

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Автоматические системы автомобилей и тракторов»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» (уровень специалитета)

Направленность (профиль): Автомобили и тракторы

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-3.3: Анализирует мировой опыт применения технических решений в сфере профессиональной деятельности;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Автоматические системы автомобилей и тракторов» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 9.

1. Модуль 1. Мировой опыт применения современных технических решений при проектировании транспортных средств.. Роль автоматизации в управлении транспортным средством. Проектирование современных автоматизированных узлов и агрегатов транспортных средств с учетом тенденций развития и мирового опыта. Проектирование колесных и гусеничных машин и их технологического оборудования. Общие сведения об электронных и микропроцессорных системах транспортного средства..

2. Модуль 2. Системы автоматического управления колесных и гусеничных машин.. Общие сведения об автоматических системах. Аппаратные средства автоматических систем. Принципы действия автоматических систем. Примеры автоматических систем колесных и гусеничных машин. Системы тракторного управления (автовождения). Дистанционное управление. Устойчивость автоматических систем. Общие сведения об устойчивости систем. Элементы автоматических систем. Тракторы-роботы..

3. Модуль 3. Автоматизация двигателей внутреннего сгорания колесных и гусеничных машин.. Задачи автоматизации двигателей внутреннего сгорания колесных и гусеничных машин. Автоматика систем питания, зажигания, охлаждения. Регуляторы скорости вращения ДВС: общие сведения, функциональные схемы, математическое описание. Построение регуляторной характеристики двигателя. Анализ совместной работы ДВС и регулятора..

4. Модуль 4. Системы автоматического управления сцеплением транспортных средств.. Автоматизация управления сцеплением. Задачи автоматического управления сцеплением. Конструкции автоматических сцеплений. Системы регулирования момента трения при трогании колесных и гусеничных машин с места. Процесс управления сцеплением при переключении передач. Автоматизация коробок передач. Задачи автоматического управления коробки передач. Схемы автоматического переключения передачи колесных машин. Схемы автоматического переключения передачи гусеничных машин..

5. Модуль 5. Автоматизация тормозного управления колесных и гусеничных машин.. Задачи регулирования тормозных моментов на колесах. Конструкции регуляторов тормозных сил и их расчет. Автоматическое управление активной безопасностью наземных транспортно-технологических машин. Антиблокировочные тормозные системы колесных и гусеничных машин: датчики, модуляторы, исполнительные механизмы. Алгоритмы функционирования антиблокировочных систем. Задачи регулирования силы сцепления колёс с дорогой при торможении колесных машин. Задачи регулирования силы сцепления колёс с дорогой при торможении гусеничных машин. Принцип регулирования силы сцепления с дорогой для колесных и гусеничных машин..

6. Модуль 6. Системы автоматического регулирования подвесок колесных и гусеничных машин.. Выбор закона регулирования. Системы регулирования жёсткости подвески. Задачи регулирования характеристик амортизаторов. Системы регулирования характеристик амортизаторов..

7. Модуль 7 . Автоматизация рулевого управления колесных и гусеничных машин.. Рулевое управление как следящая система. Функциональные и гидравлические схемы. Элементы системы и их характеристики. Механическая и гидравлическая обратные связи. Автоматическая разгрузка насоса. Математическая модель рулевого управления с гидроусилителем. Оценка устойчивости и показателей качества при проектировании и эксплуатации колесных и гусеничных машин и их технологического оборудования..

8. Модуль 8. Системы бесступенчатого регулирования передаточного числа трансмиссии колесных и гусеничных машин.. Системы бесступенчатого регулирования передаточного числа трансмиссии колесных и гусеничных машин. Цели и задачи регулирования передаточного числа трансмиссии. Трансформаторная характеристика двигателя и регуляторная характеристика трансмиссии. Управление и автоматическое регулирование бесступенчатых трансмиссий..

Разработал:
старший преподаватель
кафедры НТТС

А.В. Лишин

Проверил:
Декан ФЭАТ

А.С. Баранов