

# **Разъяснение принципов работы и возможного применения экологических датчиков в автотранспортных средствах**



Представлено

**Имя Фамилия**

(аттестат зрелости № \*\*\*\*\*)

в подпрограмме "Автомобилестроение"

Курс: полное название курса  
Лектор: Название Имя Фамилия  
Семестр: SoSe / WiSe 20\*\*/\*\*

<место> , <дд>. <месяц> <ГГГГ>

## **К О Н Т Р О Л Ъ З А С О С Т О Я Н И Е М**

в соответствии с § 10 абз. 7 РО

Настоящим я заявляю, что я самостоятельно написал письменное задание, письменный или художественно-творческий компонент практического экзамена, портфолио или письменную подготовку презентации к коллоквиуму, которые я представил, что я не использовал никаких источников или пособий, кроме указанных, и что я всегда указывал как заимствованные те места в работе, которые были взяты из других работ по формулировке или смыслу, с указанием источника. То же самое относится к любым чертежам, наброскам карт и иллюстрациям, входящим в комплект.

Если в дипломную работу была включена подготовительная работа из другого курса или экзамена, я отметил это или предоставил доказательства этого в качестве приложения.

---

---

Дата

Подпись

## **СОГЛАСИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ЦЕЛЯХ**

### **(НЕОБЯЗАТЕЛЬНО)**



Я согласен, что моя работа - например, для разработки учебной программы - может быть оценена в исследовательских целях, и что в случае каких-либо итоговых публикаций она может быть воспроизведена в выдержках, псевдонимизированных и, таким образом, без каких-либо ссылок на мою личность.

## **СОГЛАСИЕ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КУРСЕ (НЕОБЯЗАТЕЛЬНО)**



Я согласен, что моя работа может быть представлена анонимно и без ссылки на фактическую оценку в качестве примера в рамках серии семинаров, в контексте которых была создана эта работа.

---

---

Дата

Подпись

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>1</b>	<b><i>Введение</i></b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><i>Исходная ситуация</i></b>	<b>1</b>
2.1.	Информация об учебной группе	1
2.2.	Фактическое состояние развития компетенций	1
<b>3</b>	<b><i>Серия уроков "Экологические датчики"</i></b>	<b>1</b>
3.1.	Структура серии уроков	1
3.2.	Анализ предмета исследования	1
3.3.	Методолого-медицинские решения и их обоснования	1
3.4.	Учебные цели серии уроков	1
<b>4</b>	<b><i>Цели обучения отдельных учебных последовательностей</i></b>	<b>1</b>
4.1.	Ультразвуковой датчик	1
4.2.	Радарный датчик	2
4.3.	Лидарный датчик	2
4.4.	Оптические датчики	3
<b>5</b>	<b><i>Заключение</i></b>	<b>3</b>

# **1 ВВЕДЕНИЕ**

## **2 ИСХОДНАЯ СИТУАЦИЯ**

### **2.1. Подробная информация об учебной группе**

### **2.2. Фактическое состояние развития компетенций**

## **3 УЧЕБНАЯ СЕРИЯ "ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ"**

### **3.1. Структура серии уроков**

### **3.2. Анализ предмета исследования**

Профессиональный анализ учебной ситуации был проведен в форме mind-map и представлен в приложении.

### **3.3. Методолого-медицинские решения и их обоснования**

### **3.4. Учебные цели серии уроков**

Учащиеся...

- знать экологические датчики, используемые в автомобильной технике
- может объяснить конструкцию датчиков окружающей среды в автомобилях
- может объяснить принцип работы экологических датчиков в автомобилях
- знать характерные значения и уметь анализировать датчики окружающей среды с помощью подходящего диагностического оборудования

## **4 ЦЕЛИ ОБУЧЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ**

### **4.1. Ультразвуковой датчик**

Учащиеся...

- знают область применения ультразвуковых датчиков в легковом автомобиле и могут назвать соответствующую систему
- уже знают пьезоэффект и узнают разницу между прямым и обратным пьезоэлектрическим эффектом

- знают, из каких материалов изготавливаются ультразвуковые датчики, и могут на основании этого определить срок службы
- знать структуру ультразвуковых датчиков и уметь перечислить отдельные компоненты и кратко описать их функции
- объяснить процедуру измерения для определения расстояния с учетом ошибок измерения и переменных помех.
- знают диагностические возможности ультразвуковых датчиков и могут сузить причину ошибки
- Знать максимальную дальность видимости и угол обзора ультразвукового датчика и на основании этого определить минимальное количество необходимых датчиков.

## **4.2. Радарный датчик**

Учащиеся...

- знают область применения радарных датчиков в автомобиле и могут назвать соответствующую систему
- уже знают эффект Доплера и знакомятся с импульсным эхом
- знать структуру радарных датчиков и уметь перечислить отдельные компоненты и кратко описать их функции
- объяснить процедуру измерения для определения расстояния с учетом переменных возмущений.
- знают диагностические возможности радарных датчиков и могут сузить причину ошибки
- знать максимальную дальность видимости и угол обзора радарного датчика

## **4.3. Лидарный датчик**

Учащиеся...

- знают область применения лидарных датчиков в автомобиле и могут назвать соответствующую систему
- может передать функционирование радарного датчика на лидарный датчик и установить соединение

- знать структуру лидарных датчиков и уметь перечислить отдельные компоненты и кратко описать их функции
- объяснить процедуру измерения для определения расстояния с учетом переменных возмущений.
- знают диагностические возможности лидарных датчиков и могут определить причину ошибки
- знать максимальную дальность видимости и угол обзора лидарного датчика

#### **4.4. Оптические датчики**

Учащиеся...

- знают область применения оптических датчиков в автомобиле и могут назвать соответствующую систему
- Знать разницу между моно- и стереокамерой и перечислить их преимущества и недостатки
- знают структуру оптических датчиков и могут перечислить отдельные компоненты и кратко описать их функции
- объяснить процедуру измерения для идентификации объекта с учетом переменных помех.
- знают диагностические возможности оптических датчиков и могут определить причину ошибки
- знать максимальную дальность видимости и угол обзора оптических датчиков

## **5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ**