

**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.В.09 Техническая эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов**

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Сервис транспортно-технологических машин и комплексов

бакалавр

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
ПК-1 Способен организовать работу по обслуживанию и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-1.1 Организация технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методы планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн 1) - Методы, формы и способы организации технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн 2) - Методы расчета состава специализированного звена по техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн 3) - Содержание и порядок разработки технологических карт на техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Зн 4)
		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Рассчитывать на период плановое число мероприятий по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/01.6 У 2) - Распределять операции по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники по времени и месту проведения (13.001 D/01.6 У 3) - Определять методы, формы и способы проведения технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники исходя из конкретных условий сельскохозяйственной организации (13.001 D/01.6 У 4)
		<p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сбор исходных материалов, необходимых для разработки планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Тд 1) - Разработка годовых планов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/01.6 Тд 2) - Расчет состава специализированного звена по техническому обслуживанию и ремонту сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/01.6 Тд 3) - Разработка технологических карт на различные виды технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 D/01.6 Тд 4)

		<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - Причины простоев сельскохозяйственной техники в организации (13.001 D/03.6 Зн 2) - Направления и способы повышения эксплуатационных показателей сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Зн 4)
		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> -Выявлять причины и продолжительность простоев сельскохозяйственной техники и оборудования, связанные с их неудовлетворительным техническим состоянием и нерациональным использованием (13.001 D/03.6 У 2) - Готовить заключения по предложениям персонала по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 У 4)
		<p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - Внесение коррективов в планы работы подразделения для внедрения предложений по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники, согласованных с руководством организации (13.001 D/03.6 Тд 5) - Выдача производственных заданий персоналу по выполнению работ, связанных с повышением эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 D/03.6 Тд 6)
ПК-2 Способен проводить внедрение и контроль соблюдения технологии технического осмотра транспортных средств	ПК-2.1 Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - Требования оперативно-постовых карт технического осмотра транспортных средств (33.005 В/06.6 Зн 1)
		<p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять органолептический метод проверки (33.005 В/06.6 У 1) - Применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств (33.005 В/06.6 У 3)
		<p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выбор оперативно-постовых карт в соответствии с категорией транспортных средств (33.005 В/06.6 Тд 1) - Выполнение проверки технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, в соответствии с оперативно-постовыми картами (33.005 В/06.6 Тд 2)

2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел.			
1.1.	Сущность технической эксплуатации тракторов и машин	6	ПК-1.2, ПК-1.1	Тест
1.2.	Содержание и технология технического обслуживания автомобилей	6	ПК-1.1, ПК-1.2	Задачи
1.3.	Проектирование системы обслуживания машин	7	ПК-1.1	Тест
1.4.	Техническое диагностирование машин	7	ПК-2.1, ПК-1.2, ПК-1.1	Рабочая тетрадь
	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	Задачи	Задачи репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и правильное использование специальных терминов и понятий, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;	Комплект задач минимального уровня
2	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			

3	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
	Для оценки навыков		
	Промежуточная аттестация		
4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
5	Курсовые работы (проектов)	Вид самостоятельной письменной работы, направленный на творческое освоение общепрофессиональных и профильных профессиональных дисциплин (модулей) и выработку соответствующих профессиональных компетенций. При написании курсовой работы студент должен полностью раскрыть выбранную тему, соблюсти логику изложения материала, показать умение делать обобщения и выводы.	Перечень тем курсовых работ (проектов)

6	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) "Техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов"

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Контрольная точка № 1 (темы 1-6)

1. Внешние факторы, обуславливающие изменение технического состояния машин при использовании по назначению, это:

- а. Режим работы и природно-климатические условия эксплуатации.
- б. Уровень заводской надежности и квалификация обслуживающего персонала.
- в. Режим использования, качество ТСМ, квалификация водителей, природно-климатические условия, вид выполняемых технологических процессов.

2. К природно-климатическим факторам, определяющим ухудшение технического состояния машин при эксплуатации относятся:

- а. Температура и запыленность воздуха.
- б. Состав почв и качество дорожного полотна.
- в. Температура, запыленность воздуха, солнечная радиация, влажность.

3. Параметры технического состояния, определяющие его три уровня у машин:

- а. Величина мощности ДВС, грузоподъемность и скорость разгона.
- б. Габаритные показатели, проходимость и ресурс.
- в. Номинальные, допустимые, предельные.

