

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

Институт машиностроения и автомобильного транспорта

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



А. И. Елкин

2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«АВТОМОБИЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ КОМФОРТА»**

**направление подготовки / специальность**

**13.03.02 – электроэнергетика и электротехника**

**направленность (профиль) подготовки**

**Электрическое и электронное оборудование автомобилей и тракторов**

г. Владимир

Год  
2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Автомобильные системы комфорта» является изучение основных систем автомобиля, обеспечивающих безопасную и комфортную эксплуатацию транспортных средств.

Задачи:

ознакомить студентов с оборудованием современных автомобилей, обеспечивающих комфортную и безопасную эксплуатацию транспортных средств.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Автомобильные системы комфорта» относится к факультативной части дисциплин программы бакалавриата.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции <i>(код, содержание индикатора)</i>	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-2. Способен принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов профессиональной деятельности	ПК-2.1. Знает, как принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов профессиональной деятельности. ПК-2.2. Умеет принимать и обосновывать конкретные технические решения при создании объектов профессиональной деятельности. ПК-2.3. Владеет простейшими методиками расчета основных элементов энергетического оборудования, деталей и узлов их для принятия обоснованного технического решения при создании объектов профессиональной деятельности.	<b>Знает</b> устройство и принципы функционирования автомобильных систем комфорта. <b>Умеет</b> обосновывать необходимость применения тех или иных решений при проектировании систем обеспечения комфорта автомобилей. <b>Владеет</b> методами расчета базовых параметров автомобильных систем комфорта.	Зачет
ПК-3. Способен проводить технико-экономическое обоснование при разработке объектов профессиональной деятельности	ПК-3.1. Знает принципы проведения технико-экономического обоснования проектных и конструкторских решений. ПК-3.2. Умеет выполнять технико-экономическое обоснование проектных и конструкторских решений на базе стандартных и	Знает основы конструкции автомобильных систем комфорта. Умеет проводить расчеты процессов в системах комфорта автомобилей. Владеет методами обоснования выбранных конструктивных решений в области автомобильных	Зачет

	специализированных пакетов прикладных программ. ПК-3.3. Владеет простейшими методиками расчета технико-экономического обоснования проектных и конструкторских решений.	систем комфорта.	
--	--	------------------	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1.	Системы обеспечения микроклимата	6	1-3	3		3		3	
2.	Системы обеспечения безопасности движения	6	4-6	3		3		3	Рейтинг-контроль №1
3.	Системы облегчения управления автомобилем	6	7-9	3		3		3	
4.	Системы обеспечения безопасности автомобиля	6	10-12	3		3		3	Рейтинг-контроль №2
5.	Системы компьютерного зрения	6	13-15	3		3		3	
6.	Мультимедийные системы	6	16-18	3		3		3	Рейтинг-контроль №3
Всего за 6 семестр:				18		18		18	Зачет
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				18		18		18	Зачет

#### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Системы обеспечения микроклимата

Содержание темы: Система вентиляции. Система отопления салона. Система кондиционирования воздуха. Обеспечение циркуляции воздуха в салоне автомобиля.

Раздел 2. Системы обеспечения безопасности движения

Содержание темы: Системы пассивной безопасности. Системы активной безопасности. Антиблокировочная система. Система курсовой устойчивости. Система удержания в полосе. Адаптивная система освещения. Системы обнаружения препятствий.

Раздел 3. Системы облегчения управления автомобилем

Содержание темы: Системы облегчения трогания. Системы предотвращения скатывания. Проекционные HUD-системы. Круиз-контроль. Автоматические и роботизированные коробки передач, автоматическое сцепление, вариаторы. Гидро- и электроусилители рулевого управления.

Раздел 4. Системы обеспечения безопасности автомобиля

Содержание темы: Автомобильные сигнализации. Видеорегистраторы. Геотрекинг. Системы диагностики. Системы предпускового подогрева. Системы автоматического пожаротушения.

Раздел 5. Компьютерное зрение и автономные транспортные средства.

Содержание темы: Системы компьютерного зрения. Сегментация изображений. Классификация изображений. Ассистенты водителя. Автопилоты.

Раздел 6. Мультимедийные системы

Содержание темы: Автомобильное радио, автомагнитолы, CD- и DVD-проигрыватели. Видеомониторы. Звуковые усилители. Устройства воспроизведения звука, сабвуферы. Навигационные системы.

### **Содержание практических/лабораторных занятий по дисциплине**

Раздел 1. Системы обеспечения микроклимата

Содержание темы: Обеспечение циркуляции воздуха в салоне автомобиля.

Раздел 2. Системы обеспечения безопасности движения

Содержание темы: Системы обнаружения препятствий.

Раздел 3. Системы облегчения управления автомобилем

Содержание темы: Проекционные HUD-системы. Круиз-контроль.

Раздел 4. Системы обеспечения безопасности автомобиля

Содержание темы: Видеорегистраторы. Системы предпускового подогрева.

Раздел 5. Компьютерное зрение и автономные транспортные средства.

Содержание темы: Сегментация изображений. Ассистент парковки.

Раздел 6. Мультимедийные системы

Содержание темы: Звуковые усилители. Навигационные системы.

