

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.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 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 «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники»

Красноярск 2024

Разработал: Васильев Александр Александрович, к.т.н., доцент

«26» января 2024г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники»

ФОС обсужден на заседании кафедры протокол № 5 «26» января 2024г.  
Зав. кафедрой Семенов А.В., к.т.н., доцент

«26» января 2024г.

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

Председатель методической комиссии:

Доржеев А.А., к.т.н., доцент

«31» января 2024г.

## Содержание

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.	4
4. Показатели и критерии оценивания компетенций.	5
5. Фонд оценочных средств.	6
5.1. Фонд оценочных средств для текущего контроля	6
5.1.1 Оценочное средство - контрольные вопросы для защиты лабораторных и практических работ. Критерии оценивания.	7
5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля.	8
5.2.1. Оценочное средство – вопросы к зачету. Критерии оценивания.	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств.	15
6.1 Основная литература	15
6.2 Дополнительная литература	15
6.3 Программное обеспечение	15

## 1. Цель и задачи фонда оценочных средств

**Целью** создания ФОС является установление соответствия знаний и уровня сформированности компетенций студента на данном этапе обучения требованиям рабочей программы учебной 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 соответствующему направлению подготовки;
- 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;
- оценка достижений студентов в процессе изучения дисциплины;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

**Назначение фонда оценочных средств:**

ФОС используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) 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 модулей дисциплины «Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса» в установленной учебным планом форме: дифференцированный зачет, курсовой проект.

## 2. Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», рабочей программы дисциплины «Эксплуатация технических средств агропромышленного комплекса».

## 3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. 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 сельскохозяйственной техники	теоретический (информационный)	лекции, самостоятельная работа	текущий	ответы на контрольные вопросы из фонда оценочных средств теоретического материала и самостоятельной работы по отдельным разделам дисциплины
	практико-ориентированный	лабораторно-практические занятия,	текущий	выполнение лабораторно-практических

		самостоятельная работа, курсовой проект		работ и защита отчетов; защита курсового проекта
	оценочный	аттестация	промежуточный (диф. зачёт, экзамен)	ответы на вопросы, сгруппированные из фонда оценочных средств в получаемом студентом билете, с учётом охвата всего материала дисциплины

#### 4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
<b>ПК-2</b> - Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	
ИД-1 ПК-2 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции	Студент должен <b>знать</b> : 1. Современные методы управления оценкой технического состояния машин. 2. Технологии и средства диагностирования сельскохозяйственной техники. 3. Способы определения работоспособного состояния машин.
	Студент должен <b>уметь</b> : 1. Анализировать научные статьи и патенты в области диагностирования технических средств. 2. Применять современные средства диагностирования машин. 3. Работать с технической документацией (научные отчеты, обзоры, патентные базы).
	Студент должен <b>владеть</b> : 1. Современными методами оценки технического состояния машин. 2. Навыками работы с программными средствами для анализа и оптимизации работы технических средств. 3. Основами работы с базами данных по механизации сельского хозяйства.
ИД-2 ПК-2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	Студент должен <b>знать</b> : 1. Проблемы создания технических средств для сельского хозяйства, энерго- и ресурсосбережения, эффективной эксплуатации машин и оборудования, применения электронных средств и информационных технологий. 2. Методы научных исследований в области создания и использования машин и оборудования в агропромышленном комплексе.
	Студент должен <b>уметь</b> : 1. Формировать и оптимизировать гибкие, адаптивные технологии производства с.-х. продукции с учетом экологических требований. 2. Проводить системный анализ объекта исследования; оценивать на-

	дежность технических систем.
	Студент должен <b>владеть</b> : технологиями и техническими средствами оценки технического состояния машин.

## 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 условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга. Для прохождения текущего контроля успеваемости студент должен изучить теоретический материал лекций на платформе LMS Moodle и пройти мини-тестирование после каждой лекции, выполнить и защитить практические и лабораторные работы.

