

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

" 29 " февраля 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор Красноярского ГАУ  
Пыжикова Н.И.

" 29 " марта 2024 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ  
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИЕ ДОП.: 15.05.2025 - 08.08.2026

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

(текущей и промежуточной аттестации)

Институт инженерных систем и энергетики

Кафедра Механизация и технический сервис в АПК

Специальность 23.05.01: «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация: Технические средства агропромышленного комплекса

Дисциплина Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе

**Красноярск 2024**

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

«26» января 2024г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины Ремонт и утилизация технических средств в агропромышленном комплексе

ФОС обсужден на заседании кафедры протокол № 5 «26» января 2024г.

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

«26» января 2024г.

ФОС принят методической комиссией института инженерных системам и энергетики протокол № 5 «31» января 2024г.

Председатель методической комиссии:

Доржеев А.А., к.т.н., доцент

«31» января 2024г.

## **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, определенных 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>	<p>Студент должен <b>знать</b>: сущность явлений, происходящих в условиях эксплуатации изделий, методы формообразования и обработки восстановленных деталей заданной формы и качества, их технологические особенности.</p> <p>Студент должен <b>уметь</b>: выбирать рациональные способы устранения дефектов при восстановлении деталей, исходя из заданных эксплуатационных свойств.</p> <p>Студент должен <b>владеТЬ</b>: 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.</p>
<i>ПК-2.2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники</i>	<p>Студент должен <b>знать</b>: 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.</p> <p>Студент должен <b>уметь</b>: 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.</p> <p>Студент должен <b>владеТЬ</b>: навыками порядка разработки и содержания проекта.</p>

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	Семestr обучения
<b>ПК-2 – способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной продукции</b>				
Производственный процесс ремонта машин составляют:				
1	1) технологические процессы 2) технологические операции 3) технологические переходы 4) технологическое оборудование	1	базовый	8, 9
Отложения на деталях системы охлаждения двигателей внутреннего сгорания называются:				
1	1) нагаром 2) накипью 3) продуктами коррозии 4) смолистыми отложениями	2	базовый	8, 9
Отложения на деталях системы выпуска отработавших газов двигателей внутреннего сгорания называются:				
1	1) накипью 2) продуктами коррозии 3) смолистыми отложениями 4) нагаром	4	базовый	8, 9
Загрязнения внутренней поверхности поддона картера двигателя внутреннего сгорания называются:				
1	1) нагаром 2) смолистыми отложениями 3) накипью 4) продуктами коррозии	2	базовый	8, 9
Способ очистки загрязненной моющей жидкости под действием гравитационных сил называется:				
1		3	базовый	8, 9

	1) центрифугированием 2) ультрафильтрацией 3) естественным отстаиванием 4) коагуляцией		
1	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 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 микротрешины 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	Производственный	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 подночных операций и обладать одинаковой работоспособностью называется...	Взаимозаменяемостью	высокий 8,9
<b>ПК-2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники</b>			
1	Дефекты в деталях, для обнаружения которых применяются специальные методы дефектоскопии, называются 1) устранимыми 2) неустранимыми	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 жидкости 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	2	базовый 8, 9
	1) конвекционной		
	2) терморадиационной		
	3) естественной		
	4) скоростной		
1	При выпрессовке и запрессовке подшипников необходимо пользоваться наставками и оправками, изготовленными из материалов:	1, 2	повышенный 8, 9
	1) медь		
	3) закаленная сталь		
	2) бронза		
	4) чугун		
1	Для терморадиационного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) характерны следующие особенности:	1, 3	повышенный 8, 9
	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	Характерными особенностями конвекционного способа сушки лакокрасочных покрытий (ЛКП) являются следующие:	2, 4	повышенный 8, 9
	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	Характерными особенностями воздушного распыления лакокрасочных материалов (ЛКМ) при окраске являются:	1, 3, 4	повышенный 8, 9
	1) возможность окрашивания поверхностей любой сложности		
	2) низкий расход ЛКМ		
	3) большие затраты на вентиляцию		
	4) большие потери на туманообразование		

	<b>5) наличие особых требований к лакокрасочным материалам</b>			
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 °C металлы теряют 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 называют.....	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 называют.....	Допустимыми	высокий	8, 9
6	Выбрakovочные размеры и другие характеристики детали называют.....	Предельными	высокий	8, 9
6	Покрытия, 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 c.

2. Новицхина, Л.И. Справочник по техническому черчению [Текст]: /Л.И. Новицхина. 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, Красноярск, 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

## Лист регистрации 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 программы дисциплины. Вопросы составлены в строгой логической последовательности так, что студенты смогут, пользуясь электронным учебно-методическим комплексом по дисциплине, учебной и технической литературой самостоятельно подготовится 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.

