

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 25.05.2026 14:14:47
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

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

20.02.2026 г.

Б1.В.05

Диагностика легкового автомобиля

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических
машин и комплексов

Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 28

самостоятельная работа 107

Виды контроля на курсах:

экзамен 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	107	107	107	107
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д-р техн. наук, доц., А.С. Алатырев

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Диагностика легкового автомобиля" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 906).
2. Учебный план: Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов Направленность (профиль) Автомобили и автомобильное хозяйство, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

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

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Алатырев А.С.

Заведующий выпускающей кафедрой Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у магистрантов знаний и практических навыков по организации диагностики автомобилей, выбору методов и средств диагностирования, определении потребностей в диагностическом оборудовании, необходимом объеме диагностирования, трудозатратах на его проведение, по организации эксплуатационно-технических мероприятий для обеспечения высокой работоспособности диагностического комплекса, по выделению и обработке диагностического сигнала, составлению диагностической карты, а также прогнозировании остаточной наработки деталей, сопряжений, узлов и агрегатов в целом на основе результатов диагностирования.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

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

ПК-1. Способен управлять формированием и реализацией стратегии взаимодействия с потребителями в процессе выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов в автомобилестроении
ПК-1.2 Формирует план мероприятий и распределяет ресурсы в области оказания потребителям услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств и их компонентов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей;
3.1.2	основные принципы рациональной организации ремонта и утилизации, наземных транспортно-технологических средств;
3.1.3	компоновочные схемы автомобилей и их особенности;
3.1.4	методы испытаний;
3.1.5	методы обработки результатов испытаний;
3.1.6	основы организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и их технологического оборудования;
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей; пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией;
3.2.2	пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами;
3.2.3	готовить автомобили к проведению испытаний;
3.2.4	организовывать технический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и их технологического оборудования;
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	применения полученных знаний в решении практических задач по организации технологического процесса ремонта и утилизации автомобилей; планирования эксперимента;
3.3.2	владения техникой подготовки и проведения испытаний;
3.3.3	организации технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации автомобилей и их технологического оборудования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1. Система и организация диагностирования							
Введение. Система диагностирования /Ср/	2	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Организация диагностирования /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос

Организация диагностирования /Ср/	2	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Определение годовой эксплуатационной программы диагностических работ /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Определение годовой эксплуатационной программы диагностических работ /Ср/	2	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Раздел 2. Методы диагностирования							
Классификация методов диагностирования и диагностические параметры /Ср/	2	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Методы диагностирования, основанные на измерении давления, температуры и ускорения /Ср/	2	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Виброакустическая диагностика, математические модели /Ср/	2	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Магнитоэлектрический метод диагностирования /Ср/	2	8	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Раздел 3. Диагностирование механизмов и систем автомобилей							
Определения основных показателей ДВС и диагностирование ЦПГ /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Определения основных показателей ДВС и диагностирование ЦПГ /Лаб/	2	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Защита ЛР
Определения основных показателей ДВС и диагностирование ЦПГ /Ср/	2	12	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Диагностирование механизмов и систем ДВС /Лаб/	2	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Защита ЛР
Диагностирование механизмов и систем ДВС /Ср/	2	9	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Диагностирование трансмиссии и систем управления /Лек/	2	4	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Диагностирование трансмиссии и систем управления /Ср/	2	6	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Раздел 4. Прогнозирование технического состояния. Остаточный ресурс							
Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования /Ср/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Определения остаточного ресурса при прогнозировании по результатам диагностирования /Лек/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Определения остаточного ресурса при прогнозировании по результатам диагностирования /Лаб/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Определения остаточного ресурса при прогнозировании по результатам диагностирования /Ср/	2	2	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Опрос
Раздел 5. Экзамен							
/Экзамен/	2	9	ПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	0	Экзамен

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрено.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Цели и содержание государственной технической политики в автотранспортной сфере деятельности, в сфере общей и экологической безопасности, безопасности дорожного движения.

