

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Инженерно-технологический факультет



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

### Программа дисциплины

Устройство, обслуживание и ремонт автотранспортных средств Б1.В.ДВ.19

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Технология и дополнительное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Мухутдинов Р.Х.

**Рецензент(ы):**

Епанешников В.В.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Седов С. А.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Инженерно-технологический факультет):

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 9673202919

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Мухутдинов Р.Х. Кафедра общей инженерной подготовки Инженерно-технологический факультет , RHMuhutdinov@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины 'Устройство, обслуживание и ремонт автотранспортных средств' состоит в том, чтобы ознакомить студентов с основами знаний в области создания и развития автомобилестроения в рамках мировой автомобилизации.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.19 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 4 курсе, 7 семестр.

Дисциплина 'Устройство, обслуживание и ремонт автотранспортных средств' относится к вариативной

части дисциплин по выбору блока 1.

При изучении дисциплины достаточны знания, умения, полученные в школе.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способностью проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
ПК-7 (профессиональные компетенции)	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности

В результате освоения дисциплины студент:

#### 1. должен знать:

устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;  
базовые схемы включения элементов электрооборудования;  
свойства и показатели качества автомобильных эксплуатационных материалов;  
правила оформления технической и отчетной документации;  
классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного транспорта;  
методы оценки и контроля качества в профессиональной деятельности;  
основные положения действующей нормативной документации;

основы организации деятельности предприятия и управление им;  
правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты.

2. должен уметь:

разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта автотранспорта;  
осуществлять технический контроль автотранспорта;  
оценивать эффективность производственной деятельности;  
осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач;  
анализировать и оценивать состояние охраны труда на производственном участке;

3. должен владеть:

разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;  
технического контроля эксплуатируемого транспорта;  
осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей;

4. должен демонстрировать способность и готовность:

разборки и сборки агрегатов и узлов автомобиля;  
технического контроля эксплуатируемого транспорта;  
осуществления технического обслуживания и ремонта автомобилей;

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) 144 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 7 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Конструкция автомобилей	7		5	0	9	
2.	Тема 2. Электрооборудование автомобилей	7		5	0	9	
3.	Тема 3. Теория автомобилей и двигателей	7		4	0	9	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
4.	Тема 4. Автомобильные эксплуатационные материалы	7		4	0	9	
.	Тема . Итоговая форма контроля	7		0	0	0	Экзамен
	Итого			18	0	36	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Конструкция автомобилей

#### **лекционное занятие (5 часа(ов)):**

1. Двигатели Общие сведения о двигателях ДВС. Рабочие циклы двигателей ДВС Кривошипно-шатунный механизм - назначение, устройство, принцип работы (неподвижные детали, подвижные детали) Механизм газораспределения - назначение, устройство, принцип работы (грузовые и легковые автомобили) Система охлаждения: назначение, устройство, принцип работы в ДВС Система смазки: назначение, устройство, принцип работы в ДВС Система питания: назначение, устройство, принцип работы в ДВС Газобаллонные установки  
2. Трансмиссия Виды и назначение трансмиссий, схемы трансмиссий Сцепление Коробка передач, механическая, автоматическая Карданная передача, привод ведущих колес Назначение и типы мостов  
3. Несущая система, подвеска, колеса Конструкции рам автомобилей Передний управляемый мост автомобиля. Типы подвесок, назначение, принцип работы Назначение, устройство и типы кузовов  
4. Системы управления Рулевое управление - назначение, устройство, принцип действия Тормозные системы - назначение, устройство, принцип действия

#### **лабораторная работа (9 часа(ов)):**

Изучение механизма двигателя автомобиля 1. Цель работы Познакомиться с конструкцией заданного механизма его назначением и принципом работы.

### Тема 2. Электрооборудование автомобилей

#### **лекционное занятие (5 часа(ов)):**

1. Система электроснабжения, система освещения и сигнализации Система электроснабжения, принцип действия Источники тока бортовой сети Система освещения и сигнализации  
2. Система зажигания Система зажигания: виды устройство Электронная система зажигания  
3. Электропусковые системы Назначение электропусковой системы. Типы устройств, применяемых при пуске холодного двигателя

#### **лабораторная работа (9 часа(ов)):**

Изучение механизма трансмиссии автомобиля (сцепление, коробка передач, карданная передача, главная передача) 1. Цель работы Познакомиться с конструкцией заданного механизма его назначением и принципом работы. 2. Основные теоретические положения Приступая к изучению исследуемого механизма ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА ♦ 3 Изучение агрегатов автомобиля (подвеска, руле

