


**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка**

Рег. № АУБ-23.52  
« 29 » августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от «04» июля 2023 г. № 25  
Заведующий кафедрой  
  
\_\_\_\_\_ Долгушин А.А.  
(подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.В.07 Техническое обслуживание и диагностика машин**

Шифр и наименование дисциплины

**35.03.06 Агроинженерия**

Код и наименование направления подготовки

**Технические системы и цифровизация производства**

Направленность (профиль)

Новосибирск 2023

## Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируе- мой компетенции (или ее части)	Наименование оценоч- ных средств
1.	Вводная лекция	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
2.	Система технического обслуживания ма- шин	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
3	Содержание и технологии технического обслуживания машин	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
4	Техническое обслуживание автомобилей в АПК	ПКР-14	Контрольные вопросы
5	Основные неисправности машин и их внешние признаки	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
6	Техническое диагностирование машин	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
7	Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин по резуль- татам диагностирования	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
8	Производственная база ТО и диагности- рования машин	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
9	Планирование и организация ТО машин	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
10	Обеспечение машин эксплуатационными материалами	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы
11	Хранение машин	ПКР-14	Контрольные вопросы
12	Инженерно-техническая служба по экс- плуатации машин	ПКО-3, ПКР-14	Контрольные вопросы

# **ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ**

## **1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины**

### **Тема 1. Вводная лекция**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Понятия производственная и техническая эксплуатация машин.
2. Понятие технического состояния машин, виды технического состояния.
3. Условия эксплуатации машин. Краткая характеристика
4. Причины изменения технического состояния машин
5. Последствия изменения технического состояния машин
6. Основные документы, регламентирующие техническую эксплуатацию машин

### **Тема 2. Система технического обслуживания машин**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Понятие системы технического обслуживания и ремонта.
2. Виды технического обслуживания, их краткая характеристика.
3. Периодичность технического обслуживания
4. Периодичность технического обслуживания тракторов. Единицы измерения
5. Периодичность технического обслуживания автомобилей. Единицы измерения периодичности ТО автомобилей
6. Периодичность технического обслуживания комбайнов и сложных сельскохозяйственных машин. Единицы измерения периодичности ТО комбайнов

### **Тема 3. Содержание и технологии технического обслуживания машин**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Понятие технологического процесса технического обслуживания и ремонта машин
2. Последовательность разработки технологического процесса ТО и ремонта машин
3. Содержание предпродажного ТО и ТО при обкатке тракторов и комбайнов
4. Содержание ТО тракторов при использовании
5. Содержание ТО тракторов в особых условиях эксплуатации
6. Содержание ТО зерноуборочных комбайнов
7. Содержание ТО автомобилей

### **Тема 4. Техническое обслуживание автомобилей в АПК**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Назначение и технология регулировочных работ ТО
2. Назначение и технология смазочных работ. Химмотологическая карта машины
3. Назначение и технология крепежных работ технического обслуживания машин
4. Момент затяжки резьбовых соединений. Контроль момента затяжки резьбового соединения по крутящему моменту
5. Назначение и технология электротехнических работ
6. Назначение и технология шинных работ ТО
7. Балансировка колес. Виды дисбаланса и основные причины дисбаланса

### **Тема 5. Основные неисправности машин и их внешние признаки**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Основные неисправности цилиндропоршневой группы
2. Основные неисправности системы питания двигателя
3. Основные неисправности системы охлаждения и смазочной системы двигателя. Причины их возникновения и внешние признаки
4. Основные неисправности агрегатов трансмиссии. Причины появления и внешние признаки

5. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов. Причины появления и внешние признаки
6. Неисправности электрооборудования. Причины появления и внешние признаки
7. Основные неисправности сельскохозяйственных машин. Причины возникновения, внешние признаки и способы устранения

#### **Тема 6. Техническое диагностирование машин**

##### **– Вопросы для устного опроса**

1. Классификация средств и систем диагностирования
2. Влияние диагностирования машин на выполнение сельскохозяйственных работ
3. Условия эффективности применения диагностирования
4. Контролепригодность. Сущность коэффициента контролепригодности
5. Диагностические нормативы. Виды диагностических нормативов
6. Ошибки первого рода при постановке диагноза. Последствия ошибок рода
7. Ошибки второго рода при постановке диагноза. Последствия ошибок первого рода
8. Методы определения технического состояния. Их преимущества и недостатки
9. Постановка диагноза. Цель постановки диагноза
10. Приборное обеспечение диагностирования. Основные требования, предъявляемые к средствам диагностирования
11. Алгоритм диагностирования. Схема алгоритма диагностирования машины
12. Организация диагностирования машин в сельскохозяйственных предприятиях. Место диагностирования в технологическом процессе ТО и ремонта машин в сельскохозяйственном предприятии
13. Влияние качества диагностирования на эффективность технического обслуживания и ремонта машин

#### **Тема 7. Технология диагностирования машин**

##### **– Вопросы для устного опроса**

1. Характеристика технологии диагностирования
2. Диагностирование машин органолептическими методами
3. Диагностирование машин инструментальными методами
4. Технические средства диагностирования машин
5. Диагностирование автомобилей

#### **Тема 8. Прогнозирование технического состояния и остаточного ресурса машин**

##### **– Вопросы для устного опроса**

6. Понятие остаточного ресурса
7. Порядок исчисления среднего ресурса отдельного элемента при определении исходных данных для прогнозирования
8. Методика определения среднего остаточного ресурса машины
9. Методика определения оптимального остаточного ресурса

#### **Тема 9. Производственная база ТО и диагностирования машин**

##### **– Вопросы для устного опроса**

1. Понятие средства технического обслуживания. Краткое описание средств технического обслуживания предприятий АПК
2. Передвижные средства технического обслуживания машин. Их классификация и подробная характеристика
3. Классификация переносных средств диагностирования и технического обслуживания
4. Назначение ремонтно-технической базы предприятий АПК. Состав ремонтно-технической базы

5. Назначение участка очистки и мойки сельскохозяйственной техники в ЦРМ. Требования, предъявляемые к участку. Основное технологическое оборудование участка
6. Назначение участка технического обслуживания и диагностирования машин. Требования, предъявляемые к участку. Основное технологическое оборудование участка
7. Производственная база технического обслуживания автомобилей на сельскохозяйственных предприятиях

### **Тема 10. Планирование и организация ТО машин**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Индивидуальный аналитический метод планирования ТО тракторов. Преимущества и недостатки
2. Индивидуальный графический метод планирования ТО тракторов. Преимущества и недостатки
3. Групповой метод планирования ТО тракторов (по наработке марки). Преимущества и недостатки.
4. Расчет годовой программы технического обслуживания автомобилей
5. Методика определения годовой трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей
6. Порядок определения численности производственных рабочих для выполнения работ по ТО и ТР автомобилей

### **Тема 11. Обеспечение машин эксплуатационными материалами**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Классификация эксплуатационных материалов, используемых на предприятиях АПК
2. Методика определения потребности запасных частей и топливно-смазочных материалов, расходуемых на ТО машин
3. Нефтехозяйство сельскохозяйственного предприятия. Структура, краткое описание
4. Назначение стационарных постов заправки и передвижных заправочных агрегатов. Организация заправки техники на предприятиях АПК
5. Содержание и технология проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту нефтескладского оборудования
6. Основные факторы, влияющие на потери топливно-смазочных материалов в нефтехозяйстве предприятия АПК
7. Методы борьбы с потерями нефтепродуктов при хранении и заправке

### **Тема 12. Хранение машин**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Понятие и цель хранения машин АПК. Способы хранения машин, их преимущества и недостатки
2. Факторы, воздействующие на машины при хранении, их краткая характеристика
3. Коррозия, виды коррозии, основные причины ее возникновения
4. Средства защиты от коррозии. Преимущества и недостатки
5. Хранение машин в зданиях. Классификация зданий для хранения машин. Преимущества и недостатки

### **Тема 13. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин**

#### **– Вопросы для устного опроса**

1. Назначение и структура инженерной службы сельскохозяйственных предприятий
2. Порядок проведения списания машин на предприятиях АПК
3. Организация работы дилерских предприятий
4. Государственный технический контроль. Порядок проведения
5. Порядок проведения контроля за сохранностью техники (при хранении)

### **Критерии оценки результатов устного ответа обучающегося:**

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Не зачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

### **2. Тематика курсовых работ**

1. Организация технического обслуживания тракторов в сельскохозяйственном предприятии.
2. Организация технического обслуживания автомобилей в сельскохозяйственном предприятии.
3. Организация технического обслуживания машинно-тракторного парка в сельскохозяйственном предприятии.
4. Организация хранения тракторов в сельскохозяйственном предприятии.
5. Организация хранения машинно-тракторного парка в сельскохозяйственном предприятии.
6. Организация заправки машин в сельскохозяйственном предприятии.
7. Организация мойки машинно-тракторного парка в сельскохозяйственном предприятии.

