

**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.02 Современные проблемы и направления развития  
технической эксплуатации транспортных и транспортно-  
технологических машин и оборудования**

**23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Надежность и эффективность технических средств

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
<p>ПК-1 Управление механизацией и автоматизацией технологических процессов</p>	<p>ПК-1.1 Разрабатывает перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации</p>	<p><b>знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методика расчета площадей производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 Е/01.7 Зн.4)</li> <li>- Принципы планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 Е/01.7 Зн.6)</li> </ul>
		<p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Рассчитывать площади производственных участков технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в соответствии с планируемыми объемами работ (13.001 Е/01.7 У.3)</li> <li>- Разрабатывать технологическую планировку производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 Е/01.7 У.5)</li> <li>- Разрабатывать варианты планировки рабочих мест производственного участка технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники (13.001 Е/01.7 У.6)</li> <li>- Формировать перечень сельскохозяйственных машин и оборудования, подлежащих замене, модернизации, утилизации, приобретению (13.001 Е/01.7 У.7)</li> <li>- Определять причины износа сельскохозяйственных машин и оборудования, их простоев, аварий (13.001 Е/01.7 У.15)</li> <li>- Определять сроки, методы, средства контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники (13.001 Е/01.7 У.16)</li> <li>- Определять порядок учета наличия и движения сельскохозяйственной техники, составления технической и отчетной документации (13.001 Е/01.7 У.17)</li> </ul>
		<p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка системы контроля качества работ по техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации сельскохозяйственной техники и оборудования в организации (13.001 Е/01.7 ТД.7)</li> </ul>

**знает**

- Технологический процесс технического осмотра транспортных средств (33.005 D/04.7 Зн.3)
- Требования оперативно-постовых карт технического осмотра транспортных средств (33.005 D/04.7 Зн.4)
- Правила использования средств технического диагностирования и методы измерения параметров рабочих процессов узлов, агрегатов и систем транспортных средств (33.005 D/04.7 Зн.9)
- Правила внутреннего трудового распорядка (33.005 D/04.7 Зн.11)
- Требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности (33.005 D/04.7 Зн.12)

**умеет**

- Организовывать взаимодействие работников оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) и распределение полномочий между ними (33.005 D/04.7 У.1)
- Применять методы организации технического диагностирования транспортных средств (33.005 D/04.7 У.2)
- Разрабатывать и оформлять оперативно-постовые карты технического осмотра транспортных средств (33.005 D/04.7 У.3)
- Организовывать контроль исполнения техно-логического процесса проведения технического осмотра с использованием средств технического диагностирования (33.005 D/04.7 У.4)
- Организовывать внедрение методов и средств технического диагностирования новых систем транспортных средств (33.005 D/04.7 У.6)
- Организовывать периодическую проверку соблюдения требований правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности (33.005 D/04.7 У.7)

		<p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация взаимодействия и распределения полномочий между работниками оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) по разработке технологического процесса технического осмотра транспортных средств, в том числе операционно-постовых карт (33.005 D/04.7 ТД.1)</li> <li>- Организация и обеспечение разработки исполнителями технологического процесса технического осмотра транспортных средств, в том числе операционно-постовых карт, в соответствии с областью аттестации (аккредитации) пункта технического осмотра (33.005 D/04.7 ТД.2)</li> <li>- Организация контроля за исполнением техно-логического процесса технического осмотра транспортных средств в соответствии с утвержденной нормативно-технической документацией оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) (33.005 D/04.7 ТД.3)</li> <li>- Контроль соблюдения работниками оператора технического осмотра (пункта технического осмотра) правил и инструкций по охране тру-да, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности, выполнения клиентами требований правил, установленных на пункте технического осмотра ) (33.005 D/04.7 ТД.7)</li> </ul>
<p>ПК-2 Управление оператором технического осмотра (пунктом технического осмотра)</p>	<p>ПК-2.7 Разрабатывает технико-экономическое обоснование на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра</p>	<p><b>знает</b></p> <p>Перечень оборудования для пункта технического осмотра. Расчет производственной площади объекта проектирования.</p> <hr/> <p><b>умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять технику планирования и организации работ (33.005 D/07.7 У.1)</li> <li>- Применять способы оптимизации работы пункта технического осмотра (33.005 D/07.7 У.2)</li> </ul> <hr/> <p><b>владеет навыками</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация разработки технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра оператора технического осмотра (33.005 D/07.7 ТД.1)</li> <li>- Анализ текущего состояния производственно-технической базы пункта технического осмотра (33.005 D/07.7 ТД.2)</li> <li>- Определение необходимости и путей развития производственно-технической базы пункта технического осмотра (33.005 D/07.7 ТД.3)</li> <li>- Сбор данных, необходимых для разработки мероприятий по развитию производственно-технической базы пункта технического осмотра (33.005 D/07.7 ТД.4)</li> <li>- Осуществление разработки технико-экономического обоснования на проектирование и развитие производственно-технической базы пункта технического осмотра (33.005 D/07.7 ТД.5)</li> </ul>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Направление развития технической эксплуатации			
1.1.	Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации	3	ПК-1.1, ПК-2.4, ПК-2.7	Тест
	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)
<b>Текущий контроль</b>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
<b>Для оценки умений</b>			
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			
2	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) "Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования"

##### *Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Типовые практико-ориентированные задачи

1. В автомобиле «Москвич 2141» сходжение колес изменилось с нормативного значения  $h_n = 3,2$  мм до величины  $h_i = 32$  мм. Определить, насколько возрастет мощность на передвижение авто-мобиля при скорости 70 км/ч и увеличится расход топлива при этой же скорости.

2. Определить параметры инерционной массы стенда проверки тормозов для автомобиля ЗИЛ-431410. Радиус беговых роликов стенда  $R_p = 0,16$  м. Каждый ролик имеет момент инерции  $I_p = 1,5$  кгм<sup>2</sup>. Инерционная масса выполнена в виде цилиндра радиусом  $R_m = 0,25$  м и соединена с беговыми роликами цепной передачей с передаточным отношением  $i = 1$ .

Примечание. Радиус беговых роликов стенда для проверки грузовых автомобилей и автобусов берется 0,16 м, а для легковых автомобилей и грузовых на их базе – 0,12 м. Скорость начала торможения для всех типов автомобилей  $V_0 = 40$  км/ч. Коэффициент сцепления колес с роликами стенда 0,5.

3. Рассчитать мощности приводных электродвигателей инерционного и силового стендов. Ав-томобиль ЗИЛ-431410 с нагрузкой на ось  $G_0 = 20\ 000$  Н. Линейная скорость вращения колес на сило-вом стенде  $V_c = 3$  км/ч. Время разгона инерционного стенда  $t_{pi} = 3$  с, а силового –  $t_{ps} = 0,5$  с.

Примечания: 1. При решении задачи принять коэффициент трения качения  $f = 0,03$ , коэффициент сцепления колес с роликами 0,65, а коэффициент трения скольжения 0,5. Скорость, до которой разгоняется автомобиль на инерционном стенде  $V_i = 45$  км/ч.

4. Для проверки стояночной тормозной системы в соответствии с ГОСТ Р 51 709-2001 авто-мобиль ГАЗ-3102 должен удерживаться стояночным тормозом на поверхности с уклоном 23%. Во дво-ре предприятия для выполнения этой проверки соорудили металлическую эстакаду. Определить, заедет ли автомобиль на эту эстакаду после дождя?

5. Автомобиль ВАЗ-2106 с целью определения величины сходжения колес проезжает через площадку бокового увода. Какое усилие должно быть достигнуто в зоне контакта колеса с площад-кой, чтобы она переместилась? Опорой площадки являются тела качения.

##### Тесты

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

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

1. Основные тенденции развития автомобильного транспорта и его технической эксплуатации
2. Система обеспечения работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
3. Формирование системы технического обслуживания и ремонта автомобилей
4. Проектирование системы обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования
5. Инженерно-техническая служба по эксплуатации машин и перспективы развития технического обслуживания
6. Техническое диагностирование в системе ТО машин.
7. Нормативно-правовая документация, регламентирующая деятельность транспорта, взаимоотношения видов транспорта между собой и с потребителями.
8. Связь технической эксплуатации с качеством и надежностью автомобилей, влияние на эффективность, экономичность перевозок, защиту населения, персонала и окружающей среды.
9. Отечественный и зарубежный опыт автомобильного транспорта и смежных отраслей.
10. Виды и периодичность ТО тракторов, комбайнов, сельхозмашин и автомобильного транспорта.
11. Содержание и технология выполнения операций ТО тракторов, комбайнов, сельхозмашин и автомобильного транспорта.
12. Методы поддержания и восстановления работоспособности автомобилей.
13. Техническое обслуживание и ремонт.
14. Классификация профилактических и ремонтных работ.
15. Методы определения оптимальных режимов и нормативов технической эксплуатации транспортно-технологических машин (периодичности технического обслуживания, диагностики, ресурсов до ремонта, рациональных сроков службы и др.
16. Основные методы планирования выполнения операций технического обслуживания и методика построения годового плана технических обслуживаний.
17. Структура ремонтно-обслуживающей базы сельского хозяйства.
18. Методика планирования ТО транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.
19. Вопросы организации ТО транспортно-технологических машин и оборудования.
20. Графоаналитическое моделирование производственного процесса.
21. Календарное планирование загрузки ремонтно-обслуживающего предприятия.
22. Основные технико-экономические показатели ремонтно-обслуживающего предприятия.
23. Основные методы и принципы диагностирования машин.
24. Технология диагностирования тракторов и сложных сельскохозяйственных машин.
25. Основные организационные принципы.
26. Прогнозирование остаточного ресурса машин по результатам диагностирования.
27. Конструктивные особенности электронных систем управления автомобилем.
28. Диагностирование электронных систем управления автомобилем.
29. Методы и средства общего диагностирования автомобилей по комплексным тягово-экономическим показателям.

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

## Тематика докладов с презентацией статей

1. Формы и методы организации производства технического обслуживания и ремонта автомо-билей.
2. Централизованная система организации и управления производством технического обслуживания и ремонта автомобилей.
3. Метод комплексов.
4. Планирование и организация производства технического обслуживания и ремонта автомо-билей.
5. Планирование и организация производства постановки автомобилей в ТО-1 с диагностикой 1 (Д-1).
6. Планирование и организация постановки автомобилей в Т О-2 с диагностикой 2 (Д-2).
7. Организация производства ТО и ремонта на малых предприятиях.
8. Перспективы совершенствования организации и управления процессами ТО и ремонта автомобилей.