#### 5.1.1. Оценочное средство - контрольные вопросы для защиты лабораторных и практическим работ. Критерии оценивания

Критерии оценивания выполнения *лабораторных и практических работ*:

«зачтено» выставляется студенту, в том случае, если:

- соблюдена структура оформления лабораторной и практической работы;
- отражены результаты в процессе выполнения работы;
- представлены ответы на все контрольные вопросы;
- выводы по результатам работы обоснованы и логичны.

«не зачтено» выставляется студенту, в том случае, если:

- не соблюдена структура оформления лабораторной и практической работы;
- не отражены результаты в процессе выполнения работы;
- представлены ответы на все контрольные вопросы;
- выводы по результатам работы не обоснованы и не логичны.

При защите лабораторных и практических работ студент должен продемонстрировать владение пройденным материалом. Для успешной защиты лабораторных и практических работ студент должен уметь ответить на следующие вопросы:

#### **Лабораторные работы по модулю 1. Техническое диагностирование машин.**

**Лабораторная работа 1.1.** Заявочное диагностирование гидростатической трансмиссии кормоуборочного комбайна Дон-680М.

1. Технология диагностирования гидростатической трансмиссии.
2. Тесты диагностирования узлов гидростатической трансмиссии.
3. Параметры технического состояния сопряжений гидростатической трансмиссии.

**Лабораторная работа 1.2.** Заявочное диагностирование основной гидросистемы кормоуборочного комбайна Дон-680М.

1. Технология диагностирования основной гидросистемы.
2. Тесты диагностирования гидравлических узлов.
3. Параметры технического состояния сопряжений гидравлической системы.

**Лабораторная работа 1.3.** Заявочное диагностирование электрооборудования кормоуборочного комбайна Дон-680М.

1. Технология диагностирования электрооборудования кормоуборочного комбайна Дон-680М.
2. Тесты диагностирования составных частей электрооборудования.
3. Параметры технического состояния электрооборудования.

**Лабораторные работы по модулю 2. Поиск и устранение неисправностей цилиндрипоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма дизеля.**

**Лабораторная работа 2.1.** Параметры, по которым оценивается техническое состояние цилиндрипоршневой группы и кривошипно-шатунного механизма.

2.2. Последовательность поиска неисправности цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма.

2.3. Причины черного дыма при работе двигателя.

2.4. Тесты диагностирования цилиндро-поршневой группы и кривошипно-шатунного механизма.

**Лабораторная работа 2.2. Поиск и устранение неисправностей топливной системы дизеля.**

1. Устройство и принцип работы топливной системы дизеля.

2. Технология поиска неисправностей топливной системы дизеля.

3. Параметры технического состояния топливных насосов.

4. Способы устранения неисправностей топливной системы.

**Лабораторная работа 2.3. Поиск и устранение неисправностей газораспределительного механизма дизеля.**

1. Устройство и принцип работы газораспределительного механизма дизеля.

2. Технология поиска неисправностей газораспределительного механизма дизеля.

3. Параметры технического состояния газораспределительного механизма.

4. Способы устранения неисправностей газораспределительного механизма.

**Практические работы по модулю 3. Прогнозирование технического состояния машин.**

**Практическая работа 3.1. Расчет норм и прогнозирование расхода запасных частей.**

1. Общая теория прогнозирования.

2. Вариации скорости изменения параметра элемента.

3. Функция скорости изменения параметра.

**Практическая работа 3.2. Определение периодичности диагностирования составных частей трактора.**

1. Критерии предельного состояния.

2. Аппроксимация изменения параметра состояния элементов машины.

3. Оптимизация периодичности диагностирования машин.

**Практическая работа 3.3. Определение межремонтного ресурса составных частей трактора.**

1. Закономерности нарушения работоспособности.

2. Межконтрольная наработка.

3. Оптимизация межремонтного ресурса машины.

**Практическая работа 3.4. Прогнозирование числа операций технического обслуживания трактора.**

1. Прогнозирование по среднему статистическому.

2. Прогнозирование по реализации.