### Тема 3. Теория автомобилей и двигателей

#### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

1. Основы теории автомобильных двигателей Теоретические и действительные циклы ДВС. Энергетические и экономические показатели ДВС Тепловой баланс и его аналитическое выражение. Испытание двигателей  
2. Теория автомобиля Эксплуатационные свойства автомобилей Силы, действующие на автомобиль при его движении Тяговая и тормозная динамичности автомобиля Топливная экономичность Устойчивость, управляемость и проходимость автомобиля Плавность хода автомобиля

#### **лабораторная работа (9 часа(ов)):**

Изучение агрегатов автомобиля (подвеска, рулевое управление, тормозная система, ведущие мосты) 1. Цель работы Познакомиться с конструкцией заданного механизма его назначением и принципом работы. 2. Основные теоретические положения

#### **Тема 4. Автомобильные эксплуатационные материалы**

##### **лекционное занятие (4 часа(ов)):**

1. Автомобильные топлива Виды автомобильного топлива, эксплуатационные требования к ним 2. Автомобильные смазочные материалы и специальные жидкости Виды масел. Моторные, трансмиссионные, гидравлические, пластические смазки Специальные жидкости Оценка качества масла Оценка качества пластичной смазки Оценка качества тосола

##### **лабораторная работа (9 часа(ов)):**

Расчет и организация работы производственных зон ТР автообслуживающего предприятия

### **4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)**

<b>N</b>	<b>Раздел дисциплины</b>	<b>Се-местр</b>	<b>Неде-ля семе-стра</b>	<b>Виды самостоятельной работы студентов</b>	<b>Трудо-емкость (в часах)</b>	<b>Формы контроля самостоятельной работы</b>
1.	Тема 1. Конструкция автомобилей	7		Устный опрос	12	Устный опрос
2.	Тема 2. Электрооборудование автомобилей	7		Устный опрос	12	Устный опрос
3.	Тема 3. Теория автомобилей и двигателей	7		Тестирование	14	Тести-рование
4.	Тема 4. Автомобильные эксплуатационные материалы	7		Тестирование	16	Тести-рование
	Итого				54	

### **5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения**

мультимедийная аудитория

компьютерный класс

специализированная лаборатория

### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

#### **Тема 1. Конструкция автомобилей**

Устный опрос, примерные вопросы:

- знакомство с предприятием; - изучение вопросов техники безопасности, пожарной безопасности, электробезопасности; - полная или частичная разборка автотранспорта и сборочных единиц; - изучение взаимодействия деталей, условий работы составляющих, частей и сборочных единиц; - изучение эксплуатационных регулировок, технологических схем работы; - изучение содержания технических обслуживаний;

#### **Тема 2. Электрооборудование автомобилей**

Устный опрос, примерные вопросы:

- эксплуатационные неисправности и способы их устранения; - сборка составных частей и автомобиля в целом. - изучение технологической документации по ЕСТД и ГОСТы. - разборка автомобиля и сборочных единиц; - ознакомление с постами технического обслуживания автомобилей; - ремонт составных частей автомобиля; - сборочные операции.

### **Тема 3. Теория автомобилей и двигателей**

Тестирование, примерные вопросы:

1. Чем определяется динамичность автомобиля А. Свойством двигаться по ухудшенным и плохим дорогам. Б. Часовым расходом топлива. В. Свойством автомобиля двигаться по неровным дорогам без сильных сотрясений кузова. Г. Максимальными скоростями прямолинейного движения автомобиля в различных дорожных условиях. 2. Проходимость автомобиля это: А. Свойство автомобиля изменять направление движения при изменении положения управляемых колёс. Б. Свойство автомобиля двигаться по пересечённой местности вне дорог и преодолевать препятствия без вспомогательных устройств. В. Способность быстро снижать скорость движения. Г. Обеспечение максимальной скорости движения и ускорения в различных дорожных условиях. 3. Показателем топливной экономичности служит: А. Цикловая подача топлива. Б. Перекрытие клапанов. В. Контрольный расход топлива на 100 км пути. Г. Расход топлива на максимальной мощности автомобиля. 4. Центр упругости системы это: А. Точка, в случае приложения к которой возмущающей силы, возникает только линейное перемещение системы. Б. Точка, в случае приложения к которой возникают горизонтальные и вертикальные перемещения. В. Центр тяжести гружёного автомобиля. Г. Центр тяжести груза. 5. На каких автомобилях применяют многовальные коробки передач А. На гоночных. Б. На легковых. В. На автобусах. Г. На грузовых автомобилях большой грузоподъёмности. 6. Какие эксплуатационные свойства автомобиля зависят от трансмиссии А. Топливная экономичность. Б. Торможение. В. Проходимость. Г. Плавность хода. 7. С какой целью применяют раздаточные коробки передач А. С целью повышения топливной экономичности. Б. Повышения устойчивости автомобиля. В. Повышения проходимости автомобиля. Г. Поворачиваемости автомобиля.

