

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2025 14:09:45
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddd3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Транспортно-технологических машин и комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

17.04.2025 г.

Б1.В.02

Диагностика и техническое обслуживание машин

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 72

самостоятельная работа 36

часов на контроль 36

Виды контроля:

экзамен

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	16 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	22	22	22	22
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	36	36	36	36
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Алатырев А.С.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Диагностика и техническое обслуживание машин" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 813).

2. Учебный план: Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Эксплуатация и ремонт машин и оборудования, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 17.04.2025 г., протокол № 14.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

Заведующий выпускающей кафедрой Гаврилов В.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	освоение студентами технологий технического обслуживания и диагностирования машин.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.2	Учебная практика, эксплуатационная практика
2.1.3	Учебная практика, ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Производственная практика, эксплуатационная практика
2.2.3	Психология управления в агроинженерии
2.2.4	Технология ремонта машин
2.2.5	Топливо и смазочные материалы
2.2.6	Электротехника и электроника
2.2.7	Газомоторное топливо в сельском хозяйстве
2.2.8	Основы научных исследований и патентоведение
2.2.9	Экономика и организация производства на предприятии АПК
2.2.10	Эксплуатация машинно-тракторного парка
2.2.11	Бизнес-планирование в АПК
2.2.12	Основы проектирования объектов ремонтно-обслуживающей базы АПК
2.2.13	Основы технологического обслуживания машинных технологий и использование машинно-тракторного парка
2.2.14	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.15	Ремонт силовых агрегатов и трансмиссий
2.2.16	Электропривод и электрооборудование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1. Способен организовать и разрабатывать технологию технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники в организации
ПК-1.1 Собирает материал и разрабатывает планы и технологии технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
ПК-1.2 Использует электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных и программные комплексы при сборе исходной информации, при разработке планов и технологий технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
ПК-1.3 Оценивает соответствие реализуемых технологических процессов технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники разработанным планам и технологиям
ПК-1.4 Разрабатывает методы планирования технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники
ПК-3. Способен организовать работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники
ПК-3.3 Разрабатывает методы оценки показателей эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности и условия использования машин в сельском хозяйстве;
3.1.2	- методы расчёта рационального состава машинно-тракторных агрегатов (МТА) и с.-х. комплексов при поточной организации работы машин и агрегатов;
3.1.3	- современные методы обоснования состава машинно-тракторного парка (МТП) хозяйства;
3.1.4	- закономерности изменения технического состояния машин;
3.1.5	- основы организации технического обслуживания (ТО) машин;
3.1.6	- методы диагностирования и поиска неисправностей машин;
3.1.7	- основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования;

3.1.8	- способы и организация хранения машин;
3.1.9	- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин;
3.1.10	- нормативные материалы и документы для планирования и организации технической эксплуатации;
3.1.11	- основы организации инженерно-технической службы (ИТС) по эксплуатации и обслуживанию машин.
3.1.12	- пользование ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным использованием и обслуживанием машин.
3.2	Уметь:
3.2.1	- оценивать техническое состояние машины как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам;
3.2.2	- планировать работы по техническому обслуживанию, диагностированию, хранению, материально-техническому обеспечению машин.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	- выполнения операции ТО и диагностирования машин;
3.3.2	- пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Обеспечение работы машин в процессе эксплуатации							
Виды и периодичность технического обслуживания /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений.
Технология и содержание технического обслуживания /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция. Опрос, оценка выступлений.
Планирование технического обслуживания /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Расчет специализированного звена по техническому обслуживанию /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Организация технического обслуживания /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Учебная дискуссия. Опрос, оценка выступлений.
П-1. Расчет нормативов периодичности и трудоемкостей ТО и Р автомобилей /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Круглый стол. Оценка работ.
П-2. Составление плана –графика ТО и Р автомобилей /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Учебная дискуссия. Оценка работ
Виды и периодичность технического обслуживания /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Технология и содержание технического обслуживания /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Планирование технического обслуживания /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.