3. Методические принципы построения тестов диагностирования.

**Практическая работа 3.5. Определение экономической эффективности от применения оптимального допускаемого параметра состояния элемента трактора.**

1. Экономические характеристики диагностирования.

2. Экономическая эффективность встроенных средств диагностирования.

3. Определение оптимального допускаемого параметра состояния элемента трактора.

**Практическая работа 3.6. Определение оптимальной последовательности повышения качества диагностирования тракторов.**

1. Технологии диагностирования тракторов.

2. Методика построения маршрутов доступа.

3. Оптимальная последовательность повышения качества диагностических работ без дополнительных издержек.

**5.2. Фонд оценочных средств для промежуточного контроля**

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: дифференцированный зачет. В ходе промежуточного контроля проводится оценивание качества изучения и усвоения студентами учебного материала

по разделам, темам, модулям (логически завершенной части учебного материала) в соответствии с требованиями программы.

#### **5.2.1. Оценочное средство – вопросы к дифференцированному зачету. Критерии оценивания**

Дифференцированный зачет по дисциплине проводится в письменной форме в виде тестирования на бланках, либо в электронном виде на платформе LMS Moodle (<http://e.kgau.ru>).

Банк тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации представлен в табл. 5.1.

Тест-билеты для аттестации по дисциплине содержит 30 вопросов из банка ТЗ модулей 1-3, они расположены в случайном порядке в рамках темы.

До дифференцированного зачета допускается студент, который выполнил и защитил все лабораторные и практические работы и завершил все учебные элементы на платформе LMS Moodle.

Банк тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации представлен в табл. 5.1. В таблице представлены вопросы разного типа:

**Тип 1.** Задания закрытого типа с выбором правильного ответа.

**Тип 2.** Задания закрытого типа на установление соответствия.

**Тип 3.** Задания закрытого типа на установление последовательности.

**Тип 4.** Задания комбинированного типа, предполагающие выбор одного правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

**Тип 5.** Задания комбинированного типа, предполагающие выбор нескольких ответов из предложенных с последующим объяснением своего выбора.

**Тип 6.** Задания открытого типа, в том числе с развернутым ответом.

В зависимости от типа задания они имеют различный уровень сложности:

**Базовый уровень** – Задания с выбором ответа. Комбинированные задания.

**Повышенный уровень** – Комбинированные задания. Задания с развернутым ответом.

**Высокий уровень** – Задания на установление последовательности и соответствия. Задания с развернутым ответом



Таблица 5.1 – Банк тестовых заданий

Тип задания	№ задания	Верный ответ	Уровень сложности	Семестр обучения
<b>ПК-2 - Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники</b>				
<b>ИД-1 ПК-2 – обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции</b>				
6	Прогнозирование по реализации основывается на результатах технического _____.	диагностирования	базовый	A
6	Для проведения технического обслуживания и диагностирования тракторов и комбайнов в полевых условиях используется передвижной _____.	агрегат	базовый	A
6	Давление открытия предохранительного клапана распределителя рулевого управления составляет _____ МПа.	7	базовый	A
6	Производительность масляного насоса основной гидросистемы измеряется при противодавлении _____ МПа.	10	базовый	A
6	Суммарный зазор трансмиссии не должен превышать _____ градусов	7	базовый	A
4	Метод определения эффективной мощности двигателя с помощью прибора ИМД-Ц основан на измерении в режиме свободного разгона коленчатого вала: 1. Частоты вращения 2. Углового ускорения 3. Крутящего момента 4. Часового расхода топлива	2	повышенный	A
4	Увеличенный зазор между стержнем клапана и бойком коромысла сопровождается	2	повышенный	A

