

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе

Д.А. Панфилов

« 06 » _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НА ТРАНСПОРТЕ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов"

Профиль подготовки "Организация и безопасность движения"

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения Очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
8	2/72	8	8	-	56	зачёт
Итого	2/72	8	8	-	56	зачёт

Владимир 2015

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе

_____ А.А.Панфилов

«_____» _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОТИКА НА ТРАНСПОРТЕ
(наименование дисциплины)

Направление подготовки 23.03.01 "Технология транспортных процессов"

Профиль подготовки "Организация и безопасность движения"

Уровень высшего образования Бакалавриат

Форма обучения Очная

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма проме- жуточного контроля (экз./зачет)
8	2/72	8	8	-	56	зачёт
Итого	2/72	8	8	-	56	зачёт

Владимир 2015

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины "Техническая диагностика на транспорте" являются изучение методов и алгоритмов технической диагностики, в которой студент, изучающий данную дисциплину, получает необходимые сведения об истории ее возникновения, российских ученых, способствовавших развитию настоящей дисциплины, передовом отечественном и зарубежном опыте.

Дисциплина раскрывает роль и значение технической диагностики как подсистемы автомобильного транспорта (АТ), состояние, тенденции и перспективы ее развития в новых условиях хозяйствования, ограничения материальных и топливно-энергетических ресурсов, необходимости сохранения окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина формирует знания, и умения в области обслуживания и ремонта подвижного состава, основ технологий выполнения диагностирования технического состояния, оценки конструктивной и эксплуатационной надежности, обеспечения работоспособности автомобилей, причин изменения технического состояния автомобилей, влияния качества топлива, смазок и специальных жидкостей на техническое состояние автомобилей, моделирования и оптимизации технической эксплуатации и ремонта подвижного состава необходимых для будущей трудовой деятельности выпускников технических специальностей.

Дисциплина «Техническая диагностика на транспорте» изучается посредством прослушивания курса лекций и самостоятельной работы с учебной и научно-технической литературой. Все разделы изучаемой дисциплины получают практическое закрепление знаний в процессе выполнения практических работ и контрольной работы.

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

Дисциплина "Техническая диагностика на транспорте" Закладывает основы для изучения следующих дисциплин:

- Организация транспортных услуг и безопасность транспортного процесса
- Экспертиза и анализ ДТП
- Электроника и электрооборудование автомобилей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: основы технической диагностики, статистические методы распознавания, основы теории информации.

2) Уметь: использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования.

3) Владеть: находить организационно-управленческие решения нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность, современными информационными

технологиями как инструментом оптимизации процессов управления в транспортном комплексе, работать в составе коллектива исполнителей по оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности движения.

Выпускник освоивший программу бакалавриата должен обладать следующей **профессиональной компетенцией**

ПК -18

- способностью использовать современные информационные технологии как инструмент оптимизации процессов управления в транспортном комплексе.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Основы технической диагностики	8	1-2	2	2			14		1/25%	
2	Статистические методы распознавания	8	3-4	2	2			14		1/25%	рейтинг-контроль1
3	Основы теории информации	8	5-6	2	2			14		1/25%	рейтинг-контроль2
4	Прикладные вопросы технической диагностики	8	7-8	2	2			14		1/25%	рейтинг-контроль3
Всего				8	8			56		4/25%	зачёт

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Основной вид занятий по данной дисциплине – аудиторные – чтение лекций, практические занятия и выполнение СРС.

Чтение лекций сопровождается использованием активных и интерактивных методов проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, обсуждение проблемных вопросов по теме, демонстрация слайдов и кинофрагментов и т.д.).

6.ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Для текущего контроля успеваемости по курсу «Техническая диагностика на транспорте» применяется рейтинг-контроль, проводимый на 6-й, 12-й и 18-й неделе. Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта.

Вопросы к зачёту

1. Основы технической диагностики
2. Основные направления технической диагностики. Определения.
3. Цели технической диагностики.
4. Основные задачи технической диагностики.
5. Структура технической диагностики.
6. Постановка задач технической диагностики.
7. Вводные замечания. Математическая постановка задачи.
8. Основное преимущество статистических методов распознавания..
9. Основы метода. Обобщенная формула Байеса.
10. Диагностическая матрица. Пример решения. Решающее правило.
11. Метод последовательного анализа. Основы метода.
12. Основы теории информации в технической диагностике.
13. Прикладные вопросы технической диагностики
14. основное назначение технической диагностики
15. Контролеспособность и получение диагностической информации.
- 16.Основные виды диагностической информации.
17. Измерение вибраций.
18. Измерение акустических колебаний.
19. Измерение постоянных и переменных деформаций и усилий.
20. Измерения параметров процесса.
- 21.Регистрация состояния соприкасающихся сред.
22. Данные дефектоскопии.
23. Примеры технической диагностики.
24. Диагностирование тормозной системы автомобиля.
25. Диагностирование рулевого управления.
- 26.Диагностирование двигателя
- 27.Диагностирование трансмиссии,
28. Диагностирование электрооборудования,
29. Диагностирование кузова,
- 30.Диагностирование ходовой части.