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

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

#### **Рейтинг-контроль №1**

1. Система вентиляции салона.
2. Система обогрева.
3. Система кондиционирования.
4. Система климат-контроля
5. Обеспечение циркуляции воздуха в салоне.
6. Антиблокировочная система.
7. Система курсовой устойчивости.
8. Система удержания в полосе.
9. Адаптивная система освещения.
10. Системы обнаружения препятствий.

### Рейтинг-контроль №2

1. Системы облегчения трогания.
2. Системы предотвращения скатывания.
3. Проекционные HUD-системы.
4. Круиз-контроль.
5. Электроусилитель рулевого управления.
6. Автомобильные сигнализации.
7. Видеорегистраторы.
8. Геотрекинг.
9. Системы диагностики.
10. Системы предпускового подогрева.

### Рейтинг-контроль №3

1. Системы компьютерного зрения.
2. Сегментация изображений.
3. Классификация изображений.
4. Ассистенты водителя.
5. Автопилоты.
6. Видеомониторы.
7. Звуковые усилители.
8. Устройства воспроизведения звука.
9. Сабвуферы.
10. Навигационные системы.

**5.2. Промежуточная аттестация** по итогам освоения дисциплины *(зачет)*.

#### Вопросы к зачету

1. Система обогрева.
2. Обеспечение циркуляции воздуха в салоне.
3. Антиблокировочная система.
4. Адаптивная система освещения.
5. Круиз-контроль.
6. Электроусилитель рулевого управления.
7. Видеорегистраторы.
8. Сегментация изображений.
9. Видеомониторы.
10. Навигационные системы.

#### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа включает в себя практику подготовки рефератов, презентаций и докладов по ним. Материалы, используемые студентами при самостоятельной работе, перечислены в разделе 6. «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины».

#### Перечень тем рефератов для СРС

1. Тенденции развития автономных транспортных средств.
2. Особенности проектирования систем циркуляции воздуха в салоне автомобиля.

3. Системы предотвращения столкновений.
4. Управление современной автомобильной мультимедийной системой.
5. Современные системы геотрекинга.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Книгообеспеченность**

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1. Теплотехника и теплотехнические устройства автомобиля : Учебник / Л. М. Матюхин. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2022. – 360 с. – (Бакалавриат и специалитет). – ISBN 9785406084649.	2022	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=46375215">https://elibrary.ru/item.asp?id=46375215</a>
2. Галактионова, Е. С. Развитие и современное состояние автомобилизации : Учебное пособие / Е. С. Галактионова, Е. Е. Витвицкий ; Е.С. Галактионова, Е.Е. Витвицкий ; СибАДИ. – Омск : Сибирский государственный автомобильно-дорожный университет (СибАДИ), 2020. – 115 с.	2020	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=43048500">https://elibrary.ru/item.asp?id=43048500</a>
3. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений / В. В. Селянкин. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2019. – 152 с. – ISBN 9785811433681.	2019	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=44046036">https://elibrary.ru/item.asp?id=44046036</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Электрооборудование автомобиля. Эксплуатация и ремонт / В. С. Антипенко, С. А. Лебедев. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство "КноРус", 2021. – 312 с. – ISBN 9785406083901.	2021	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=46205385">https://elibrary.ru/item.asp?id=46205385</a>
2. Санжапов, Р. Р. Автомобиль в нашей жизни / Р. Р. Санжапов, Т. Л. Сидорова ; ВолгГТУ. – Волгоград : Волгоградский государственный технический университет, 2020. – 64 с. – ISBN 785994839102.	2020	<a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=44645072">https://elibrary.ru/item.asp?id=44645072</a>

### **6.2. Периодические издания**

1. Журнал «За рулем».
2. Журнал «Автомобильная промышленность».
3. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины».

### **6.3. Интернет-ресурсы**

1. <https://www.avl.com>

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Лекционные занятия проводятся в аудитории 301-2, 304-2 оснащенных проектором.

Лабораторные занятия проводятся в аудитории 304-2, оснащенных проектором, компьютерами, доступом к сетевым ресурсам университета и интернету, лицензионным программным обеспечением Microsoft Excel, Matlab R2010b, Mathcad 14.0M011, справочными и демонстрационными материалами.

Самостоятельная работа студентов проводится в аудиториях 304-2, 334-2 оснащенных справочными материалами, компьютерами, доступом к сетевым ресурсам управления и интернет, лицензионным программным обеспечением Microsoft Excel, Matlab R2010b, Mathcad 14.0M011.

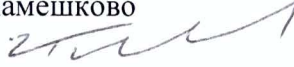
Рабочую программу составил  
к.т.н.



А. Ю. Абаляев

Рецензент

(представитель работодателя) специалист по сертификации АО «Камешковский механический завод», Владимирская область, г. Камешково  
д.т.н.



А. Р. Кульчицкий

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры \_\_\_\_\_  
Протокол № 1 от 31.08.24 года  
Заведующий кафедрой



А. Ю. Абаляев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании учебно-методической комиссии направления 13.03.02 – электроэнергетика и  
электротехника  
Протокол № 1 от 31.08.24 года  
Председатель комиссии Председатель комиссии,  
д.т.н., профессор



А. Н. Гоц



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

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

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

в рабочую программу дисциплины  
*«Автомобильные системы комфорта»*  
образовательной программы направления подготовки 13.03.02 – электроэнергетика и  
электротехника, направленность: *электрическое и электронное оборудование автомобилей и  
тракторов (уровень подготовки - бакалавр)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

*Подпись*                      *ФИО*