

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.07.2025 12:18:04  
Уникальный программный ключ:  
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

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.

**ФТД.02**

**Устройство автомобиля**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов

Направленность (профиль) Интеллектуальные системы управления эксплуатацией  
транспортно-технологических комплексов

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 8

самостоятельная работа 96

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

**Распределение часов дисциплины по курсам**

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	96	96	96	96
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

*канд. техн. наук, доц., Алатырев А.С.*

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Устройство 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) Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов, 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 Алатырев А.С.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций.
-----	---

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП:	ФТД
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Технологии и средства транспортной телематики
2.2.2	Эксплуатация транспортно-технологических комплексов
2.2.3	Электроника и компьютерные системы автомобилей

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

ПК-6.	Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов
ПК-6.1	Использует знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов
ПК-6.2	Обеспечивает телематический сбор данных характеризующие рабочие процессы транспортных и транспортно-технологических машин
ПК-8.	Способен управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации
ПК-8.1	Управляет техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования
ПК-8.2	Обеспечивает эффективность работы транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования на всех этапах эксплуатации, технического обслуживания и ремонта

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	рабочие процессы, принципы и особенности работы транспортных и транспортно- технологических машин;
3.1.2	рабочие процессы транспортных и транспортно- технологических машин.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно- технологических комплексов;
3.2.2	определять параметры рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин характеризующих их техническое состояние.
<b>3.3</b>	<b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>
3.3.1	в сфере эксплуатации транспортных и транспортно- технологических машин рациональными технологическими режимами работы;
3.3.2	использования параметров рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин в телематических системах.

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

Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
<b>Раздел 1. Конструкция и техническая эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов</b>							
Современные нормативные документы, регламентирующие требования к конструктивной и общественной безопасности АТС /Лек/	1	0	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Методы снижения выбросов вредных веществ в атмосферу современными транспортными средствами /Лек/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

Конструктивные особенности конструкций кузовов современных транспортных средств, обеспечивающих повышение пассивной безопасности /Лек/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Конструкция современных тормозных систем наземных транспортных средств /Лек/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Системы пассивной безопасности современных АТС /Лек/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Организация процесса подачи топлива и воздуха /Пр/	1	0	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Технические требования к современным АТС /Пр/	1	0	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Каталитические нейтрализаторы /Пр/	1	0	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Системы снижения токсичности в дизелях /Пр/	1	0	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Расчеты кузовов АТС на стадии проектирования /Пр/	1	0	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Современные технологии изготовления кузовов /Пр/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Деформация и поглощение энергии при различных видах ДТП /Пр/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Системы и подсистемы тормозных систем АТС /Пр/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Обеспечение пассивной безопасности в современных АТС /Пр/	1	1	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
1. Требования ЕС по безопасности АТС 2. Современные системы подачи топлива 3. Отечественные и Европейские требования к оценке пассивной безопасности АТС 4. Нормативные требования и технические регламенты, предъявляющие требования к тормозным системам современных транспортных средств. 5. Системы пассивной безопасности современных АТС /Ср/	1	96	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	Опрос, оценка выступлений. Проверка индивидуальных домашних заданий.
<b>Раздел 2. Контроль</b>							
/Зачёт/	1	4	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-8.1 ПК-8.2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Современные нормативные документы регламентирующие требования к конструктивной и общественной безопасности АТС
2. Технический регламент, Требования ЕС по безопасности АТС, основные нормативные регламенты.
3. Категории транспортных средств в соответствии с стандартом ИСО ГОСТ Р 4113
4. Методы снижения выбросов вредных веществ в атмосферу современными транспортными средствами
5. Современные системы подачи топлива.

6. Каталитическиенейтрализаторы.
7. Система непосредственного впрыска топлива.
8. Система "Common Rail".
9. Насос- форсунки.
10. Турбонагнетатели.
11. Добавки к топливу.
12. Альтернативные силовыеустановки.
13. Гибридные транспортные средства.
14. Топливные элементы
15. Конструктивные особенности конструкций кузовов современных транспортныхсредств, обеспечивающих повышение пассивной безопасности.
16. Отечественные иЕвропейские требования к оценке пассивной безопасности АТС.
17. Методики оценки.Конструктивные особенности. Методы расчетов на стадии проектирования.
18. Испытания.
19. Технология гидроформования деталей кузова.
20. Конструкция современных тормозных систем наземных транспортных средствПравила № 13, ГОСТ 4113.
21. Нормативные требования и технические регламенты,предъявляющие требования к тормозным системам современных транспортных средств.
22. Системы АБС
23. Системы Brake assist
24. Системы EBD
25. Системы ESP
26. Системы CBC , HDC
27. Системы пассивной безопасности современных АТС. Ремни безопасности.
28. Надувныеподушки безопасности. Активные подголовники. Детские удерживающие устройства.
29. Системы мониторинга давления в шинах колес автомобилей.
30. Система WHIPS.

