

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Электрооборудование, электроника и компьютерные системы транспортно-технологических машин»

Дисциплина «Электрооборудование, электроника и компьютерные системы транспортно-технологических машин» является частью программы бакалавриата «Автомобильный сервис» по направлению «23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний технических способов обеспечения требований экологии, экономичности и безопасной эксплуатации транспортно-технологических машин за счет широкого применения микропроцессорной техники для управления двигателем, агрегатами и системами.

Задачи дисциплины:

- формирование умения работы с электрооборудованием и электронными системами;
- формирование навыков соблюдения техники безопасности при работе с электрооборудованием;

- изучение принципов действия, конструкции и основных характеристик современного электрооборудования и электронных систем управления рабочими процессами ДВС, трансмиссией, ходовой частью, тормозами, охлаждением двигателя, отоплением и вентиляцией кузова, вспомогательным оборудованием строительно-дорожных машин; современных методов диагностики состояния различных систем, устройств и приборов электрического и электронного оборудования и умения их использования для поиска неисправностей; зарубежного опыта и перспектив развития электронных систем строительно-дорожных машин.

Изучаемые объекты дисциплины

- ДВС
- трансмиссией,
- ходовой частью,
- тормозами,
- охлаждением двигателя,
- отоплением и вентиляцией кузова,
- вспомогательным оборудованием

Объем и виды учебной работы очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 7 |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 72 | 72 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | |
| - лекции (Л) | 32 | 32 |
| - лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | | |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 |
| - контрольная работа | | |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 72 | 72 |

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|-------------------------------|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | 7 |
| 2. Промежуточная аттестация | | |
| Экзамен | 36 | 36 |
| Дифференцированный зачет | | |
| Зачет | | |
| Курсовой проект (КП) | | |
| Курсовая работа (КР) | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 |

Содержание дисциплины очная форма обучения

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|----|----|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 7-й семестр | | | | |
| Введение | 1 | | | |
| Тема 1. Аккумуляторная батарея. Устройство, принцип работы и виды аккумуляторных батарей. | 1 | 4 | | 4 |
| Тема 2. Генератор. Устройство, принцип работы. Система зарядки, рекуперация. Основные виды неисправностей. | 1 | 4 | | 4 |
| Тема 3. Стартер. Устройство, принцип работы. Системы старт-стоп. | 1 | 4 | | 4 |
| Тема 4. Бортовая электросеть. Проводка, реле, защитные устройства, блоки управления. | 1 | | | 1 |
| Тема 5. Основные принципы построения управления двигателем. | 2 | 2 | | 4 |
| Тема 6. Блок управления электронной системы. | 2 | 2 | | 4 |
| Тема 7. Системы подачи топлива с электронным управлением. | 1 | 2 | | 4 |
| Тема 8. Системы управления работой дизельного двигателя. | 1 | 2 | | 4 |
| Тема 9. Автоматические трансмиссии. | 1,5 | | | 6 |
| Тема 10. Системы управления полным приводом. | 1,5 | | | 1 |
| Тема 11. Управление подвеской. | 4 | 4 | | 10 |
| Тема 12. Антиблокировочная систем тормозов. | 4 | 4 | | 4 |
| Тема 13. Автоматическое управление ремнями и подушками безопасности. | 1 | | | 1 |
| Тема 14. Климат-контроль. | 2 | | | 1 |
| Тема 15. Система электропривода. | 1 | | | 1 |
| Тема 16. Сигнал как носитель информации. | 1 | | | 4 |
| Тема 17. Шины данных. | 1 | | | 4 |
| Тема 18. Методы проведения диагностики. | 1 | | | 3 |
| Тема 19. Приборы и оборудование для проведения диагностики. | 1,5 | 2 | | 4 |
| Тема 20. Техника безопасности при проведении работ с электрооборудованием. | 1,5 | 2 | | 4 |

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеау- диторных за- нятий по видам в часах |
|---|---|-----------|--|---|
| | | | | |
| ИТОГО по семестру | 32 | 36 | | 72 |
| ИТОГО по дисциплине | 32 | 36 | | 72 |

Тематика примерных лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы |
|-------------------|---|
| 1. | Определение основных видов неисправности электрооборудования |
| 2. | Датчики электронных систем управления, визуальное определение |
| 3. | Системы управления двигателя с искровым зажиганием, диагностика дизельных двигателей |
| 4. | Электронная система управления трансмиссией |
| 5. | Антиблокировочная система тормозов, меры по обеспечению безопасной и эффективной эксплуатации транспортных, транспортно-технологических машин |
| 6. | Система пассивной безопасности |
| 7. | Климат-контроль |
| 8. | Диагностика электронных систем с помощью компьютера. Интерпретация полученных диагностических данных. Оформление результатов диагностики. |