Расчет специализированного звена по техническому обслуживанию /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Организация технического обслуживания /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 2. Производственная база технического обслуживания и диагностирования машин							
Средства и технология диагностирования /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Средства технического обслуживания /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Ремонтно-обслуживающая база по техническому обслуживанию /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Ремонтно-обслуживающая база по техническому обслуживанию /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Средства технического обслуживания /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Средства и технология диагностирования /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 3. Технологические процессы диагностирования							
Основные неисправности машин и их внешние признаки /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Техническое диагностирование /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений.
Основные требования к ресурсному диагностированию /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений
Прогнозирование технического состояния машин /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Проблемная лекция. Опрос, оценка выступлений.
П-3. Диагностирование и прогнозирование остаточного ресурса по результатам диагностирования /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Учебная дискуссия. Оценка работ
Диагностика и техническое обслуживание аккумуляторных батарей /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Круглый стол. Оценка работ.
Тестирование карбюраторного двигателя портативным анализатором /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Круглый стол. Оценка работ.

Оценка эффективности работы тормозной системы легкового автомобиля /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Учебная дискуссия. Оценка работ.
Диагностика элементов системы управления двигателя тестером ДСТ-6 /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Круглый стол. Оценка работ.
Оценка технического состояния цилиндропоршневой ДВС /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Оценка работ
Оценка технического состояния газораспределительного механизма /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Оценка работ
Оценка технического состояния элементов системы управления двигателя мотор-тестером МТ-10 /Лаб/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Оценка работ
Оценка элементов системы зажигания мотор-тестером МТ-10 /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Оценка работ
Контроль параметров установки колес легковых автомобилей /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Оценка работ
Оценка технического состояния и регулировка электрооборудования автомобилей на стенде Э-240 /Лаб/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Оценка работ
Основные неисправности машин и их внешние признаки /Ср/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Техническое диагностирование /Ср/	5	4	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Основные требования к ресурсному диагностированию /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Прогнозирование технического состояния машин /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 4. Организация хранения машин и материально-технического обеспечения							
Хранение машин /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Материально-техническое обеспечение работы машин топливно-смазочными материалами /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Материально-техническая база хранения машин /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.

Инженерно-техническая служба по эксплуатации машинно-тракторного парка /Лек/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
П-4. Планирование затрат труда и расхода топливо-смазочных материалов на проведение ТО автомобиля /Пр/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	2	0	Учебная дискуссия
Хранение машин /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Материально-техническое обеспечение работы машин топливо-смазочными материалами /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Инженерно-техническая служба по эксплуатации машинно-тракторного парка /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Материально-техническая база хранения машин /Ср/	5	2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	Устный ответ на вопрос.
Раздел 5. Контроль							
Экзамен /Экзамен/	5	36	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-1.4 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено учебным планом .

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Вопросы для оценки знаний теоретического курса

1. Понятие об основных нормативах технической эксплуатации.
2. Периодичность и трудоемкость технического обслуживания.
3. Трудоемкости ТО и ТР. Виды норм трудоемкостей, составляющие норм.
4. Методы определения трудоемкостей ТО и ТР.
5. Предельные и номинальные значения параметров автомобилей.
6. Основные группы нормативов.
7. Источники получения информации о техническом состоянии на
8. Основы системы технического обслуживания и ремонта, требования к ним.
9. Режим технического обслуживания, структура системы ТО.
10. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава.
11. Назначение работ ТО.
12. Назначение работ текущего и капитального ремонтов.
13. Структура ПТБ предприятия.
14. Формы развития ПТБ предприятия.
15. Методы оценки и показатели производственно-технической базы.
16. Особенности выполнения уборочно-моечных работ.
17. Особенности выполнения контрольно-диагностических и крепежных работ.
18. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния кривошипно-шатунного механизма.
19. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния системы зажигания.
20. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния систем питания.
21. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния системы смазки двигателей.
22. Технология технического обслуживания аккумуляторных батарей.
23. Технология технического обслуживания и текущего ремонта механизмов сцепления.
24. Технология технического обслуживания и текущего ремонта коробки перемены передач.
25. Технология технического обслуживания и текущего ремонта карданной передачи.
26. Технология технического обслуживания и текущего ремонта главной передачи.
27. Технология технического обслуживания и текущего ремонта управляемых колес автомобилей.
28. Технология технического обслуживания и текущего ремонта управляемого моста и механизмов подвески.

