

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



УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор  
 по учебно-методической работе

 А.А.Панфилов

« 26 » 01 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ**

Направление подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

Профиль подготовки «Автомобильный сервис»

Уровень высшего образования академический бакалавриат

Форма обучения очное ускоренное обучение на базе СПО

Семестр	Трудоемкость зач. ед./ час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контро- ля (экз./зачет)
2	6/216				216	переаттестация
Итого	6/216				216	переаттестация



## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью дисциплины** «Устройство автомобиля» является: изучение формирования у студентов профессиональных знаний и навыков об автомобиле, его конструкции, основах технического обслуживания и ремонта; умение правильно эксплуатировать транспортное средство и грамотно управлять им в различных дорожных условиях.

**Задачами изучения дисциплины** являются: изучение студентами назначения, устройства и принципа действия различных агрегатов, механизмов и систем автомобилей, приобретение знаний о периодичности проведения работ по техническому обслуживанию и влиянии технического состояния на экономичность и экологическую безопасность.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Устройство автомобиля» относится к вариативной части основной профессиональной образовательной программы по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» в соответствии с ФГОС данного направления подготовки. Данная дисциплина основывается на знаниях, полученных в программе курса устройства автомобиля колледжа и при усвоении следующих дисциплин: «Введение в специальность», «История развития автомобильного транспорта», «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика».

Знания, полученные при изучении дисциплины необходимы для изучения последующих дисциплин профессиональной подготовки, таких как «Теория автомобиля», «Технология монтажа и обслуживания дополнительного оборудования автомобилей», «Техническая эксплуатация автомобилей», «Конструкция и эксплуатационные свойства автомобилей», «Гидравлические и пневматические системы автомобилей», «Инструментальный контроль технического состояния легковых автомобилей», «Инструментальный контроль технического состояния грузовых автомобилей».

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

В процессе освоения дисциплины обучающийся формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции:

- готовность к участию в составе коллектива исполнителей к разработке проектно-конструкторской документации по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-1);
- готовность к выполнению элементов расчетно-проектировочной работы по созданию и модернизации систем и средств эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-2);
- способность организовать технический осмотр и текущий ремонт техники, приемку и освоение вводимого технологического оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования (ПК-38).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) **знать:** техническую характеристику автомобилей, устройство и компоновку авто-транспортных средств (ПК-1), назначение и устройство трансмиссии, ходовой части, рулевого управления и тормозных систем (ПК-38);
- 2) **уметь:** разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ПК-2), использовать полученные знания при изучении других дисциплин учебного плана;
- 3) **владеть:** навыками коллективной, профессиональной и социальной деятельности в студенческом коллективе (ПК-1).



#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 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	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Цели и задачи дисциплины. Классификация автотранспортных средств. Общее устройство автомобиля	2	1						10			
2	Трансмиссия, назначение, общее устройство. Механизмы трансмиссии и их компоновка. Сцепление: назначение, требования, классификация, принцип действия, основные элементы		2,3						24			
3	Коробка передач: назначение, требования, классификация, принцип действия, основные элементы		4,5						24			
4	Раздаточная коробка: назначение, требования, классификация, принцип действия. Карданная передача.		6,7						24			
5	Ведущие мосты. Устройство, конструктивные особенности и принцип действия главной передачи, дифференциала, полуосей.		8,9						24			
6	Ходовая часть. Назначение и конструктивные особенности рам. Назначение, основные типы и устройство подвесок. Конструкция и работа амортизаторов. Автомобильные колеса и шины. Классификация шин.		10, 11						24			
7	Рулевое управление: назначение, требования, классификация, основные элементы. Рулевые механизмы: требования, классифи-		12, 13						24			



кация, основные типы										
8	Тормозные системы: назначение, требования, классификация, составные части. Тормозной привод: назначение требования, классификация, преимущества и недостатки	14, 15, 16						38		
9	Кузов: назначение, типы, основные элементы. Контрольные приборы и дополнительное оборудование. ТО кузова и дополнительного оборудования.	17, 18						24		
Всего								216		переаттестация

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Изучение дисциплины «Устройство автомобиля» предполагает формирование знаний о назначении, устройстве, особенности конструкции, принципе действия и регулировке агрегатов, механизмов и систем. Для реализации указанных качеств в рамках образовательных технологий предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерные симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

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

В качестве промежуточной аттестации студентов предусмотрена переаттестация в форме собеседования по вопросам курса «Устройство автомобиля» колледжа. К переаттестации студент готовится самостоятельно, руководствуясь темами рабочей программы курса.

### **Вопросы для переаттестации:**

1. Назначение и классификация трансмиссий автомобилей.
2. Устройство и принцип работы механической трансмиссии заднеприводного автомобиля.
3. Устройство и принцип работы механической трансмиссии переднеприводного автомобиля
4. Устройство и принцип работы механической трансмиссии полноприводного автомобиля.
5. Назначения и классификация сцеплений.
6. Схема и основные элементы однодискового фрикционного сцепления.
7. Назначения и классификация коробок передач. Устройство и принцип работы двухвальной коробки передач.
8. Назначения и классификация карданных передач. Устройство и принцип работы карданной передачи.
9. Назначения и классификация раздаточных коробок передач. Устройство и принцип работы раздаточной коробки передач.



