

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра транспортных и  
технологических машин  
(ТиТМ\_ФТ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра транспортных и  
технологических машин  
(ТиТМ\_ФТ)**

наименование кафедры

**Авдеев Р.М.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ  
АВТОМОБИЛЯ**

Дисциплина Б1.В.09 Электронные системы автомобиля

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

230000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Программу  
составили

Канд. техн. наук, Доцент, Зеер В.А.; Ст.препод.,  
Окладников Д.Л.

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цель преподавания дисциплины**

Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний и умений в области основ теории функционирования, конструкции и проектирования электронных систем современных автомобилей.

### **1.2 Задачи изучения дисциплины**

Задачами изучения дисциплины является обеспечение необходимого уровня знаний принципа действия, уровня развития систем автоматического управления узлов, агрегатов и систем, пассивной и активной безопасности автомобилей, интеллектуальных систем безопасности дорожного движения.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|   |
|---|
| <b>ПК-1:Способен планировать и организовывать испытания и исследования АТС и их компонентов</b>   |
| <b>ПК-1.1:Осуществлять планирование испытаний и исследований АТС и их компонентов</b>   |
| <b>ПК-1.2:Осуществлять организацию испытаний и исследований АТС и их компонентов</b>  |
| <b>ПК-1.3:Подготавливать предложения по материально-техническому, методическому и метрологическому обеспечению испытаний и исследований АТС и их компонентов и развитию инфраструктуры испытаний и исследований</b> |

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее

Общий курс транспорта

История техники

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как последующее

Электротехника, электроника и электропривод

Электрооборудование автомобилей

### **1.5 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | Семестр        |
|--|--|----------------|
|  |  | 2              |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>4 (144)</b>                             | <b>4 (144)</b> |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>2 (72)</b>                              | <b>2 (72)</b>  |
| занятия лекционного типа                   | 1 (36)                                     | 1 (36)         |
| занятия семинарского типа                  |  |                |
| в том числе: семинары                      |  |                |
| практические занятия                       | 1 (36)                                     | 1 (36)         |
| практикумы                                 |  |                |
| лабораторные работы                        |  |                |
| другие виды контактной работы              |  |                |
| в том числе: групповые консультации        |  |                |
| индивидуальные консультации                |  |                |
| иная внеаудиторная контактная работа:      |  |                |
| групповые занятия                          |  |                |
| индивидуальные занятия                     |  |                |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1 (36)</b>                              | <b>1 (36)</b>  |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |                |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |                |
| реферат, эссе (Р)                          |  |                |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет            |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  | Нет            |
| <b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>  | <b>1 (36)</b>                              | <b>1 (36)</b>  |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа                       |  | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|       |                                   |                                      | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) |                                     |                         |
| 1     | 2                                 | 3                                    | 4   | 5  | 6                                   | 7                       |
| 1     |                                   | 36                                   | 37  | 0  | 36                                  | ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3    |
| Всего |                                   | 36                                   | 37  | 0  | 36                                  |                         |

#### 3.2 Занятия лекционного типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий  | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |   | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Введение  | 1                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 1                    | Общие сведения об автоматических системах                         | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 1                    | Автоматическое управление работой двигателей внутреннего сгорания | 5                   | 0                                  | 0                                |
| 4     | 1                    | Автоматическое управление механической ступенчатой трансмиссией   | 3                   | 0                                  | 0                                |
| 5     | 1                    | Принцип принудительного регулирования бесступенчатых передач      | 5                   | 0                                  | 0                                |

|       |   |  |    |   |   |
|-------|---|--|----|---|---|
| 6     | 1 | Системы пассивной безопасности автомобиля                | 4  | 0 | 0 |
| 7     | 1 | Системы активной безопасности автомобиля                 | 5  | 0 | 0 |
| 8     | 1 | Автоматизация рабочих процессов в подвеске автомобиля    | 3  | 0 | 0 |
| 9     | 1 | Беспилотные автомобили и технологические машины          | 4  | 0 | 0 |
| 10    | 1 | Интеллектуальные системы безопасности дорожного движения | 4  | 0 | 0 |
| Итого |   |  | 26 | 0 | 0 |