29. Технология технического обслуживания и текущего ремонта тормозной системы автомобиля.
30. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния ЦПГ двигателя.
31. Характерные неисправности и диагностирование технического состояния газораспределительного механизма.
32. ХАРАКТЕРИЗУЙТЕ ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ, ВЫЗЫВАЮЩИЕ НЕРАВНОМЕРНОСТЬ РАБОТЫ ДВС
33. Основные задачи инженерно-технической службы.
34. Оценка эффективности работы цилиндров карбюраторного двигателя поочередными отключениями цилиндров
35. Содержание контрольно-диагностических работ
36. Проверка регулировка момента угла опережения зажигания контактных систем
37. Последовательность проверки технического состояния центробежного и вакуумного регуляторов системы зажигания
38. Особенности выполнения крепежных работ при ТО автомобилей
39. Влияние различных факторов на изменение технического состояния механизмов трансмиссии
40. Последовательность диагностирования Т.С. стартера (на стенде Э-240).
41. Характерные неисправности агрегатов и механизмов силовой передачи и их диагностика. Средства контроля технического состояния
42. Последовательность диагностирования технического состояния генератора (на стенде Э-240).
43. Требования, предъявляемые к кузовам автомобилей, мероприятия по увеличению их долговечности.
44. Износ и разрушение лакокрасочного и противокоррозионного покрытий кузовов автомобилей
45. Порядок оценки тормозных систем автомобиля с помощью стенда модели К-486
46. Периодичность и перечень работ при техническом обслуживании кузовов
47. Составьте последовательность диагностики технического состояния трансмиссии автомобиля без разборки его агрегатов
48. Порядок установки приборов тест-системы СКО-1 на автомобиль
49. Техническое освидетельствование газовых баллонов
50. Оценка технического состояния установки управляемых колес
51. Техническое обслуживание и ремонт газобаллонных автомобилей в автотранспортных предприятиях
52. Проверка технического состояния рулевого управления и передних мостов грузового автомобиля
53. Оценка технического состояния карбюратора, его регулировка
54. Оценка технического состояния бензонасоса
55. Совокупность элементов системы, подсистемы технической эксплуатации автомобилей
56. Оценка технического состояния засоренности фильтра тонкой очистки системы питания дизельного двигателя
57. Последовательность проверки и регулировки технического состояния форсунок
58. Перечень операций технического обслуживания кузовов автомобилей
59. Правила хранения и выдачи нефтепродуктов
60. Периодичность и последовательность промывания системы смазки карбюраторного двигателя
61. Степень влияния различных факторов на расход топлива на автомобильном транспорте
62. Периодичность и последовательность промывки системы смазки дизельного двигателя
63. Особенности эксплуатации автомобилей в горной местности и при высоких температурах
64. Основные неисправности механизма сцепления, регулировки
65. Особенности эксплуатации автомобилей при низких температурах
66. Оценка технического состояния К.П.П., основные регулировки
67. Организация ТО и ТР автомобилей, работающих в отрыве от производственной базы
68. Оценка технического состояния карданной передачи, редуктора ведущего моста
69. Составьте последовательность регулировки зазоров в главной паре (на примере любого автомобиля)
70. Анализ факторов, влияющих на изменение параметров установки управляемых колес автомобиля
71. Классификация факторов, влияющих на расход запасных частей и материалов
72. Методы и способы очистки воды после мойки на АТП
73. Последовательность удаления воздуха из гидравлических систем управления сцеплением и тормозами
74. Нормирование расхода топлива и масел. Определение линейных и групповых норм
75. Охарактеризуйте приборы, применяемые для оценки технического состояния элементов системы питания дизельных двигателей
76. Списание автотранспортных средств. Схема организации предприятия по утилизации автомобилей
77. Перспективы развития системы ТО и Р автомобилей
78. Требования, предъявляемые к осветительным приборам автомобилей, основные регулировки
79. Перечень контролируемых параметров автомобиля перед выездом в рейс и по возвращении
80. Факторы, определяющие научно-технический прогресс в сфере технической эксплуатации автомобилей
81. Понятие о жизненном цикле автомобиля и его составляющих. Управление возрастной структурой парка