Темы для проведения практических занятий

1. Диагностирование газораспределительного механизма двигателя
2. Диагностирование светозвуковой сигнализации автомобиля
3. Диагностирование двигателя автомобиля по утечке сжатого воздуха из цилиндров
4. Диагностирование рулевого управления автомобиля
5. Диагностика автомобильных колес

Вопросы к рейтинг- контролю 1

1. Основные направления технической диагностики.
- 2.Определения.
- 3.Цели технической диагностики.
- 4.Основные задачи технической диагностики.
5. Структура технической диагностики.
- 6.Постановка задач технической диагностики.

7. Вводные замечания.
8. Математическая постановка задачи.
9. Основное преимущество статистических методов распознавания.
10. Теория статистических решений.
11. Обобщенная формула Байеса.

Вопросы к рейтинг - контролю 2

1. Диагностическая матрица. Пример решения.
2. Решающее правило.
3. Метод последовательного анализа.
4. Основы метода. Пример решения.
5. Общая процедура метода. Пример решения.
6. Энтропия системы.
7. Определение энтропии.
8. Основные свойства энтропии.
9. Примеры определения энтропии различных систем.
10. Энтропия системы, имеющей непрерывное распределение состояний.
11. Энтропия системы, состояния которой подчиняется закону нормального распределения.
12. Измерение информации.
13. Определение количества информации.
14. Информация относительно состояния системы.

Вопросы к рейтинг - контролю 3

1. Правило перестановки.
2. Контролеспособность и получение диагностической информации.
3. Измерение вибраций.
4. Измерения параметров процесса.
5. Регистрация состояния соприкасающихся сред.
6. Данные дефектоскопии.
7. Диагностирование тормозной системы автомобиля.
8. Диагностирование рулевого управления.
9. Диагностирование двигателя, трансмиссии.
10. Диагностирование электрооборудования.
12. Диагностирование кузова.
13. Диагностирование ходовой части.
14. Примеры вычисления количества информации.
15. Измерение акустических колебаний.
16. Измерение постоянных и переменных деформаций и усилий.
17. Основные виды диагностической информации.

Темы для выполнения СРС

1. Контрольно-диагностические работы по узлам и агрегатам
 - 1.1 Автомобиль в целом
 - 1.2 Ходовая часть
 - 1.3 Механизмы управления
 - 1.4 Тормоза
 - 1.5 Система безопасности движения
2. Трансмиссия
 - 2.1 Сцепление
 - 2.2 Коробка передач
 - 2.3 Механизмы передачи крутящего момента на колёса
3. Двигатель
 - 3.1 Система подготовки горячей смеси
 - 3.2 Кривошипно-шатунный механизм
 - 3.3 Механизм клапанов

- 3.4 Система зажигания
- 4. Средства технического диагностирования автомобилей
 - 4.1 Внешние
 - 4.2 Стационарные стенды
 - 4.3 Переносные приборы
 - 4.4 Встроенные
 - 4.5 Индикаторы предельного состояния
 - 4.6 Устройства для централизованного съёма информации
 - 4.7 Средства для оценки параметров состояния в динамике
 - 4.8 Устанавливаемые
 - 4.9 Средства для оценки и запоминания параметров состояния
 - 4.10 Информационно соответствующие

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

а) основная литература

1. Иванов В.П. Ремонт автомобилей [Электронный ресурс]: учебник/ Иванов В.П., Савич А.С., Ярошевич В.К.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2014.— 336 с. (библ. ВлГУ)
2. Сеницын А.К. Организационно-производственные структуры фирменного технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сеницын А.К.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский университет дружбы народов, 2013.— 204 с. (библ. ВлГУ)
3. Автомобили: Учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский; Под ред. А.В. Богатырева. - 3-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 655 с. (библ. ВлГУ)
4. Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 758 с. (библ. ВлГУ)

б) дополнительная литература

1. Шатерников В.С. Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их составных частей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шатерников В.С., Загородный Н.А., Петридис А.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород (библ. ВлГУ)
2. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— 387 с. (библ. ВлГУ)
3. Жмакин М.С. Диагностика и быстрый ремонт неисправностей легкового автомобиля [Электронный ресурс]/ Жмакин М.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: РИПОЛ классик, 2009.— 384 с. (библ. ВлГУ)
4. Тракторы и автомобили: Учебник/А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 425 с. (библ. ВлГУ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве материально-технического обеспечения используются мультимедийные средства: наборы слайдов и кинофильмов, стенды по устройству автомобилей.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 23.03.01. "Технология транспортных процессов"

Рабочую программу составил Ш.А. Амирсейидов
(ФИО, подпись)

Рецензент

(представитель работодателя)

Евгений Иванович Ширин
(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АТБ

Протокол № 29 от 06.04.2015 года

Заведующий кафедрой

Ш.А. Амирсейидов

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 23.03.01. "Технология транспортных процессов"

Протокол № 8 от 06.04.2015 года

Председатель комиссии

Ш.А. Амирсейидов

(ФИО, подпись)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1 от 31.08.20 года

Заведующий кафедрой  Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Амирсейидов Ш.А.

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____ Амирсейидов Ш.А.