### **Тема 4. Автомобильные эксплуатационные материалы**

Тестирование, примерные вопросы:

- выполнение основных операций на металлорежущих станках; - получение практических навыков выполнения медницко-жестяницких, термических, кузнечных, сварочных работ; - выполнение основных демонтажно-монтажных работ; - ознакомление с основными технологическими процессами, оборудованием, приспособлениями, применяемыми при работах по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

### **Итоговая форма контроля**

экзамен (в 7 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

- 1 Расчет и организация работы производственных цехов и участков автотранспортного предприятия
- 2 Расчет и организация работы производственных зон ТО автотранспортного предприятия
- 3 Расчет и организация работы производственных зон и участков диагностики автотранспортного предприятия
- 4 Расчет и организация работы производственных зон ТР автотранспортного предприятия
- 5 Расчет и организация работы производственных цехов и участков автообслуживающего предприятия
- 6 Расчет и организация работы производственных зон ТО автообслуживающего предприятия
- 7 Расчет и организация работы производственных зон и участков диагностики автообслуживающего предприятия
- 8 Расчет и организация работы производственных зон ТР автообслуживающего предприятия

## 7.1. Основная литература:

1. Гринцевич, В. И. Технологические процессы диагностирования и технического обслуживания автомобилей [Электронный ресурс] : лаб. практикум / В. И. Гринцевич, С. В. Мальчиков, Г. Г. Козлов. - Красноярск, 2012. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-2382-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=442079>
2. Организация технического обслуживания и ремонта автомобилей: Учебное пособие / Н.А.Коваленко - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 229 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-16-011446-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=525206>
3. Ремонт автомобилей / Иванов В.П., Савич А.С., Ярошевич В.К. - Мн.:Вышэйшая школа, 2014. - 336 с.: ISBN 978-985-06-2389-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=509477>
4. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей : Учеб. пособие / В.М. Виноградов. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. - 376 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=858721>

## 7.2. Дополнительная литература:

1. Ремонт и утилизация наземных транспортно-технологических средств: Учебное пособие / Виноградов В.М., Черепяхин А.А., Солдатов В.Ф. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 346 с.: 60x90 1/16. - (Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-906818-48-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=548449>
2. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей : учеб. пособие / И.С. Туревский. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 432 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=982687>
3. Техническое обслуживание автомобилей. Кн. 2. Организация хранения, технич. обслуж. и ремонта а/м транспорта: Уч. пос. / И.С. Туревский. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 256 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Проф. обр.). (п) ISBN 978-5-8199-0148-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=265675>
4. Техническое обслуживание автомобилей зарубежного производства : учеб. пособие / И.С. Туревский. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2019. - 208 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=983543>
5. Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. Механизмы и приспособления : Учеб. пособие / В.М. Виноградов, И.В. Бухтеева, А.А. Черепяхин. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 272 с. - (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=982135>
6. Устройство автомобилей : учеб. пособие / В.А. Стуканов, К.Н. Леонтьев. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2018. - 496 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=911994>
7. Устройство автомобилей. Сборник тестовых заданий: Учебное пособие / В.А. Стуканов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 192 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Профессиональное образование). (обложка) ISBN 978-5-8199-0457-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=402755>
8. Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения: курс лекций в 2 ч. Ч. 1. Основы технической эксплуатации транспортных средств специального назначения / Лысянников А.В., Серебренникова Ю.Г., Шрам В.Г. - Красноярск.:СФУ, 2016. - 144 с.: ISBN 978-5-7638-3429-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=968151>
9. Эксплуатация, диагностика, ремонт и утилизация транспортных средств специального назначения: курс лекций : в 2 ч. Ч. 2. Техническое обслуживание и текущий ремонт транспортных средств специального назначения: Курс лекций / Лысянников А.В., Серебренникова Ю.Г., Шрам В.Г. - Красноярск.:СФУ, 2016. - 186 с.: ISBN 978-5-7638-3430-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=968182>



### 7.3. Интернет-ресурсы:

Авто сайт "Автомастер" Всё про машины - <http://amasteucau.ru/>

Автомобильный интернет журнал - <http://drive.ru/tekhnika/>

Всё для студента - <http://www.twirpx.com/>

Гос.публич.научно-технич.библиотека (ГПНТБ России) - <http://gpntb.ru/>

Электронно-библиотечная система (ЭБС) - <http://znanium.com>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Устройство, обслуживание и ремонт автотранспортных средств" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

мультимедийная аудитория

компьютерный класс

специализированная лаборатория

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Технология и дополнительное образование .

Автор(ы):

Мухутдинов Р.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Епанешников В.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.