрытий	
17	Никелирование. Состав электролита, режимы осаждения покрытий	
18	Меднение. Состав электролита, режимы осаждения покрытий	
19	Способы нанесения гальванических покрытий (ванный, вневанный)	
20	Пути повышения производительности гальванических покрытий	
21	Восстановление деталей металлизацией. Сущность металлизации. Газоплазменная металлизация	
22	Электродуговая и высокочастотная металлизация. Сущность. Оборудование.	
23	Плазменная металлизация и детонационное напыление	
24	Влияние условий металлизации на механические свойства покрытий (температура, расстояние от сопла до поверхности, сцепляемость слоя, твердость и износостойкость и т.д)	

25	Характеристика полимерных материалов (полиэтилен, фторопласт и т.д.)	
26	Способы изготовления и ремонта деталей машин с применением полимеров. Литье под давлением, прессование.	
27	Способы изготовления и ремонта деталей машин с применением полимеров. Центробежное литье и напыление в псевдосжиженном слое.	
28	Способы изготовления и ремонта деталей машин с применением полимеров. Опрессовка деталей пластмассовыми покрытиями и покрытие ими из расплава	
29	Ремонт корпусных деталей составами на основе эпоксидных смол.	
30	Восстановление деталей пайкой. Виды пайки, типы припоев и флюсов. Технология пайки	
31	Восстановление деталей заливкой жидким металлом	
32	Восстановление деталей электромеханической обработкой	
33	Заделка трещин в корпусных деталях (штифтование, заделка фигурными вставками, заварка косвенной дугой)	
34	Ремонт резьбовых соединений (способ ремонтных размеров, способ наплавки, Постановка дополнительной детали и т.д.)	
35	Восстановление типовых деталей и ремонт сборочных единиц машин и оборудования. Восстановление корпусных деталей и рам.	
36	Восстановление валов и осей	
37	Восстановление звездочек и шестерен	
38	Восстановление шпоночных и шлицевых соединений	
39	Маршрут восстановления блоков цилиндров.	
40	Маршрут восстановления коленчатых валов. Способы восстановления.	
41	Маршрут восстановления шатунов.	
42	Маршрут восстановления гильз цилиндров	
43	Технология ремонта распределительных валов	
44	Технология ремонта головки блока	
45	Ремонт рабочих органов плугов	
46	Технология ремонта газораспределительного механизма	
47	Ремонт генераторов переменного тока	
48	Сварка в среде CO2.	
49	Сварка алюминиевых деталей в среде аргона	
50	Шиномонтаж и балансировка колес	
51	Восстановление деталей под ремонтный размер и установкой дополнительной детали.	
52	Ручная электродуговая сварка и наплавка стальных деталей.	
53	Газовая сварка и наплавка деталей.	
54	Сварка и наплавка чугунных деталей.	
55	Сварка и наплавка алюминия и его сплавов.	
56	Механизированная вибродуговая сварка и наплавка деталей.	
57	Восстановление деталей методом пластической деформации.	
58	Электроискровая обработка деталей.	
59	Обкатка и регулировка топливных насосов.	
60	Ремонт коленчатых валов.	
61	Расточка и хонингование гильз цилиндров блоков.	
62	Ремонт прецизионных деталей системы питания.	
63	Ремонт узлов и агрегатов гидросистемы двигателя.	
64	Ремонт узлов системы смазки двигателя.	
65	Восстановление деталей электролитическими покрытиями.	
66	Ремонт рам тракторов и автомобилей.	

2.6 Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Донской ГАУ)
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ
(Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ)

Направление 35.03.06 «Агроинженерия» Утверждено на заседании кафедры ТС в АПК
Профиль «Технические системы в агробизнесе» от 24 сентября 2024 г.
Дисциплина Надежность и ремонт машин протокол № 2
Курс 4 Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Методика определения технико-экономического критерия при выборе способов восстановления детали.
2. Восстановление деталей под ремонтный размер и установкой дополнительной детали.
3. Ремонт узлов системы смазки двигателя

Зав. кафедрой Экзаменатор Псюкало С.П.

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Рабочая программа дисциплины Б1.В.02 «Надежность и ремонт машин» / разраб. С.П. Псюкало. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 29 с.

3. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

4. Положение о курсовом проектировании СМК-П-02.01-03-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.