4. При эксплуатации машины могут находиться в следующих состояниях:

- а. Исправном и неисправном.
- б. В процессе использования, обслуживания и ремонта.
- в. Исправном, работоспособном, неработоспособном (не предельном), в предельном.

5. Основные нормативно-регламентирующие параметры системы ТО и Р машины:

- а. Виды ТО и место их проведения – на стационаре или передвижными средствами.
- б. Виды и периодичность, трудоемкость, перечень операций ТО.
- в. Виды и периодичность, трудоемкость, перечень операций и технологии проведения ТО и Р.

6. Периодичностью проведения какого-либо вида ТО называется:

- а. Количество отработанных часов машиной до какого-либо ТО.
- б. Нарботка машины до очередного ТО или ремонта.
- в. Нарботка, измеряемая в каких-либо единицах, между однотипными видами ТО.

7. Система технического обслуживания и ремонта включает следующие элементы:

- а. Эксплуатационную обкатку, ТО и ремонт.
- б. Систему ТО, ремонтов, хранения и списания.

в. Приемку, эксплуатационную обкатку, периодические ТО, хранение, ремонт (ТР и КР), обеспечение ТСМ и списание.

8. Закономерности изменения технического состояния механизмов машины (рис. 1,2,3) описываются математически функцией $\Pi(\ell) = V\ell^\alpha + Z(\ell) + \Delta\Pi$

Контрольная точка № 2 (темы 7-12)

1. Правильность установки фаз газораспределения оценивается по:

- 1) углу начала впрыска топлива
- 2) углу начала открытия выпускного клапана
- 3) углу начала открытия впускного клапана
- 4) моменту совпадения меток на маховике двигателя
- 5) метке на шкиве коленчатого вала

2. При нарушении балансировки колес возникает:

- 1) местный износ шины в виде отдельных пятен
- 2) повышенный износ середины протектора
- 3) повышенный износ внутренних дорожек шины
- 4) повышенный износ наружных дорожек шины

3. С помощью моментоскопа устанавливают:

- 1) момент начала открытия впускного клапана
- 2) момент начала такта сжатия
- 3) угол установки фаз газораспределения
- 4) момент начала подачи топлива
- 5) уровень топлива в головке топливного насоса

4. Об износе тарелок и седел клапанов можно судить по следующим косвенным признакам:

- 1) дымному выхлопу
- 2) снижению компрессии в цилиндрах двигателя
- 3) углу начала закрытия выпускных клапанов
- 4) величине выступания стержней клапанов на такте сжатия
- 5) величине расхода (угара) моторного масла

5. Причинами перегрева дизельных двигателей могут быть:

- 1) длительная работа двигателя с включением корректора топливного насоса
- 2) применение моторных масел повышенной консистенции
- 3) установка позднего впрыска топлива
- 4) неисправность термостата
- 5) ослабление ремня вентилятора

Вопросы к экзамену

1. Основные элементы и задачи технической эксплуатации машин.
2. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта.
3. Пути совершенствования системы технического обслуживания и ремонта машин.
4. Прием и обкатка машин, организация и технология обкатки.
5. Изнашивание деталей машин, факторы, влияющие на уровень эксплуатации машин.
6. Изменение параметров технического состояния под влиянием внешних эксплуатационных и конструктивно-технологических факторов.
7. Периодические, сезонное техническое обслуживание и ТО в особых условиях.
8. Метод установления периодичности технического обслуживания машин по максимальной производительности.
9. Метод установления периодичности технического обслуживания машин по среднему значению наработки между отказами
10. Метод установления периодичности технического обслуживания машин по критерию минимума удельных издержек.
11. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов, комбайнов, сельхозмашин.

12. Цикл технического обслуживания тракторов, автомобилей, комбайнов и с. х. машин.
13. Содержание операций и особенности технологии проведения ТО тракторов.
14. Методы планирования ТО тракторов.
15. Передвижные средства технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин.
16. Роль и задачи технического диагностирования.
17. Виды технической диагностики и их назначение.
18. Цель и задачи прогнозирования технического состояния машин; прогностика, факторы, влияющие на изменение параметров технического состояния машин.
19. Три этапа процесса прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин.
20. Прогнозирование остаточного ресурса по среднему статистическому изменению параметра составных частей машин.
21. Показатели оснащенности хозяйств техникой.
22. Виды технического обслуживания автомобилей и их периодичность в зависимости от кате-горий условий эксплуатации.
23. Корректирование нормативов периодичности и трудоемкости ТО и ТР.
24. Методика определения среднегодового пробега автомобилей.
25. Методика планирования количества ТО автомобилей.
26. Определение среднегодовой наработки и количества видов ТО тракторов.
27. Нормативный метод определения суммарной трудоемкости ТО автомобилей.
28. Определение суммарной трудоемкости ТО автомобилей с применением оперативной трудо-емкости.
29. Определение суммарной трудоемкости ТО автомобилей по средневзвешенной трудоемкости каждого вида ТО.
30. Графический метод определения трудоемкости ТО автомобилей.
31. Определение объемов работ по СТОА, необходимого числа рабочих и потребности ТСМ на выполнение ТО автомобилей.
32. Прогнозирование остаточного ресурса по индивидуальному изменению параметра одной конкретной части.
33. Методика прогнозирования остаточного ресурса при известной наработке от начала экс-плу-атации.
34. Методика прогнозирования остаточного ресурса при неизвестной наработке от начала экс-плуатации.
35. Исходные данные для формирования годового плана ТО трактора.
36. Структура ремонтно-обслуживающей базы с. х. предприятий и их типы.
37. Методика расчетов трудоемкости ТО тракторов.
38. Показатели использования машинно-тракторного парка.
39. Методы проектирования состава тракторного парка.
40. Разработка годового плана механизированных работ в растениеводстве.
41. Ресурсосбережение при проведении операций ТО.
42. Назначение и общая организация нефтехозяйства .
43. Методика расчета параметров нефтесклада и управления запасами топлива.
44. Средства доставки, хранения и заправки нефтепродуктов.
45. Технические средства и особенности обслуживания оборудования нефтехозяйства.
46. Методика определения потребности хозяйств в ТСМ.
47. Пути уменьшения количественных и качественных потерь ТСМ.

Ситуационные задачи

Задача 1. В фермерском хозяйстве имеются 3 автомобиля ГАЗ-52, 1 автомобиль ГАЗ-53Б и 2 автомобиля ЗИЛ-130. Среднегодовой пробег каждой марки автомобиля за три предыдущих года составляет соответственно 32; 39 и 34 тыс. км.

Определить среднегодовой пробег этих автомобилей на планируемый год для целей расчета видов и количества ТО, если известно, что пробег для автомобилей ЗИЛ-130 от последнего ТО2 составляет соответственно: 0,8 и 1,1 тыс. км.

Задача 2. В сельхозпредприятии 10 автомашин ГАЗ-53А, а среднегодовой пробег одного автомобиля на планируемый период составил 42 тыс. км. Средний пробег автомобиля от последнего ТО2 составляет 1000 км.

Определить количество ТО1 и ТО2 для данной группы автомобилей.

Задача 3. В коллективном предприятии имеется 68 грузовых автомобилей, в т.ч. 47 - ГАЗ-53Б и 21 - ЗИЛ-130.

Определить количество ТО1 и ТО2, если средний пробег одного ГАЗ- 53Б равен 36 тыс. км, а одного ЗИЛ- 130 - 48 тыс. км.

Задача 4. В сельхозпредприятии имеется 100 грузовых автомобилей, из них 56 - ГАЗ-53 и 44 - ЗИЛ-130, а средний годовой пробег одного автомобиля соответственно равен 35 и 45 тыс. км. Определить суммарную трудоемкость технического обслуживания (ТО1 и ТО2).

(Справочные данные: периодичность проведения ТО1 и ТО2 для грузовых автомобилей 3 и 12 тыс. км; нормативная трудоемкость

по ГАЗ-53 - $T_{нТО1}=6,5$ чел-ч.

- $T_{нТО2}=20,8$ чел-ч.

по ЗИЛ-130 - $T_{нТО1}=5,9$ чел-ч

- $T_{нТО2}=19,5$ чел-ч)

Задача 5. В хозяйстве имеется 40 автомобилей ГАЗ-53А.

Определить суммарную трудоемкость планово-профилактических обслуживаний (ТО1 и ТО2) и необходимое количество обслуживающего персонала, если средний пробег одного грузового автомобиля на планируемый период составил 48 тыс. м.

(Справочные данные: $T_{нТО1}=6,5$ чел-ч $T_{нТО2}=20,8$ чел-ч

$T_{см}=8$ ч; $t_{см}=0,8$; $K_{см}=1,2$, число рабочих дней- 315дн (Д')

Задача 6. Определить остаточный ресурс ЦПГ двигателя ЯМЗ после замены поршневых колец, если при первом диагностировании при первом ТО3 после ремонта получено значение расхода картерных газов (П1) в 70 л/мин, а при втором диагностировании после наработки в (t_1) 1500 м-ч получено (П2) в 90 л/мин.

