

Министерство сельского хозяйства российской федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Н.В. Кузьмин

" 27 " марта 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Красноярского ГАУ
Пыжикова Н.И.

" 27 " марта 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

(текущей и промежуточной аттестации)

Институт инженерных систем и энергетики

Кафедра «Тракторы и автомобили»

Специальность 23.05.01: «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация: «Технические средства агропромышленного комплекса»

Дисциплина Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе

Красноярск 2025

Составители: Терских С.А. старший преподаватель
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» февраля 2025г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины Проектирование ремонтных предприятий

ФОС обсужден на заседании кафедры протокол № 6 «26» февраля 2025г.

Зав. кафедрой Семенов А.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«26» февраля 2025г.

ФОС принят методической комиссией института инженерных систем и энергетики протокол № 7 «27» марта 2025г.

Председатель методической комиссии

Носкова О.Е., к.т.н., доцент

«27» марта 2025г.

Содержание

	стр.
1. Цель и задачи фонда оценочных средств	4
2. Нормативные документы	4
3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций	5
4. Показатели и критерии оценивания компетенций	5
5. Фонд оценочных средств	6
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля	6
5.1.1. Банк тестовых заданий. Критерии оценивания	7
5.1.2. Критерии оценивания	12
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля	13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	13
6.1 Основная литература	13
6.2 Дополнительная литература	13
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	14
6.4 Программное обеспечение	14

1. Цель и задачи фонда оценочных средств

Целью создания фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям программы дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции, определённых в ФГОС ВО по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определённых в виде набора общекультурных и профессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета.

Назначение фонда оценочных средств:

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе» используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью студентов. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. А также предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе» в установленной учебным планом форме: зачета, экзамена.

2. Нормативные документы

- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации приказом № 935 от 11.08.2020 г.
- рабочая программа по дисциплине «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе».

3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Таблица 3.1 – Этапы формирования и формы контроля формирования компетенций

Компетенции	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ПК-2 – способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	тестирование
	практико-ориентированный	лабораторные, практические работы, самостоятельная работа	текущий	тестирование, защита отчетов лабораторных, практических работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет, экзамен
ПК-2.1 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	тестирование
	практико-ориентированный	лабораторные, практические работы, самостоятельная работа	текущий	тестирование, защита отчетов лабораторных, практических работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет, экзамен
ПК-2.2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники.	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	тестирование
	практико-ориентированный	лабораторные, практические работы, самостоятельная работа	текущий	тестирование, защита отчетов лабораторных, практических работ
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет, экзамен

4. Показатели и критерии оценивания компетенций

4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
<i>ПК-2 – способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации</i>	
<i>ПК-2.1 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</i>	Студент должен знать : сущность явлений, происходящих в условиях эксплуатации изделий, методы формообразования и обработки восстановленных деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.
	Студент должен уметь : выбирать рациональные способы устранения дефектов при восстановлении деталей, исходя из заданных эксплуатационных свойств.
	Студент должен владеть : методикой выбора способов устранения дефектов и применяемых при этом материалов для восстановления изношенных элементов машин и механизмов, умением использовать нормативно-техническую документацию для организации ремонта машин и оборудования, способностью применять современные технологии ремонта изделий и восстановления деталей.
<i>ПК-2.2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники</i>	Студент должен знать : концепцию развития ремонтно-обслуживающей базы АПК; основы проектирования строительной части производственных зданий; порядок оформления и сдачи проектной документации; методы определения эффективности капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и техническое перевооружение предприятий технического сервиса и их подразделений.
	Студент должен уметь : разрабатывать генеральный план предприятия; разрабатывать мероприятия по охране труда и окружающей среды, пожарной безопасности, производственной эстетике, функционированию объектов технического сервиса в чрезвычайных ситуациях; рассчитывать потребность проектируемого предприятия в энергоресурсах.
	Студент должен владеть : навыками порядка разработки и содержания проекта.