Вопросы на оценку понимания/умений студента по дисциплине

82. Содержание работ ЕО, ТО-1 И ТО
83. Физическая природа надежности ТС;
84. Назначение и принципы проведения технического контроля и диагностики ТС;
85. Основы организации систем технического контроля и диагностики, структура и принцип действия функциональных элементов этих систем;
86. Принципы организации систем технического обслуживания и ремонта ТС;
87. Нормативно-правовое обеспечение технической экспертизы, контроля и диагностики ТС;
88. Особенности проверки тормозных систем полноприводных ТС и ТС, оснащенных антиблокировочной

- тормозной системой;
89. Тестеры люфтов рулевого управления, люксометры, приборы для определения светопропускания стекол, измерения шума. Принципы работы и конструктивные особенности.
 90. Структурные и диагностические параметры. Номинальные, допускаемые, предельные, предупреждающие, текущие значения параметров;
 91. Основные методы диагностики и контроля: по параметрам рабочих процессов, по параметрам сопутствующих процессов, по структурным параметрам;
 92. Параметры технического состояния ТС, контролируемые при проведении государственного технического осмотра;
 93. Диагностическая карта. Описание, назначение и контролируемые параметры;
 94. Принципы построения компьютерных систем испытаний, принципы и языки их программирования, техника настройки, обслуживания и управления;
 95. Средства измерений и испытательное оборудование для проверки контроля технического состояния двигателя;
 96. Нормативные значения токсичности отработавших газов бензиновых двигателей, методы измерений, требования к приборам измерений;
 97. Методика измерения дымности отработавших газов ТС с дизельными двигателями;
 98. Проверка технического состояния двигателя и его систем органолептическими методами;
 99. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния двигателя;
 100. Нормативы эффективности торможения ТС рабочей и запасной тормозными системами при проверке в дорожных условиях и на стенде;
 101. Методика стендовых испытаний контроля технического состояния тормозных систем (рабочей и стояночной);
 102. Методика контроля технического состояния рулевого управления (в том числе с усилителями рулевого управления);
 103. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния рулевого управления и подвески;
 104. Средства измерений, испытательное оборудование для проведения контроля технического состояния трансмиссии ТС;
 105. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния трансмиссии;
 106. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния шин и колес;
 107. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке ТС и методы их проверки;
 108. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния световых приборов;
 109. Проверка светопропускания стекол;
 110. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния прочих элементов конструкции (спидометров и тахографов; замков кузова или кабины; фиксирующих устройств сидений водителя и пассажира; запоров бортовой и грузовой платформы; аварийных выходов автобуса; ремней безопасности и мест их крепления и др.).

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Примерная тематика докладов и рефератов

1. Значимость оптимальной настройки бортовых электронных систем, их влияние на эксплуатационные характеристики и безопасность автомобилей.
2. Природа и типы неисправностей.
3. Системы автоматической диагностики.
4. Три типа фиксируемых ошибок в работе электронных систем.
5. Приемы диагностики.
6. Таблицы кодов неисправностей.
7. Унификация кодов неисправностей. Система Volkano.
8. Аппаратура диагностики, компьютерные программы диагностирования в рабочем и статическом режиме.
9. Приборы локализации неисправности. Пробники, тестеры, мультиметры, Электронные осциллографы.
10. Маршрутные компьютеры.
11. Фиксация неисправности, коррекция настройки электронных систем управления.
12. Алгоритмы поиска неисправностей. Использование развернутых электронных схем.
13. Технология замены электронных микросхем.
14. Пайка электронных элементов.
15. Технологические особенности обслуживания автомобилей с электронными системами управления.
16. Методика замера расхода бензина при эксплуатации.
17. Требования к расходным материалам, предназначенным для автомобилей с электронными системами управления.
18. Взаимозаменяемость узлов и агрегатов различных фирм.
19. Технология контроля и оборудование чистки форсунок.
20. Особенности эксплуатации автомобилей с нейтрализаторами выхлопных газов.
21. Оформление документации проведения технического обслуживания бортовой электроники