10. Назначения и классификация главных передач. Устройство и принцип работы одинарной главной передачи.
11. Назначения и классификация главных передач. Устройство и принцип работы двойной главной передачи.
12. Назначения, классификация, устройство и принцип работы дифференциала.
13. Назначение, классификация и устройство полуосей.
14. Назначения, классификация, устройство и принцип работы подвески транспортных средств.
15. Упругие элементы подвески, их преимущества и недостатки.
16. Назначение, классификация, устройство и принцип работы амортизатора.
17. Назначение, классификация и требования, предъявляемые к рулевым управлениям.
18. Назначение, устройство и принцип работы рулевого управления.
19. Основные типы и конструкция рулевого привода автомобилей с зависимой и независимой подвеской.
20. Устройство и принцип работы реечного рулевого управления.
21. Устройство и принцип работы червячного рулевого управления.
22. Назначения, классификация, устройство и принцип работы тормозной системы с гидравлическим приводом.
23. Назначения, классификация, устройство и принцип работы тормозной системы с пневматическим приводом.
24. Устройство, принцип работы и основные элементы барабанного тормозного механизма.
25. Устройство, принцип работы и основные элементы дискового тормозного механизма.

**Самостоятельная работа студентов** заключается в изучении курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе в подготовке к переаттестации.

Вопросы для самостоятельной работы студентов:

1. Что такое трансмиссия, ее назначение и типы?
2. Основные агрегаты механической трансмиссии.
3. Каковы особенности трансмиссии переднеприводных и полноприводных автомобилей?
4. По каким признакам классифицируются фрикционные дисковые сцепления?
5. Каким образом крутящий момент от маховика передается на нажимной диск?
6. Какие приводы выключения сцепления используются на автомобилях?
7. Каково назначение демпфера крутильных колебаний ведомого диска?
8. Каково назначение коробок передач?
9. Что представляют собой ступенчатые коробки передач?
10. Как классифицируются коробки переключения передач?
11. Какими способами осуществляются переключения в ступенчатых коробках передач?
12. Для чего служит синхронизатор переключения передач?
13. Какие вы знаете конструкции синхронизаторов переключения передач?
14. Основные детали механизма управления ступенчатой коробкой передач.
15. Какие бывают бесступенчатые передачи?
16. Для чего предназначены раздаточные коробки передач автомобилей?
17. Какие основные требования предъявляются к раздаточным коробкам?
18. По каким признакам классифицируются раздаточные коробки?
19. Для чего в раздаточных коробках с межосевым дифференциалом предусматривается его блокировка?



20. Для чего и когда в раздаточных коробках используются симметричные и несимметричные межосевые дифференциалы?
21. Для чего служит карданная передача?
22. Какие основные требования предъявляются к карданным передачам?
23. Из каких элементов состоит простой карданный шарнир?
24. Что такое шарнир равных угловых скоростей?
25. Основные типы шарниров равных угловых скоростей.
26. Что такое компенсирующее устройство карданной передачи и для чего оно служит?
27. Что такое промежуточная опора карданной передачи?
28. Особенности гипоидной передачи.
29. Как устроен и работает дифференциал повышенного трения?
30. Каково назначение подвески? Типы подвесок.
31. Как устроена балансирная подвеска?
32. Как устроен и работает амортизатор?
33. Устройство независимой подвески.
34. Что включает маркировка шин?
35. Что такое стабилизатор поперечной устойчивости и как он работает?
36. На что влияют углы установки управляемых колес?
37. Каково назначение рулевого механизма?
38. Типы рулевых механизмов.
39. Какие бывают виды гидроусилителей?
40. Каково устройство рулевых тяг?
41. Какие бывают типы тормозных систем?
42. Каким образом работает гидравлический привод тормозов?
43. Каким образом работает пневматический привод тормозов?
44. Для чего применяются многоконтурные тормозные системы?
45. Как устроен и работает главный тормозной цилиндр?
46. Назначение и требования к стояночному тормозу.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная литература:

1. Карташевич, А.Н. Тракторы и автомобили. Конструкция [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Карташевич, О.В. Понталев, А.В. Гордеенко. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2013. — 313 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=43877](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=43877) — Загл. с экрана. (Библ. ВлГУ)
2. Тракторы и автомобили: Учебник / Богатырев А.В., Лехтер В.Р. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 425 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-006582-3 (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.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006048-4 (Библ. ВлГУ)

### б) дополнительная литература:

1. Тракторы и автомобили: Учебник/А.В.Богатырев, В.Р.Лехтер - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 425 с.: 70x100 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-006582-3 (Библ. ВлГУ)


2. Легковые автомобили: Учебник / Е.Л. Савич. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 758 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006766-7 (Библ. ВлГУ)
3. Конструкция шасси автомобилей : метод. указания к лабораторным работам / Владим. гос. ун-т ; сост. Ш. А. Амирсейидов, В. А. Немков, К. Мимбви - Владимир : 2009. - 36 с. (Библ. ВлГУ)

## **8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

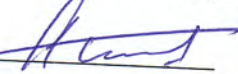
- В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:
1. локальная компьютерная сеть кафедры с выходом в глобальную сеть Internet;
  2. специализированная лаборатория «Устройство и рабочие процессы автотранспортных средств» ;
  3. комплект слайдов;
  4. комплекты плакатов;
  5. узлы и детали шасси автомобилей.




Рабочая программа дисциплины «Устройство автомобиля» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, утверждённым Приказом министра №1470 от 14.12.15 г. и учебным планом утверждённым ректором по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по программе (профилю) подготовки «Автомобильный сервис»

Рабочую программу составил ст. преподаватель кафедры АТ В. А. Немков   
(подпись)


Рецензент  
(представитель работодателя) заместитель директора ООО «БигАвтоТранс Плюс», к. т. н

Иголкин Андрей Николаевич   
(подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт»  
Протокол № 7 от 22.01.2016 года

Заведующий кафедрой   
(подпись) А.Г. Кириллов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»  
Протокол № 18 от 26.01.2016 года

Председатель комиссии   
(подпись) А.Г. Кириллов



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«УСТРОЙСТВО АВТОМОБИЛЯ»**

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_