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

Показатель оценки результатов обучения	Шкала оценивания
Пороговый уровень	60-72 баллов (зачет «Удовлетворительно»)
Продвинутый уровень	73-86 баллов (зачет «Хорошо»)
Высокий уровень	87-100 баллов (зачет «Отлично»)

5. Фонд оценочных средств

5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов. В ус-

ловиях рейтинговой системы контроля учебной деятельностью результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости студентов включает в себя: *тестирование по изученным модульным единицам, выполнение и защита отчетов по лабораторным работам.*

5.1.1. Банк тестовых заданий. Критерии оценивания

Тестовые задания (ТЗ) по дисциплине «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе» собраны в банк тестовых заданий. Банк тестовых заданий (таблица 5.1.1.). При формировании тестов для текущего контроля освоения соответствующей компетенции производят компоновку тестовых заданий. Тестирование возможно как в бланковом, так и в электронном виде.

Таблица 5.1.1 – Банк тестовых заданий

Тип ТЗ	№ тестового задания	Верный ответ	Уровень сложности	Семестр обучения
ПК-2 – способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации				
ПК-2.1 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции				
1	Производственный процесс ремонта машин составляют: 1) технологические процессы 2) технологические операции 3) технологические переходы 4) технологическое оборудование	1	базовый	8, 9
1	Отложения на деталях системы охлаждения двигателей внутреннего сгорания называются: 1) нагаром 2) накипью 3) продуктами коррозии 4) смолистыми отложениями	2	базовый	8, 9
1	Отложения на деталях системы выпуска отработавших газов двигателей внутреннего сгорания называются: 1) накипью 2) продуктами коррозии 3) смолистыми отложениями 4) нагаром	4	базовый	8, 9
1	Загрязнения внутренней поверхности поддона картера двигателя внутреннего сгорания называются: 1) нагаром 2) смолистыми отложениями 3) накипью 4) продуктами коррозии	2	базовый	8, 9
1	Способ очистки загрязненной моющей жидкости под действием гравитационных сил называется:	3	базовый	8, 9

	1) центрифугированием 2) ультразвука 3) естественным отстаиванием 4) коагуляцией			
1	При разборке двигателя категорически не допускается раскомполювывать детали соединений: 1) шатун-нижняя крышка шатуна 2) блок цилиндров-головка блока 3) блок цилиндров-крышки коренных подшипников 4) поршень-поршневой палец	1, 3	повышенный	8, 9
1	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	1, 2, 4	повышенный	8, 9
1	Выявить микротрещины в деталях, изготовленных из алюминиевого сплава можно с помощью методов дефектоскопии: 1) магнитного 2) ультразвукового 3) цветного 4) люминесцентного	2, 3, 4	повышенный	8, 9
1	Этапы обкатки двигателя после капитального ремонта: 1) горячая обкатка без нагрузки 2) горячая обкатка под нагрузкой 3) холодная обкатка 4) эксплуатационная обкатка	3, 1, 2, 4	повышенный	8, 9
1	Источниками образования накипи в системе охлаждения ДВС является вода, содержащая соли 1) Ca 3) Fe 5) S 2) Mg 4) Na 6) P	1, 2	повышенный	8, 9
6	Процесс ремонта машин, состоящий из совокупности действий людей и орудий	Производственным	высокий	8, 9