	<p>1. Четким стуком в головке и верхней части блока на всех режимах работы дизеля.</p> <p>2. Легким металлическим стуком в головке при небольшой частоте вращения коленчатого вала.</p> <p>3. Дребезжащим стуком, исчезающим при увеличении подачи топлива.</p>			
4	<p>Увеличенный зазор в коренных подшипниках характеризуется стуком</p> <p>1. Глухим, сильным, низкого тона, усиливающимся при резком повышении частоты вращения коленчатого вала.</p> <p>2. Глухим, сильным, среднего тона.</p> <p>3. Четким, металлическим, высокого тона, усиливающимся при резком повышении частоты вращения коленчатого вала и исчезающим при выключении подачи топлива в проверяемый цилиндр.</p>	1	повышенный	A
4	<p>Внешний признак выхода из строя генераторной установки:</p> <p>1. Стрелка амперметра стоит на нулевой отметке при включенных фарах</p> <p>2. Стрелка амперметра постепенно перемещается со стороны «+» в сторону нулевой отметки</p> <p>3. При включенной «массе» потребители тока не работают</p> <p>4. При включенной «массе» передние фары не работают</p>	3	повышенный	A
5	<p>Диагностические параметры могут быть:</p> <p>1. Прямые</p> <p>2. Технические</p> <p>3. Косвенные</p> <p>4. Экономические</p>	1, 3	повышенный	A
5	<p>Конструкция машины при выполнении требований к приспособленности машин к диагностированию должна обеспечивать:</p> <p>1. Доступность к местам, требующим контроля технического состояния.</p> <p>2. Легкость и простоту диагностирования.</p>	1, 3, 5, 6, 7	высокий	A

	<p>3. Приспособленность конструкции к серийным средствам контроля.</p> <p>4. Увеличение количества контрольных операций.</p> <p>5. Постоянный контроль параметров.</p> <p>6. Рациональную компоновку и контроль параметров без предварительной разборки.</p> <p>7. Безопасность выполнения операций контроля технического состояния.</p>			
3	<p>Последовательность инструментального диагностирования машин</p> <p>1. Выполнение измерений</p> <p>2. Подготовка прибора к диагностированию</p> <p>3. Установка прибора на машину</p> <p>4. Постановка диагноза</p> <p>5. Прогнозирование</p> <p>6. Подготовка машины к измерениям</p> <p>Об износе тарелок и седел клапанов можно судить по следующим косвенным признакам</p> <p>1. дымному выхлопу</p> <p>2. снижению компрессии в цилиндрах двигателя</p> <p>3. углу начала закрытия выпускных клапанов</p> <p>4. величине расхода (угара) моторного масла</p>	2,6,3,1,4,5	высокий	A
5		2, 3	высокий	A
5	<p>Имеются два основных направления повышения приспособленности к диагностированию:</p> <p>1. Улучшение организации диагностических работ.</p> <p>2. Конструктивное изменение машины.</p> <p>3. Модернизация внешних средств диагностирования.</p> <p>4. Снижение затрат на диагностирование.</p> <p>Полный цикл прогнозирования включает в себя три этапа:</p> <p>1. Техническое обслуживание.</p> <p>2. Ретроспекция.</p> <p>3. Диагностика.</p> <p>4. Устранение неисправностей.</p> <p>5. Прогноз.</p>	2,3	высокий	A
5		2, 3, 5	высокий	A
<b>ИД-2 ПК-2 – управляет производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйст-</b>				

венной техники				
6	При контрольном осмотре дизеля выявляют _____ признаки работоспособности.	качественные	базовый	A
6	Метод диагностирования технического состояния машин с помощью органов чувств человека называется _____.	органолептическим	базовый	A
6	В соответствии с ГОСТ 22631 предусматриваются следующие виды диагностирования: эксплуатационное, ремонтное, заявочное и _____.	ресурсное	базовый	A
6	Средства диагностирования по принципу их использования классифицируют на три вида: переносные, передвижные и _____.	стационарные	базовый	A
6	В таблицах взаимосвязи устанавливается связь между качественными признаками нарушения работоспособности и возможными _____.	неисправностями	базовый	A
5	С помощью линейки мастера-наладчика можно определить следующие параметры: 1. Номинальные 2. Минимальные 3. Допускаемые 4. Предельные 5. Максимальные	1,3,4	повышенный	A
5	На изменения параметра в процессе эксплуатации влияют следующие факторы: 1. Конструктивные. 2. Технические. 3. Технологические. 4. Эксплуатационные.	1, 4	повышенный	A
4	После пуска двигателя стартером стрелка амперметра должна показывать 1. Разряд. 2. 0. 3. Заряд.	3	повышенный	A
4	Второй этап постановки диагноза служит для определения 1. Причины отказа . 3. Характера отказа.	2	повышенный	A

