

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.06 Методы экспертного анализа технического состояния  
машин и оборудования**

**35.04.06 Агроинженерия**

Технологии и средства механизации в сельском хозяйстве

магистр

очная

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
--------------------------------	--	---

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Введение. Основные понятия. Нормативно-правовая база дисциплины.			
1.1.	Введение	1		Коллоквиум
2.	2 раздел. Правила и порядок проведения экспертного анализа сельскохозяйственной техники.			
2.1.	Правила и порядок проведения экспертизы	1		Коллоквиум
3.	3 раздел. Методы экспертного анализ тракторов и самоходных машин.			
3.1.	Экспертиза	1		Тест
4.	4 раздел. Методы экспертного анализа оборудования для переработки и транспортировки урожая.			
4.1.	Экспертиза	1		Устный опрос
5.	5 раздел. Документация и согласование результатов экспертного анализа			
5.1.	Документация	1		Устный опрос
6.	6 раздел. Контроль			
6.1.	Контроль остаточных знаний	1		Тест, Устный опрос
	Промежуточная аттестация			Эк

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			

1	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
4	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Методы экспертного анализа технического состояния машин и оборудования"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

## Тесты

1. В двигателе Д-240 не имеет маркировочных меток ...
  - а. головка блока
  - б. поршень
  - в. поршневой палец
  - г. шатун
  - д. коленчатый вал
2. Коленчатый вал двигателя Д-240 фиксируется от осевого перемещения ...
  - а. четырьмя полукольцами
  - б. двумя полукольцами
  - в. упорным винтом
  - г. дистанционной втулкой
3. Первый цилиндр V-образного двигателя расположен по ходу ...
  - а. справа, у вентилятора
  - б. справа, у маховика
  - в. слева, у вентилятора
  - г. слева, у маховика
4. В состав кривошипно-шатунного механизма не входит ...
  - а. штанга
  - б. цилиндр
  - в. поршень
  - г. коленвал
  - д. маховик
5. Поршневой палец имеет метку ...
  - а. краской
  - б. буквой
  - в. цифрой
  - г. плюс или минус
6. В двигателе Д-240 не имеет маркировочных меток ...
  - а. головка блока
  - б. поршень
  - в. поршневой палец
  - г. шатун
  - д. коленчатый вал

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

### Контрольная точка 1:

1. Определение и задачи технической экспертизы сельхозтехники.
2. Нормативно-правовая база дисциплины: ключевые документы.
3. Роль ГОСТов в экспертизе сельскохозяйственной техники.
4. Технические регламенты и их применение в экспертизе.
5. Климатические испытания: цели и методы.
6. Влияние влажности на работу сельхозоборудования.
7. Правила проведения статических испытаний тракторов.
8. Конструктивные особенности гидравлических систем в тракторах.
9. Методика оценки маневренности самоходных машин.
10. Применение ультразвукового контроля в диагностике оборудования.
11. Магнитопорошковый метод: принцип действия.
12. Расчет скорости коррозии рабочих органов.
13. Изучение методов неразрушающего контроля.
14. Правила оформления результатов неразрушающего контроля.
15. Процедуры диагностики двигателей сельхозтехники.
16. Требования безопасности при проведении испытаний.

17. Структура технического отчета по экспертизе.
18. Процесс согласования результатов экспертизы.
19. Современные методы обслуживания сельхозтехники.
20. Разработка программы профилактического обслуживания.

Контрольная точка 2:

1. Методы испытаний почвообрабатывающего оборудования.
2. Оценка износа элементов почвообрабатывающих машин.
3. Вибрационный анализ: принцип и применение.
4. Акустико-эмиссионный контроль в экспертизе.
5. Требования к приборам для диагностики оборудования.
6. Правила оформления диагностических карт.
7. Методики испытаний трансмиссий сельхозтехники.
8. Диагностика электрических систем машин.
9. Составление протокола испытаний гидравлической системы.
10. Нормативы безопасности при диагностике электрического оборудования.
11. Шаблон отчета об экспертизе: основные разделы.
12. Требования к согласованию экспертизы с органами сертификации.
13. Принципы разработки мер по снижению износа.
14. Использование современных материалов в ремонте техники.
15. Оценка надежности сельхозтехники.
16. Критерии качества сборки и их контроль.
17. Типичные дефекты гидравлических систем и их выявление.
18. Классификация испытаний по условиям проведения.
19. Роль экспертизы в предотвращении аварийных ситуаций.
20. Порядок проведения плановых экспертиз техники.

Контрольная точка 3:

1. Особенности экспертизы импортных сельхозмашин.
2. Влияние условий эксплуатации на износ техники.
3. Методы продления срока службы двигателей.
4. Диагностика неисправностей трансмиссии.
5. Оценка состояния смазочных материалов.
6. Методы испытаний тормозных систем.
7. Применение компьютерных технологий в диагностике.
8. Правовые аспекты экспертизы при страховании.
9. Процедура экспертизы после ДТП или аварий.
10. Порядок сертификации сельхозтехники в России.
11. Экономическая оценка износа и ее значение.
12. Прогнозирование ресурса техники с помощью статистики.
13. Требования к квалификации технических экспертов.
14. Этические нормы в работе эксперта.
15. Принципы экологической экспертизы техники.
16. Анализ причин отказов узлов и агрегатов.
17. Испытания на прочность: методы и оборудование.
18. Улучшение условий труда операторов техники.
19. Влияние качества топлива на эксплуатацию машин.
20. Перспективы развития технической диагностики.

Экзаменационные вопросы по дисциплине "Техническая экспертиза сельскохозяйственной техники":

1. Основные задачи технической экспертизы сельскохозяйственной техники.
2. Нормативно-правовые акты, регулирующие проведение экспертизы сельхозтехники.
3. Роль государственных стандартов (ГОСТ) в технической экспертизе техники.
4. Технические регламенты и их значение для безопасности сельхозоборудования.
5. Принципы работы климатических камер при испытаниях техники.

6. Влияние температурных факторов на работоспособность сельхозтехники.
7. Методики испытаний на влажность и пылезащищенность.
8. Процедура проведения статических испытаний тракторов.
9. Динамические испытания самоходных машин: цели и методы.
10. Особенности конструкции гидравлических систем тракторов и их экспертиза.
11. Методики оценки грузоподъемности сельскохозяйственных машин.
12. Анализ устойчивости и маневренности тракторов при испытаниях.
13. Применение ультразвукового контроля в экспертизе почвообрабатывающего оборудования.
14. Магнитопорошковый метод: принцип и область применения.
15. Расчет скорости коррозии элементов оборудования.
16. Методы определения износа рабочих органов сельхозмашин.
17. Акустико-эмиссионный контроль для диагностики оборудования.
18. Вибрационный анализ в оценке состояния перерабатывающего оборудования.
19. Требования к приборам для проведения неразрушающего контроля.
20. Правила оформления результатов диагностических работ.
21. Процедуры диагностики двигателей сельхозтехники.
22. Испытания трансмиссий: методики и критерии оценки.
23. Особенности диагностики гидравлических систем сельхозмашин.
24. Электрические системы техники: методы испытаний и диагностики.
25. Составление протокола испытаний дизельного двигателя.
26. Нормативные требования по безопасности при испытаниях техники.
27. Требования к оформлению технических отчетов по экспертизе.
28. Структура и содержание отчета об экспертизе сельхозтехники.
29. Процесс согласования результатов экспертизы с уполномоченными органами.
30. Современные методы технического обслуживания сельхозтехники.
31. Принципы разработки программ профилактического обслуживания.
32. Рекомендации по снижению износа оборудования.
33. Использование новых технологий для увеличения ресурса техники.
34. Понятие надежности сельскохозяйственной техники и ее показатели.
35. Методы контроля качества сборки сельхозмашин на заводе.
36. Типичные дефекты, выявляемые при технической экспертизе.
37. Классификация испытаний сельхозтехники по назначению.
38. Роль экспертизы в повышении безопасности эксплуатации техники.
39. Порядок проведения внеплановых экспертиз и их основания.
40. Особенности экспертизы импортной сельхозтехники.
41. Влияние эксплуатационных факторов на износ техники.
42. Методы продления срока службы узлов и агрегатов.
43. Диагностика основных неисправностей двигателя внутреннего сгорания.
44. Оценка состояния трансмиссионных масел и их влияние на работу техники.
45. Испытания тормозных систем сельхозмашин: методы и нормы.
46. Применение компьютерной диагностики в экспертизе техники.
47. Правовые аспекты экспертизы при страховых случаях.
48. Экспертиза после аварий и определение степени повреждений.
49. Порядок сертификации новой сельхозтехники.
50. Методы экономической оценки износа техники.
51. Использование статистических данных в прогнозировании ресурса техники.
52. Требования к квалификации экспертов по сельхозтехнике.
53. Этические аспекты проведения технической экспертизы.
54. Принципы экологической безопасности при эксплуатации техники.
55. Анализ причин отказов и разработка мероприятий по их предотвращению.
56. Испытания на прочность и жесткость конструкций техники.
57. Методы улучшения эргономики и безопасности операторов.
58. Влияние качества топлива и смазочных материалов на работу техники.
59. Системы мониторинга технического состояния в реальном времени.
60. Применение нанотехнологий в повышении износостойкости деталей.
61. Роль технической экспертизы в модернизации сельхозтехники.

62. Основные принципы технико-экономического обоснования ремонта.
63. Анализ жизненного цикла сельхозмашин.
64. Международные стандарты в области экспертизы техники.
65. Особенности экспертизы оборудования для животноводства.
66. Тренды развития сельскохозяйственной техники и их влияние на экспертизу.
67. Информационные технологии в управлении техобслуживанием.
68. Методы обучения персонала по обслуживанию и эксплуатации техники.
69. Оценка влияния технического состояния техники на качество сельхозпродукции.
70. Перспективы развития технической экспертизы в сельском хозяйстве.

***Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)***

Тематика курсовой работы

1. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗиЛ-509
2. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-245
3. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗиЛ-645
4. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЯМЗ-236
5. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-12
6. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Cummings
7. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21124
8. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21129
9. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2101
10. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21114
11. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-406
12. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2112
13. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЯМЗ-238НБ
14. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-21
15. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2129
16. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-409
17. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания СМД-60
18. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания СМД-66
19. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-37Е
20. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания УМЗ-414
21. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-2108
22. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-53
23. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗМЗ-523
24. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-240
25. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ВАЗ-21093
26. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания А-41
27. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания КамАЗ-740
28. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-243
29. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания Д-260
30. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания ЗАЗ-1102