	производства, выполняемых в определенной последовательности и обеспечивающих восстановление работоспособности, исправности и полного (или близко к полному) ресурса изделия называется.....			
6	Часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по последовательному изменению состояния объекта ремонта или его составных частей при восстановлении их работоспособности, исправности и ресурса называется.....	Технологическим	высокий	8, 9
6	Операция технологического процесса ремонта машины, заключающаяся в определении степени годности бывших в эксплуатации деталей и сборочных единиц к использованию на ремонтируемом объекте называется.....	Дефектацией	высокий	8, 9
6	Технологический процесс, при котором достигают взаимную приработку трущихся поверхностей деталей, выявляют дефекты ремонта, называют.....	Обкаткой	высокий	8, 9
6	Способность однотипных деталей заменять друг друга в сборочной единице без подгоночных операций и обладать одинаковой работоспособностью называется...	Взаимозаменяемостью	высокий	8, 9
ПК-2.2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники				
1	Дефекты в деталях, для обнаружения которых применяются специальные методы дефектоскопии, называются 1) устранимыми 3) явными 2) неустраняемыми 4) скрытыми	4	базовый	8, 9
1	Требуемая точность сборки соединения любых двух деталей, взятых из партии, будет обеспечена при их комплектовании по методу? 1) полной взаимозаменяемости 2) групповой взаимозаменяемости 3) индивидуальной подгонки 4) селективной сборки	1	базовый	8, 9
1	Способ очистки загрязненной моющей жидкостью под действием центробежных сил: 1) коагуляция 2) центрифугирование 3) ультрафильтрация 4) естественное отстаивание	2	базовый	8, 9
1	Безреагентный способ регенерации загрязненных моющих растворов с использова-	1	базовый	8, 9

	нием специальных мембран: 1) ультрафильтрация 2) коагуляция 3) естественное отстаивание 4) центрифугирование			
1	Сушка лакокрасочного покрытия, осуществляемая инфракрасными лучами, называется 1) конвекционной 2) терморадикационной 3) естественной 4) скоростной	2	базовый	8, 9
1	При выпрессовке и запрессовке подшипников необходимо пользоваться наставками и оправками, изготовленными из материалов: 1) медь 2) бронза 3) закаленная сталь 4) чугуны	1, 2	повышенный	8, 9
1	Для терморадикационного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) характерны следующие особенности: 1) отверждение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом 2) отверждение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя 3) высокая скорость сушки 4) недостаточно высокая скорость сушки	1, 3	повышенный	8, 9
1	Характерными особенностями конвекционного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) являются следующие: 1) отверждение ЛКП начинается с нижнего слоя, граничащего с металлом 2) отверждение ЛКП начинается с верхнего, наружного слоя 3) высокая скорость сушки 4) недостаточно высокая скорость сушки	2, 4	повышенный	8, 9
1	Характерными особенностями воздушного распыления лакокрасочных материалов (ЛКМ) при окраске являются: 1) возможность окрашивания поверхностей любой сложности 2) низкий расход ЛКМ 3) большие затраты на вентиляцию 4) большие потери на туманообразование	1, 3, 4	повышенный	8, 9

	5) наличие особых требований к лакокрасочным материалам			
1	Основные особенности сварки алюминиевых деталей: 1) на поверхности жидкого металла образуется оксидная пленка, которую необходимо разрушить или удалить 2) при нагреве до 400...450 °С металл теряет прочность 3) при обычных скоростях охлаждения (на воздухе) образуются твердые, трудно-обрабатываемые закалочные структуры 4) при переходе из жидкого состояния в твердое образуется пористость	1, 2	повышенный	8, 9
6	Способность деталей изменять свою геометрическую форму без разрушения под действием внешних сил называется деформацией.	Пластической	высокий	8, 9
6	Размеры и другие технические характеристики деталей, соответствующие рабочим чертежам называются.....	Номинальными	высокий	8, 9
6	Размеры и другие технические характеристики детали, при которых она может быть поставлена на машину без восстановления и удовлетворительно работать в течение предусмотренного межремонтного ресурса называются.....	Допустимыми	высокий	8, 9
6	Выборочные размеры и другие характеристики детали называются.....	Предельными	высокий	8, 9
6	Покрывается, предназначенные для защиты поверхностей деталей от коррозии или придания им декоративного вида, называются.....	Лакокрасочными	высокий	8, 9

Критерии оценивания

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
	более 87 %	Отлично
	73-86 %	Хорошо
	60-72 %	Удовлетворительно
	менее 60%	Неудовлетворительно

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе» предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме аттестации: *зачет, экзамен*.