	2. Места отказа.	4. Последствий отказа.			
5	<p>Основные используемые методические принципы при поиске неисправностей сводятся к следующему:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. От простого к сложному.</li> <li>2. От источника к потребителю.</li> <li>3. От более вероятного к менее вероятному.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. От причины к устранению.</li> <li>5. От узла к детали.</li> </ol>	1, 2, 3	повышен- ный	A
5	<p>Скорость изменения параметра может быть величиной</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гармонической.</li> <li>2. Постоянной</li> <li>3. Дискретной.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Переменной.</li> <li>5. Непрерывной.</li> </ol>	2, 3, 5	высокий	A
5	<p>Исходными данными для расчета годового экономического эффекта от применения оптимального допускаемого отклонения параметра являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Годовые затраты, связанные с эксплуатацией одного элемента.</li> <li>2. Нормативный отраслевой коэффициент экономической эффективности.</li> <li>3. Коэффициент сменности.</li> <li>4. Удельные капитальные вложения.</li> <li>5. Число измеряемых элементов.</li> <li>6. Количество диагностических приборов.</li> </ol>		1, 2, 4, 5	высокий	A
5	<p>Показателями экономической эффективности диагностирования являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производительность.</li> <li>2. Качество работы.</li> <li>3. Эксплуатационные затраты денежных средств.</li> <li>4. Годовой экономический эффект.</li> <li>5. Срок окупаемости.</li> </ol>		4, 5	высокий	A

5	<p>Тесты диагностирования при одноэтапной постановке диагноза используются для следующих агрегатов и систем:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы смазки.</li> <li>2. Системы охлаждения.</li> <li>3. Системы питания.</li> <li>4. Цилиндро-поршневой группы.</li> <li>5. Газораспределительного механизма.</li> </ol>	1, 2	высокий	A
5	<p>В зависимости от используемых средств различают следующие методы обнаружения неисправностей:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Реальные.</li> <li>2. Объективные.</li> <li>3. Приблизительные.</li> <li>4. Субъективные.</li> </ol>	2, 4	высокий	A

Таблица 5.2 – Критерии оценивания экзамена

Количество правильных ответов	Процент выполнения	Оценка
19-20	более 87 %	Отлично
16-18	83-86 %	Хорошо
11-15	60-72 %	Удовлетворительно
0-10	менее 60%	Неудовлетворительно

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение фонда оценочных средств

### 6.1. Основная литература

1. Ананьин А.Д., Михлин В.М. Диагностика и техническое обслуживание машин/А.Д. Ананьин, В.М. Михлин.- М.: Изд. Центр «Академия», 2015 г.
2. Аллилуев В. А. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка / В.А.Аллилуев, А.Д.Ананьин, В.М. Михлин. – М. : Агропромиздат, 1991.-367 с.
3. 2. Васильев А. А. Практикум по техническому обслуживанию и диагностированию тракторов: учеб. пособие / А. А. Васильев, М. Л. Октябрьский; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2010. – 245 с.
4. 3. Методика оценки ремонтпригодности новых машин / [В.П. Ля-лякин, В.К. Фрибус, М.А. Халфин и др.]. – М. : Россельхозакадемия, 2006. -90 с.
5. 4. Орсик Л. С. Техничко-экономическое обоснование комплексов отечественных и зарубежных машин / Л.С. Орсик, В.И. Драгайцев. – М: ВНИИЭСХ, 2003. - 111 с.
6. 5. Ресурсосбережение при технической эксплуатации сельскохозяйственной техники / [В.И.Черноиванов, А.Э. Северный, М.А. Халфин и др.]. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 420 с.
7. 6. Системы управления дизельными двигателями : пер. с нем.: первое рус. изд. – М.: За рулем, 2004. – 480 с.
8. 7. Северный А. Э. Руководство по техническому диагностированию при техническом обслуживании и ремонте тракторов и сельскохозяйственных машин / А. Э. Северный, Д. С. Буклагин, В. М. Михлин. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 252 с.
9. 8. Технологические карты по диагностированию и прогнозированию остаточного ресурса сельскохозяйственных машин. – Новосибирск: Це-рис : Росагроснаб, 2000. – 82 с.

### 6.2 Дополнительная литература

10. 1. Технологическое руководство по контролю и регулировке зерноуборочных и кормоуборочных комбайнов с применением комплекта средств КИ-28120М-ГОСНИТИ. - М.: ГОСНИТИ, 2005. - 169 с.
11. 2. Черноиванов В. И. Машинно-технологическая станция / В. И. Черноиванов, Н. В. Краснощекое, А. Э. Северный. – М.: ГОСНИТИ, 1999. – 402 с.
12. 3. Черноиванов В. И. Система технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве / В. И. Черноиванов, А. Э. Северный, Л. М. Пильщиков. - М.: ГОСНИТИ, 2001. - 168 с.
13. 4. Экономическая эффективность механизации сельскохозяйственного производства / [А.В.Шпилько, В.И.Драгайцев, Н.М.Морозов и др.]. – М.: Изд-во РАСХН, 2001. - 345 с.

### 6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.
2. Справочная правовая система «Консультант+»
3. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).

4. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

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

**Лист регистрации изменений**

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



## Экспертное заключение

на фонд оценочных средств рабочей программы учебной дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» по программе специалитета 25.03.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса (квалификация выпускника - специалист)

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:

- перечень компетенций, которыми должен овладеть студент в результате освоения рабочей программы учебной дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» (далее по тексту ОПОП ВО);
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкала оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП ВО;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП ВО.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, эксперт пришел к следующим выводам:

1. Структура и содержание ФОС ОПОП ВО подготовки студента соответствуют требованиям, предъявляемым к структуре, содержанию фондов оценочных средств ОПОП ВО.

А именно:

- 1.1 Перечень компетенций, которыми должны овладеть студенты в результате освоения ОПОП ВО соответствует ФГОС ВО.
- 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкалы оценивания, обеспечивают возможность проведения всесторонней оценки результатов обучения, уровней сформированности компетенций.
- 1.3 Контрольные задания и иные материалы оценки результатов освоения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определённости, однозначности, надёжности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств, полноте по количественному составу оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения, уровни сформированности компетенций.
- 1.4 Методические материалы ФОС содержат чётко сформулированные рекомендации по проведению процедуры оценивания результатов обучения, сформированности компетенций.

2. Направленность ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки по программе специалитета 25.03.01 - Наземные

транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса, профстандартам, будущей профессиональной деятельности студента.

3. Объем ФОС (90 вопросов) соответствует учебному плану подготовки.

4. По качеству оценочные средства и ФОС в целом обеспечивают объективность и достоверность результатов при проведении оценивания с различными целями.

Таким образом, структура, содержание, направленность, объем и качество ФОС ОПОП ВО студента направления подготовки по программе специалитета 25.03.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса отвечают предъявляемым требованиям.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС учебной дисциплины «Методы и технические средства диагностирования сельскохозяйственной техники» по программе специалитета 25.03.01 - Наземные транспортно-технологические средства, специализации - Технические средства агропромышленного комплекса (квалификация выпускника - специалист), разработанный Васильевым А.А., доцентом кафедры «Механизация и технический сервис в АПК» ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Демидов Юрий Алексеевич, руководитель Службы по надзору за техническим состоянием самоходных машин и других видов техники Красноярского края



» \_\_\_\_\_ 20 г.