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Малкин В. С.	Техническая диагностика: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электронный ресурс
Л1.2	Евсеев А. В.	Диагностика, монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования: учебное пособие	Тула, 2022	Электронный ресурс
Л1.3	Носов В. В.	Диагностика машин и оборудования: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электронный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Капустин В. П., Брусенков А. В.	Диагностика и техническое обслуживание машин, используемых в АПК: учебное пособие	Тамбов: ТГТУ, 2017	Электронный ресурс
Л2.2	Зинцов А. Н.	Диагностика и технический осмотр транспортно-технологических машин и комплексов. Диагностика двигателя: учебное пособие	пос. Караваяво: КГСХА, 2021	Электронный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	Нева-2006			
6.3.1.4	КОМПАС-3D			
6.3.1.5	Visio 2016			
6.3.1.6	Office 2007 Suites			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность	
0-01		Учебная аудитория	Шкаф металлический с приборами (газоанализатор, измеритель эффективности тормозной системы, измеритель уровня шума, прибор для проверки масла, тестеры катушек зажигания, тестеры форсунок, манометр), контрольно-испытательный стенд Э-240 для проверки электрооборудования автомобиля, стенд КИ-4200, доска классная, столы (9 шт.), стулья ученические (18 шт.)	
0-02		Учебная аудитория	Трактор (наглядное пособие) МТЗ-80, компрессор С412М, машина МИП-100-2, нагнетатель С-3211 (солидолонагнетатель), прибор Карат-4, прибор контроля фар ОП, маслораздатчик моторного и трансмиссионного масла, стенд для испытания и регулировки дизельных форсунок, шкаф металлический с приборами (комплект для проверки и очистки свечей Э203, краскопульт КР-2, стробоскоп для дизельных двигателей МЗД, прибор проверки натяжения приводных ремней ППКР-100), стенд КИ-22205, верстак слесарный 1-тумбовый	
0-113		Учебная аудитория	Лабораторный стенд «Гидравлическая тормозная система с АБС», лабораторный стенд «Пневматическая тормозная система «трехосного автомобиля семейства КамАЗ», лабораторный стенд «Пневмоаппараты тормозной системы автомобилей-2», доска классная, столы (7 шт.), стулья ученические (14 шт.)	
0-204		Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук ASUS) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы (21 шт.), стулья ученические (42 шт.), кафедра-стойка лектора, стол преподавательский 1-тумбовый	
1-501		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)	

1-204		Помещение для самостоятельной работы	Столы (28 шт.), стулья (48 шт.), шкаф и стеллажи с литературой, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(4 шт.).
0-03		Учебная аудитория	Лабораторный стенд «Система освещения и сигнализации легкового автомобиля», мотор-Тестер МТ-10, стенд-тренажер «Система зажигания автомобиля», стенд-тренажер «Система управления инжекторного двигателя», стенд-тренажер «Система энергоснабжения автомобиля», доска классная, столы (8 шт.), стулья ученические (16 шт.), персональный компьютер, принтер, стойка компьютерная СКАТ-2РГ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика изучения курса предусматривает наряду с лекциями, практическими и лабораторными занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Диагностика и техническое обслуживание машин» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, студент готовится к практическим, лабораторным занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизацию своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

1. посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты. Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

2. посещать практические и лабораторные занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях выполняются практически задания, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

3. систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из технической литературы по информационным системам обеспечения работоспособности и диагностирования транспортно-технологических машин и их систем, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

4. под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

5. при возникающих затруднениях при освоении дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин», для неуспевающих студентов и студентов, не посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

При изучении дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» следует усвоить:

- знания о методах оценки технического состояния машин и оборудования с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам;
- физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;
- технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов и средств диагностики.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____