#### **5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену**

Не предусмотрено УП.

#### **5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)**

Не предусмотрено УП.

#### **5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля**

1. В плановом порядке с целью профилактики выполняется:
  - А. текущий ремонт;
  - В. текущий ремонт и техническое обслуживание;
  - С. капитальный ремонт;
  - Д. техническое обслуживание;
  - Е. все перечисленное.
2. Какие параметры сопутствующих процессов могут быть использованы в качестве диагностических?
  - А. величина нагрева;
  - В. уровень и характер стуков и шумов;
  - С. вибрация;
  - Д. степень загрязнения рабочих жидкостей;
  - Е. все перечисленные.
3. По какому диагностическому нормативу ставят диагноз при непрерывном диагностировании?
  - А. по начальному;
  - В. по среднему;
  - С. по максимальному;
  - Д. по допустимому;
  - Е. по предельному.
4. Для диагностирования узлов электрооборудования автомобиля чаще всего используют:
  - А. напряжение;
  - В. силу тока;
  - С. сопротивление изоляции;
  - Д. ёмкость;
  - Е. указанное в пунктах 1 и 2.
5. Каков характер износа шины при повышенном внутришинном давлении?
  - А. равномерный износ протектора;
  - В. более интенсивный износ краев протектора;
  - С. более интенсивный износ средней части протектора;
  - Д. более интенсивный износ боковин покрышки;
  - Е. неравномерный пятнистый износ протектора.

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

#### **6.1. Рекомендуемая литература**

<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Жолобов Л. А.	Устройство автомобиля категорий В и С: учебное пособие для вузов	М.: ЮРАЙТ, 2018	20
Л1.2	Сологуб В. А.	Техника транспорта. Устройство автомобилей: учебное пособие	Оренбург: ОГУ, 2019	Электронный ресурс
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Шиловский В. Н., Питухин А. В., Костюкевич В. М.	Сервисное обслуживание и ремонт машин и оборудования: учебное пособие	СПб.: Лань, 2019	Электронный ресурс
Л2.2	Оверченко Г. И., Ефремов Ю. Н., Кубашева Ж. К.	Современные технологии технического обслуживания автомобилей: учебное пособие	Уральск: ЗКАТУ им. Жангир хана, 2015	Электронный ресурс
<b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>				
6.3.1.1	ОС Windows XP			
6.3.1.2	SuperNovaReaderMagnifier			
6.3.1.3	КОМПАС-3D			
6.3.1.4	Комплект программ AutoCAD			
6.3.1.5	Project 2016			
6.3.1.6	MozillaFirefox			
6.3.1.7	7-Zip			
6.3.1.8	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.9	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
6.3.1.10	VisualStudio 2015			
<b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>				
6.3.2.1	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии			
6.3.2.2	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. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>			

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность	
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	
0-116		Учебная аудитория	Автоматическая коробка передач гидромеханическая 4-х ступенчатая, двигатель, двигатель ВАЗ-2112 (21124), дизельный двигатель легкового автомобиля с навесным оборудованием в сборе со сцеплением и коробкой передач, колесо в сборе на подставке в разрезе, передняя подвеска переднеприводного автомобиля с рулевым механизмом и тормозным механизмом в сборе, аппарат газобаллонный САГА-6, аппарат газобаллонный НЗГА, доска классная, столы (10 шт.), стулья ученические (20 шт.)	
0-109		Учебная аудитория	Динамометр ДТ-3, работомер РБИ-5, доска классная, столы (9 шт.), стулья ученические (18 шт.)	
0-104		Учебная аудитория	Стенды «Перечень необходимых документов при перевозке опасных грузов», «Геосинтетические материалы для строительства и ремонта дорог», «Искусственные каменные материалы», комплект плакатов по грузовым автомобилям, прибор для измерения коэффициента сцепления дорожных покрытий ППК-2МАДИ, доска классная, столы (14 шт.), стулья ученические (28 шт.), кафедра лектора настольная	

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.).
2-201		Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбук (2 шт.). Лабораторные установки для научных испытаний при выполнении диссертационных работ (4 шт.)

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

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к занятиям включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

#### **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 \_\_\_\_\_