### 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий                                 | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |  | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Системы управления бензиновыми ДВС                   | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 1                    | Системы управления дизельными ДВС                    | 3                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 1                    | системы управления ступенчатыми КПП, дифференциалами | 3                   | 0                                  | 0                                |
| 4     | 1                    | Автоматические КПП                                   | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 5     | 1                    | Системы пассивной безопасности                       | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 6     | 1                    | Антиблокировочные системы тормозов автомобилей       | 4                   | 0                                  | 0                                |
| 7     | 1                    | Системы курсовой устойчивости автомобилей            | 3                   | 0                                  | 0                                |
| 8     | 1                    | Автоматизация в рулевом управлении                   | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 9     | 1                    | Автоматизация подвесок колес                         | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 10    | 1                    | Системы помощники вождению автомобиля                | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 11    | 1                    | Беспилотные автомобили и технологические машины      | 3                   | 0                                  | 0                                |

|       |   |  |    |   |   |
|-------|---|--|----|---|---|
| 12    | 1 | Интеллектуальные системы безопасности дорожного движения | 3  | 0 | 0 |
| Всего |   |  | 27 | 0 | 0 |

### 3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего |                      |                      |                     |                                    |                                  |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература       |  |  |                             |
|--------------------------------|--|--|-----------------------------|
|                                | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год           |
| Л1.1                           | Тимофеев Ю.Л.  | Электрооборудование автомобилей: Устранение и предупреждение неисправностей  | М.: Транспорт, 1998         |
| Л1.2                           | Чижков Ю.П., Акимов С.В.                                       | Электрооборудование автомобилей: учебник для вузов.; рекомендовано МО РФ   | М.: За рулем, 2005          |
| Л1.3                           | Алиев И. И.  | Электротехника и электрооборудование: базовые основы: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям | Москва: Юрайт, 2020         |
| Л1.4                           | Петров В.М., Дьяков И.Ф.                                       | Электрооборудование, электронные системы и бортовая диагностика автомобилей: учебное издание   | УлГТУ, 2005                 |
| 6.2. Дополнительная литература |  |  |                             |
|                                | Авторы, составители  | Заглавие   | Издательство, год           |
| Л2.1                           | Аверьянов Н. Н., Березенко А. И., Борщенко Ю. И., Шахнов В. А. | Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты интегральных микросхем: Т. 2: справочник : в 2-х т.  | Москва: Радио и связь, 1988 |
| Л2.2                           | Ютт В.Е.   | Электрооборудование автомобилей: учебник для вузов   | М.: Транспорт, 1995         |

|      |  |   |                           |
|------|--|---|---------------------------|
| Л2.3 | Ю.З. Звонкин,<br>А.М. Банго            | Электронные симтемы автомобилей:<br>учебное пособие           | Ярославского<br>ГТУ, 2003 |
| Л2.4 | Д.В.<br>ДОРОВСКИХ,<br>И.М.<br>КУРОЧКИН | Электронные системы мобильных<br>машин : практикум: практикум | ФГБОУ ВПО<br>«ТГТУ», 2011 |

### **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

|    |                |   |
|----|----------------|---|
| Э1 | Библиотека СФУ | <a href="http://lib.sfu-kras.ru/">http://lib.sfu-kras.ru/</a> |
|----|----------------|---|

### **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Учебный материал по освоению дисциплины в достаточном объеме излагается в курсе лекций. Там же даются ссылки на требования к выполнению практических работ.

### **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

#### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

|       |                                       |
|-------|---------------------------------------|
| 9.1.1 | Программные средства MicrosoftOffice. |
|-------|---------------------------------------|

#### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

|       |                      |
|-------|----------------------|
| 9.2.1 | Основная литература. |
|-------|----------------------|

### **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В аудитории для проведения занятий лекционного типа есть демонстрационное оборудование: компьютер (с установленными программными средства MicrosoftOffice), проектор, электронная доска.

Для практических занятий аудитория оснащена наглядными пособиями.