(Справочные данные по расходу картерных газов двигателя ЯМЗ:

- предельное значение расхода $P_{пред}=120$ л/мин;

- номинальное значение $P_{ном}=40$ л/мин;

- значение показателя функции изменения данного пара-метра $=1,3$).

Индивидуальное задание в рабочей тетради:

В соответствии с индивидуальным заданием парка тракторов и автомобилей рассчитать с помощью аналитического метода план технических обслуживаний парка, трудоемкость технического обслуживания и необходимый персонал.

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

Вопросы к экзамену

1. Основные элементы и задачи технической эксплуатации машин.
2. Сущность планово-предупредительной системы ТО и ремонта.
3. Пути совершенствования системы технического обслуживания и ремонта машин.
4. Прием и обкатка машин, организация и технология обкатки.
5. Изнашивание деталей машин, факторы, влияющие на уровень эксплуатации машин.
6. Изменение параметров технического состояния под влиянием внешних эксплуатационных и конструктивно-технологических факторов.
7. Периодические, сезонное техническое обслуживание и ТО в особых условиях.
8. Метод установления периодичности технического обслуживания машин по максимальной производительности.
9. Метод установления периодичности технического обслуживания машин по среднему значению наработки между отказами

10. Метод установления периодичности технического обслуживания машин по критерию минимума удельных издержек.
11. Виды и периодичность технического обслуживания тракторов, комбайнов, сельхозмашин.
12. Цикл технического обслуживания тракторов, автомобилей, комбайнов и с. х. машин.
13. Содержание операций и особенности технологии проведения ТО тракторов.
14. Методы планирования ТО тракторов.
15. Передвижные средства технического обслуживания, диагностирования и ремонта машин.
16. Роль и задачи технического диагностирования.
17. Виды технической диагностики и их назначение.
18. Цель и задачи прогнозирования технического состояния машин; прогностика, факторы, влияющие на изменение параметров технического состояния машин.
19. Три этапа процесса прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин.
20. Прогнозирование остаточного ресурса по среднему статистическому изменению параметра составных частей машин.
21. Показатели оснащенности хозяйств техникой.
22. Виды технического обслуживания автомобилей и их периодичность в зависимости от категорий условий эксплуатации.
23. Корректирование нормативов периодичности и трудоемкости ТО и ТР.
24. Методика определения среднегодового пробега автомобилей.
25. Методика планирования количества ТО автомобилей.
26. Определение среднегодовой наработки и количества видов ТО тракторов.
27. Нормативный метод определения суммарной трудоемкости ТО автомобилей.
28. Определение суммарной трудоемкости ТО автомобилей с применением оперативной трудоемкости.
29. Определение суммарной трудоемкости ТО автомобилей по средневзвешенной трудоемкости каждого вида ТО.
30. Графический метод определения трудоемкости ТО автомобилей.
31. Определение объемов работ по СТОА, необходимого числа рабочих и потребности ТСМ на выполнение ТО автомобилей.
32. Прогнозирование остаточного ресурса по индивидуальному изменению параметра одной конкретной части.
33. Методика прогнозирования остаточного ресурса при известной наработке от начала эксплуатации.
34. Методика прогнозирования остаточного ресурса при неизвестной наработке от начала эксплуатации.
35. Исходные данные для формирования годового плана ТО трактора.
36. Структура ремонтно-обслуживающей базы с. х. предприятий и их типы.
37. Методика расчетов трудоемкости ТО тракторов.
38. Показатели использования машинно-тракторного парка.
39. Методы проектирования состава тракторного парка.
40. Разработка годового плана механизированных работ в растениеводстве.
41. Ресурсосбережение при проведении операций ТО.
42. Назначение и общая организация нефтехозяйства .
43. Методика расчета параметров нефтесклада и управления запасами топлива.
44. Средства доставки, хранения и заправки нефтепродуктов.
45. Технические средства и особенности обслуживания оборудования нефтехозяйства.
46. Методика определения потребности хозяйств в ТСМ.
47. Пути уменьшения количественных и качественных потерь ТСМ.

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

1. Предпродажная подготовка автомобилей.
2. Система сертификации на автомобильном транспорте.
3. Особенности организации гарантийного обслуживания.
4. Система материально-технического снабжения.