### **Критерии оценивания результатов выполнения курсовой работы (проекта):**

оценка «отлично» – тема курсовой работы (проекта) актуальна, раскрыта полностью, работа содержит элементы новизны теоретического и/или практического характера; проведен глубокий анализ учебной, производственной, научной, справочной литературы и других источников информации по выбранной теме; результаты работы имеют практическую значимость, прослеживается возможность их применения в профессиональной деятельности; работа написана в научном стиле изложения, грамотно, материал изложен последовательно, логично со всеми необходимыми обоснованными выводами и рекомендациями; в процессе выполнения работы продемонстрирован высокий уровень самостоятельности и самоорганизации деятельности; во время защиты студент демонстрирует глубокие знания профессиональных терминов и понятий, понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д., свободно и быстро ориентируется в содержании проблемы исследования, уверенно, аргументированно отвечает на вопросы.

оценка «хорошо» – тема курсовой работы (проекта) актуальна, раскрыта полностью, проведен достаточный анализ учебной, производственной, научной, справочной литературы и других источников информации по выбранной теме; результаты работы имеют практическую значимость, прослеживается возможность их применения в профессиональной деятельности, однако не спрогнозирован ожидаемый эффект, работа не содержит элементов новизны теоретического характера; работа написана в научном стиле изложения, грамотно, материал изложен последовательно, логично с достаточными обоснованными выводами и рекомендациями; в процессе выполнения работы продемонстрирован достаточный уровень самостоятельности и самоорганизации деятельности; во время защиты студент демонстрирует знание профессиональных терминов и понятий, понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д., хорошо ориентируется в содержании проблемы исследования, в основном отвечает на вопросы, но ответы недостаточно аргументированы.

оценка «удовлетворительно» – тема курсовой работы (проекта) актуальна, в основном раскрыта, проведен анализ основных источников информации по выбранной теме; результаты работы имеют практическую значимость, однако не спрогнозирован ожидаемый эффект, работа имеет поверхностный характер самого исследования; работа написана в научном стиле изложения, содержит несущественные логические ошибки и ошибки в выводах; работа выполнялась в соответствии с четкими инструктивными указаниями руководителя; во время защиты студент демонстрирует знание не всех профессиональных терминов и понятий, недостаточное

понимание закономерностей, взаимосвязей и т.д., отвечает не на все вопросы, демонстрирует неуверенность ответов, проявляет стремление подменить научное обоснование проблем рассуждениями обыденно-повседневного бытового характера.

оценка «неудовлетворительно» – актуальность темы курсовой работы (проекта) сомнительна, проведен фрагментарный анализ основных источников информации по выбранной теме; работа имеет плохую логическую связь, не имеет выводов, содержит серьезные ошибки или много недостатков; работа выполнялась бессистемно; во время защиты студент демонстрирует незнание профессиональных терминов и понятий, непонимание закономерностей, взаимосвязей и т.д., плохо отвечает на вопросы, ответы не обоснованы, выводы поверхностны.

# ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

## Вопросы к экзамену

1. Планово-предупредительная система ТО и ремонта машин в АПК.
2. Элементы системы ТО машин.
3. Основные неисправности двигателя.
4. Основные неисправности трансмиссии трактора.
5. Классификация методов и средств диагностирования.
6. Виды и методы диагностирования машин.
7. Задачи, место и виды диагностирования машин.
8. Диагностирование машин органолептическими методами.
9. Технические средства диагностирования машин.
10. Особенности диагностирования при ТО машин.
11. Диагностирование автомобилей.
12. Определение остаточного ресурса цилиндропоршневой группы ДВС.
13. Обоснование периодичности ТО и допустимых значений параметров машин.
14. Виды и периодичность ТО тракторов и машин.
15. ТО тракторов при эксплуатационной обработке.
16. ТО тракторов при использовании.
17. ТО сельскохозяйственных машин.
18. ТО тракторов в особых условиях эксплуатации.
19. Технология технического обслуживания тракторов и машин.
20. ТО автомобилей.
21. Технология ТО автомобилей.
22. Структура ремонтно-технической базы.
23. Классификация, назначение и общая характеристика средств ТО.
24. Выбор и обоснование передвижных и стационарных средств ТО и диагностирования.
25. Планирование технического обслуживания тракторов.
26. Организация ТО машин.
27. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин.
28. Порядок ввода машин в эксплуатацию.
29. Порядок списания.
30. Особенности ТО машин в холодное время года.
31. Государственный надзор за техническим состоянием машин.
32. Общая организация работы нефтехозяйства.
33. Определение потребности хозяйств в нефтепродуктах.
34. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах.
35. Технические средства для транспортирования, приема, хранения и выдачи нефтепродуктов.
36. Правила эксплуатации и ТО оборудования нефтескладов.
37. Потери нефтепродуктов и пути сокращения потерь.
38. Износ машин в нерабочий период.
39. Виды и способы хранения машин.
40. Материально техническая база хранения машин.
41. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении.
42. Порядок хранения составных частей и оборудования на складах. Организация и технология производства работ на машинном дворе.
43. Ежедневное техническое обслуживание трактора.
44. Ежедневное техническое обслуживание автомобиля.
45. Контроль состояния цилиндропоршневой группы ДВС.
46. Проверка гидросистемы трактора.
47. Проверка рулевого управления автомобиля.
48. Периодическое техническое обслуживание автомобиля.
49. Первое техническое обслуживание трактора.