2. Содержание проблемы обеспечения безопасности дорожного движения, роль и значение в ней конструкции ТС и их технического состояния.
3. Физическая природа надежности ТС.
4. Назначение и принципы проведения технического контроля и диагностики ТС.
5. Основы организации систем технического контроля и диагностики, структура и принцип действия функциональных элементов этих систем.
6. Принципы организации систем технического обслуживания и ремонта ТС.
7. Методы экономической оценки работ по технической экспертизе, контролю, диагностике, техническому обслуживанию и ремонту ТС, оценки ущерба, связанного с несоответствием их технического состояния нормативам.
8. Нормативно-правовое обеспечение технической экспертизы, контроля и диагностики ТС.
9. Механизм формирования требований к функциональным обязанностям специалистов центров (станций, цехов, лабораторий) технической экспертизы, технического контроля и диагностики ТС.
10. Основы формирования эксплуатационных свойств ТС; свойств, определяющих их безопасную эксплуатацию; зависимость последних от конструкции, технического состояния, режимов и условий эксплуатации.
11. Принципы разработки, построения и эксплуатации информационных средств, систем и технологий.
12. Теоретические основы планирования эксперимента, техника обработки и анализа его результатов.
13. Техника документирования и документооборота.
14. Природа психики человека, его взаимоотношения в производственных коллективах, правила и нормы поведения на производстве.
15. Современное состояние и тенденции мирового развития конструкций ТС, техники и технологий технической экспертизы контроля и диагностики их состояния, информационных средств, систем и технологий.
16. Состав и назначение оборудования, используемого на линиях контроля технического состояния ТС.
17. Обязательное и рекомендуемое гаражное оборудование.
18. Принцип работы и конструктивные особенности газоанализаторов и дымомеров отечественного и зарубежного производства.
19. Принцип работы площадочных и роликовых тормозных стендов.
20. Особенности проверки тормозных систем полноприводных ТС и ТС, оснащенных антиблокировочной тормозной системой.
21. Тестеры люфтов рулевого управления, люксометры, приборы для определения светопропускания стекол, измерения шума. Принципы работы и конструктивные особенности.
22. Основные понятия о метрологической поверке и калибровке средств измерений.
23. Принципы организации метрологического обеспечения контроля технического состояния ТС (датчики, регистрирующие и измерительные средства и системы).
24. Структурные и диагностические параметры. Номинальные, допускаемые, предельные, упреждающие, текущие значения параметров.
25. Основные методы диагностики и контроля: по параметрам рабочих процессов, по параметрам сопутствующих процессов, по структурным параметрам.
26. Параметры технического состояния ТС, контролируемые при проведении государственного технического осмотра.
27. Диагностическая карта. Описание, назначение и контролируемые параметры.
28. Программы комплексной автоматизации центра контроля технического состояния.
29. Конструкции диагностического, стендового, информационного, гаражного и вспомогательного оборудования, его технические характеристики, правила применения и технической эксплуатации.
30. Принципы построения компьютерных систем испытаний, принципы и языки их программирования, техника настройки, обслуживания и управления.
31. Средства измерений и испытательное оборудование для проверки контроля технического состояния двигателя.
32. Нормативные значения токсичности отработавших газов бензиновых двигателей, методы измерений, требования к приборам измерений.
33. Методика измерения дымности отработавших газов ТС с дизельными двигателями.
34. Проверка технического состояния двигателя и его систем органолептическими методами.
35. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния двигателя.
36. Нормативы эффективности торможения ТС рабочей и запасной тормозными системами при проверке в дорожных условиях и на стенде.
37. Методика стендовых испытаний контроля технического состояния тормозных систем (рабочей и стояночной).
38. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния тормозных систем.
39. Методика контроля технического состояния рулевого управления (в том числе с усилителями рулевого управления).
40. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния рулевого управления и подвески.
41. Средства измерений, испытательное оборудование для проведения контроля технического состояния трансмиссии ТС.
42. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния трансмиссии.
43. Проверка маркировки шин, их установки в соответствии с требованиями изготовителя согласно эксплуатационной документации.
44. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния шин и колес.
45. Требования к внешним световым приборам и светоотражающей маркировке ТС и методы их проверки.
46. Последовательность технологических операций при контроле технического состояния световых приборов.
47. Проверка светопропускания стекол.

48. 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.).
49. Особенности методов контроля технического состояния узлов и агрегатов специализированных автомобилей, в том числе для перевозки опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов и др.
50. Приемы и методы органолептического контроля.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Тематика рефератов

1. Обработка информации о надёжности
2. Методы диагностирования
3. Средства технического диагностирования
4. Виды контрольно-диагностических операций
5. Техническая диагностика. Общие положения
6. Диагностирование при ТО-1
7. Диагностирование при ТО-2
8. Диагностика двигателя. Общее состояние.
9. Диагностирование КШМ и ГРМ.
10. Диагностирование двигателя. Система смазки.
11. Диагностирование двигателя. Система охлаждения
12. Диагностирование двигателя. Система зажигания.
13. Диагностирование системы питания дизельного двигателя.
14. Диагностирование системы питания инжекторного двигателя.
15. Диагностирование трансмиссии. Сцепление.
16. Диагностирование трансмиссии. КПП, карданная передача, задний мост.
17. Диагностирование рулевого управления.
18. Диагностирование рабочей тормозной системы.
19. Диагностирование рессор, амортизаторов и шин.
20. Датчики, используемые при диагностировании. Классификация.
21. Эксплуатационно-технические требования, предъявляемые к датчикам.
22. Диагностирование системы питания двигателя с распределенным впрыском.

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	Сафиуллин Р. Н., Сафиуллин Р. Р.	Управление техническими системами: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс
Л1.2	Носов В. В.	Диагностика машин и оборудования: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021	Электрон ный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Маслов Г. Г., Карабаницкий А. А.	Техническая эксплуатация средств механизации АПК: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022	Электрон ный ресурс

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	ОС Windows XP
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.1.3	1С: Предприятие 8. Сельское хозяйство. Комплект для обучения в высших и средних УЗ.
6.3.1.4	КОМПАС-3D
6.3.1.5	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.6	bCad Витрина
6.3.1.7	Visio 2016
6.3.1.8	VisualStudio 2015
6.3.1.9	Office 2007 Suites

6.3.1.1 0	GIMP
6.3.1.1 1	MozillaFirefox
6.3.1.1 2	MozillaThinderbird
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
6.3.2.2	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
0-213	КР	Учебная аудитория	Демонстрационное оборудование (проектор ASER P1273B, экран, ноутбук) и учебно-наглядные пособия, доска классная, столы 3-х местные (38 шт.), столы 4-х местные (4 шт.), стулья 3-х местные (114 шт.), скамья 4-х местная (4 шт.)
0-03	КР	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
1-204		Помещение для самостоятельной работы	Стол (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.).
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.)

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

Спецификой заочной формы обучения является преобладающее количество часов самостоятельной работы по сравнению с аудиторными занятиями. Преподаватель в процессе аудиторных занятий освещает основные ключевые темы дисциплины и обращает внимание обучающихся на то, что они должны вспомнить из ранее полученных знаний.

Обучающиеся должны обладать навыками работы с учебной и справочной литературой и другими информационными источниками (сборниками трудов научно-практических конференций по направлению подготовки, материалами научных исследований, публикациями из технических журналов, научными работами, опубликованными в специальных изданиях и т.п.) в том числе, интернет-сайтами, а также владеть основными методами, техникой и технологией сбора и обработки информации.

Самостоятельная работа обучающихся заочной формы обучения должна начинаться с ознакомления с рабочей программой дисциплины, в которой перечислены основная и дополнительная литература, учебно-методические задания необходимые для изучения дисциплины и работы на лабораторных занятиях.

Изучение каждой темы следует начинать с внимательного ознакомления с перечнем вопросов. Они ориентируют обучающегося, показывают, что он должен знать по данной теме. При изучении любой темы рабочей программы следует постоянно отмечать, какие вопросы (пусть в иной логической последовательности) рассмотрены в данной главе учебника, учебного пособия, а какие отсутствуют. По завершении работы над учебником должна быть ясность в том, какие темы, вопросы программы учебной дисциплины вы уже изучили, а какие предстоит изучить по другим источникам. В случае возникших затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Понимание и усвоение содержания дисциплины невозможно без четкого знания основных терминов и понятий, используемых в данной дисциплине по каждой конкретной теме. Для этого обучающийся должен использовать определения новых терминов, которые давались на лекции, а также в рекомендованных учебных и информационных материалах.

Современные средства связи позволяют строить взаимоотношения с преподавателем и во время самостоятельной работы с помощью интернет-видео-связи. Для продуктивного общения студенту необходимо владеть навыками логичного, последовательного и понятного изложения своего вопроса. Желательно, чтобы студент заранее написал электронное письмо, в котором перечислил интересующие его вопросы или вопросы, изучение которых представляется ему затруднительным. Это даст возможность преподавателю оперативно ответить студенту по интернет-связи и более

качественно подготовиться к последующим занятиям.

Необходимо отметить, что самостоятельная работа с литературой и интернет-источниками не только полезна как средство более глубокого изучения любой дисциплины, но и является неотъемлемой частью будущей профессиональной деятельности выпускника.

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 _____