Аттестация проводится в виде тестирования. Тестовые задания приведены в таблице 5.1.1. При формировании тестов для промежуточной аттестации производят компоновку тестового задания. Критерии оценивания те же, что приведены в разделе 5.1.1. Тестирование возможно как в бланковом, так и в электронном виде.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Пучин, Е.А. Технология ремонта машин [Текст]: учебник /Е.А. Пучин, В.С. Новиков, Н.А. Очковский и др.; под ред. Е.А. Пучина. – М.: КолосС, 2007. – 448 с.

2. Черноиванов, В.И. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве. [Текст]: учеб. пособие для вузов /В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др.; под ред. В.И. Черноиванова. – М., Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.

3. Юдин, М.И. Ремонт машин в агропромышленном комплексе. [Текст]: учеб. пособие для вузов /М.И. Юдин, И.Г. Савин, В.Г. Кравченко и др.; под общ. ред. М.И. Юдина. – 2-е изд., перераб. и доп. Краснодар: КГАУ, 2000. – 688 с.

4. Торопынин, С.И. Технология ремонта машин. Проектирование технологии ремонта узла [Текст]: учеб. пособие /С.И. Торопынин, С.А. Терских, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2012. – 168 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Курчаткин, В.В. Надежность и ремонт машин [Текст]: /В.В. Курчаткин, Н.Ф. Тельнов, К.А. Ачкасов и др.; под ред. В.В. Курчаткина. – М.: Колос, 2000. –

776 с.

2. Новичихина, Л.И. Справочник по техническому черчению [Текст]: /Л.И. Новичихина. Мн.: Книжный дом, 2004. – 320 с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Торопынин, С.И. Самостоятельная работа студентов по надежности и ремонту машин [Текст]: учеб. пособие /С.И. Торопынин, С.Ю. Журавлев, С.А. Терских, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2011. – 450 с.

2. Торопынин, С.И. Обоснование оптимальных способов и разработка технологии восстановления изношенных деталей [Текст]: учеб. пособие /С.И. Торопынин, М.С. Медведев, С.А. Терских, Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2013. – 116 с.

6.4. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePask Nolev

Лист рассылки

Должность	Фамилия, инициалы	Дата получения	№ экз.	Роспись в получении

Лист регистрации изменений

№ изменения	№ листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата изменений

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ИТОГАМ ЭКСПЕРТИЗЫ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

на «Фонд оценочных средств» (ФОС) текущей и промежуточной аттестации студентов по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса» по дисциплине «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе»

ФОС разработан в соответствии с утвержденными методическими указаниями и содержит все разделы, позволяющими осуществлять контроль и управлять процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по указанной специальности.

В документе четко прописаны оценочные средства и критерии оценивания всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом: текущего контроля, зачет и экзамен. Для этого приведен банк тестовых заданий, включающий 166 задания, охватывающего все разделы дисциплины в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной специальности. Формулировка вопросов позволяет оценить знания студентов по дисциплине, по двум взаимосвязанным разделам, 14 темам, как предусмотрено рабочей программой дисциплины. Вопросы составлены в строгой логической последовательности так, что студенты смогут, пользуясь электронным учебно-методическим комплексом по дисциплине, учебной и технической литературой самостоятельно подготовиться к текущей и промежуточной аттестации.

Так как ФГОС ВО специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса» № 935 от 11.08.2020 предусматривает формирование компетенций «Способность управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации, способность формировать стратегию развития технологии изготовления, ремонта и технического обслуживания узлов, агрегатов и мехатронных систем автомобиля».

Даны рекомендации по учебно-методическому и информационному обеспечению дисциплины.

Таким образом, рецензируемый ФОС ВО по дисциплине «Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе» позволяет оперативно и регулярно управлять учебной деятельностью студентов, оценивать степень достижения запланированных результатов обучения по завершению дисциплины.

Директор ООО «Красгазсервисремонт»



Маслаков П.Ф.