50. Второе техническое обслуживание трактора.
51. Компьютерное диагностирование двигателя ЯМЗ-534.
52. Компьютерное диагностирование двигателя John Deere 6081 Н.
53. Проверка технического состояния АКБ нагрузочной вилкой
54. Проверка технического состояния АКБ тестером аккумуляторных батарей IC-106.
55. Техническое обслуживание АКБ

**Критерии оценки знаний студентов на экзамене:**

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

**Задания для оценки сформированности компетенции «ПКО-3»:**

**1. Периодичность проведения ТО-2 отечественных тракторов в моточасах ?**

- а) 10;
- б) 125;
- в) 500;
- г) 1000.

**2. Какой из нижеперечисленных параметров работы машины нельзя отнести к диагностическим параметрам?**

- а) мощность двигателя;
- б) износ цилиндра;
- в) компрессия в цилиндре;
- г) давление топлива в топливной системе.

**3. Какой технологический процесс не выполняется в центральной ремонтной мастерской хозяйства?**

- а) капитальный ремонт машин;
- б) текущий ремонт машин;
- в) технической обслуживание машин;
- г) хранение машин.

**4. При каком методе организации ТО автомобилей посты располагаются последовательно?**

- а) операционно-постовой;
- б) тупиковый;
- в) централизованный;
- г) поточный.

**5. Какой вид ТО не предусмотрен при использовании зерноуборочных комбайнов?**

- а) ЕТО;
- б) ТО-1;
- в) ТО-2;
- г) ТО-3.

### **Правильные ответы**

ПКО-3:

- 1 в
- 2 б
- 3 г
- 4 г
- 5 г

**6. Последовательность проведения технического обслуживания машины с определенной периодичностью изложена в \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: сервисная книжка

**7. Способ хранения машин в складских помещениях называется \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: закрытый

**8. Метод планирования ТО машин, основанный на индивидуальном расчете наработки для каждой машины называется \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: аналитический

**9. Основным этапом диагностирования дизельного двигателя с топливной системой Common Rail является \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: компьютерное диагностирование

**10. Метод определения технического состояния машин по внешним признакам без использования диагностических средств называется \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: органолептический

**Задания для оценки сформированности компетенции «ПКР-14»:**

**1. Периодичность контроля качества дизельного топлива при хранении составляет?**

- а) 6 месяцев;
- б) 12 месяцев;
- в) 24 месяца;
- г) 36 месяцев.

**2. Как называется средневзвешенная величина расхода соответствующего вида нефтепродуктов на производство единицы работы или физического объема одноименных?**

- а) индивидуальная норма расхода;
- б) интегральная норма расхода;
- в) групповая норма расхода;
- г) линейная норма расхода.

**3. Какой из перечисленных показателей позволяет оценить эффективность технической эксплуатации машин в АПК?**

- а) коэффициент технической готовности;
- б) наработка машины;
- в) норма расхода топлива;
- г) периодичность ТО.

**4. При каком методе планирования технического обслуживания тракторов строится интегральная кривая расхода топлива?**

- а) аналитический;
- б) по средневзвешенной периодичности;
- в) графический;
- г) по наработке марки.

**5. Величина производственного запаса топлива в хозяйстве при централизованной доставке и удовлетворительном состоянии дорог должна составлять?**

- а) 3...5%;
- б) 5...8%;
- в) 10...15%;
- г) 15...20%.

**Правильные ответы**

ПКР-14:

1 б

- 2 в
- 3 а
- 4 в
- 5 б

**6. Эффективность эксплуатация машинно-тракторного парка можно повысить за счет своевременного проведения \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: техническое обслуживание

**7. Сокращение затрат при технической эксплуатации машин можно достичь за счет проведения \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: диагностирование

**8. Надежное длительное хранение машин обеспечивается при периодическом проведении \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: техническое обслуживание при хранении

**9. Повышение эффективности технического обслуживания машин непосредственно на месте их работы достигается за счет использования \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: мобильные средства технического обслуживания

**10. Эффективная техническая эксплуатация машин достигается за счет правильной организации работы \_\_\_\_\_.**

Правильный ответ: инженерно-техническая служба

Составитель: А.Ф. Курносов

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

### Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-0 (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-0 (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).