

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Устройство трактора и агрегатирование»

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

Направленность (профиль): Технические средства агропромышленного комплекса

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1: способностью анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- ПК-4: способностью определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;
- ПСК-3.1: способностью анализировать состояние и перспективы развития технических средств агропромышленного комплекса (далее - АПК) и комплексов на их базе;
- ПСК-3.22: способностью организовывать работу производственной и технической эксплуатации технических средств АПК и комплексов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Устройство трактора и агрегатирование» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 4.

1. Навесные устройства. Гидропривод навесного устройства.. Типы навесных устройств и их особенности. Расположение навесных устройств на тракторе. Классификация навесных устройств по способу соединения орудий с трактором (одно-, двух-, трех-, четырехточечное соединение). Способы регулирования работы навесных орудий. Назначение гидропривода навесного устройства. Общее устройство гидропривода. Моноблочный гидропривод. Его преимущества и недостатки. Конструкции шестеренчатых нерегулируемых гидронасосов. Схема компоновки, преимущества и недостатки. Конструкция силовых гидроцилиндров, моноблочных золотниковых распределителей, масляного бака, запорных и разрывных муфт..

2. Колеса и шины.. Колеса дисковые и бездисковые, их свойства. Обода глубокие, разборные и специальные. Общее устройство шины: каркас, брекер, протектор, сердечники. Радиальные, диагональные и опоясанные шины. Материал каркаса и брекера, свойства резин. Камерные и бескамерные шины. Специальные шины: многослойные, с регулированием давления, широкопрофильные, прочные, пневмокатки..

3. Рулевые управления автомобилей и колесных тракторов. Назначение, классификация и требования, предъявляемые к рулевым управлениям. Основные положения и способы поворота. Понятие о кинематическом передаточном числе рулевого управления. Рулевые механизмы, назначение, классификация, основные требования. Регулировка механизма. Усилители рулевых управлений. Рулевые механизмы с гидроусилителями. Гидравлические схемы усилителей рулевых управлений. Регулировка гидроусилителя. Рулевые приводы. Схема рулевых трапеций. Конструкции шаровых шарниров рулевых тяг. Уход за механизмами рулевого управления..

4. Тормозная система.. Назначение и принцип действия тормозов. Классификация тормозов: рабочая, стояночная, вспомогательная и запасная. Тормозные механизмы и тормозные приводы. Типы и конструкции тормозных механизмов. Материалы фрикционных элементов тормозов. Типы и конструкции тормозных приводов. Раздельные приводы. Усилители тормозной системы. Регуляторы тормозных сил. Применение тормозов для облегчения поворота колесных тракторов. Раздельное управление колесными тормозами трактора. Уход за тормозами, основные неисправности и их устранение..

5. Ходовая часть гусеничного трактора.. Назначение ходовой части. Общее устройство. Назначение, классификация и конструкция подвески в зависимости от специализации тракторов. Требования, предъявляемые к подвескам. Основные конструктивные схемы. Упругие элементы подвесок. Конструкции амортизаторов. Гусеничные движители: назначение, общее устройство.

Ведущие колеса: классификация по месту расположения, конструкции обода, по типу зацепления с гусеницей. Направляющие колеса. Назначение и требования к конструкции направляющих колес. Классификация: по типу обода, способу крепления, наличию амортизирующего устройства. Конструкции натяжных устройств в зависимости от типа подвески. Опорные катки: назначение, требования и классификация. Группировка опорных катков в зависимости от типа подвески, признаков применения и специализации тракторов. Опорные катки с упругим элементом. Установка опорных катков, их уплотнение и смазка. Поддерживающие катки: назначение, классификация и установка на тракторе. Смазка поддерживающих катков. Гусеничная цепь: назначение и конструкция гусеницы по конструктивному исполнению. Типы гусениц, используемых на тракторах. Конструкции цельнолитых звеньев гусениц, их преимущества и недостатки. Резинометаллические и эластичные гусеницы. Уход за ходовой частью..

6. Рабочее оборудование.. Компоновка рабочего оборудования с трактором. Прицепное, навесное, полунавесное и комбинированное соединение рабочего оборудования с трактором. Прицепные устройства. Валы отбора мощности трактора (ВОМ). Назначение ВОМ. Классификация ВОМ по способу привода, по месту установки, по конструктивному выполнению. Управление ВОМ.

7. Подвеска.. Назначение подвески и ее функциональные элементы. Требования к подвеске: благоприятная характеристика упругости, благоприятная кинематика, достаточное затухание, малая величина неподрессоренных масс, рациональная компоновка. Упругие элементы и их классификация. Свойства и область применения упругих элементов. Конструкция упругих элементов. Способы повышения долговечности рессор. Способы получения нелинейной характеристики упругости подвесок, их классификация и общие свойства. Кинематика направляющих устройств. Направляющие устройства на одном и двух рычагах, на косых рычагах, подвеска Макферсона, полузависимая подвеска. Направляющие устройства балансирных подвесок. амортизаторы, их устройство, работа и характеристики.

8. Ходовая часть колесных и гусеничных тракторов. Назначение, классификация и требования к ходовой части. Основные группы механизмов. Ведущие и направляющие колеса: требования, предъявляемые к ним. Классификация шин. Особенности конструкции ведущих и направляющих колес в зависимости от конструкции конечных передач и способов изменения ширины колеи трактора. Конструкции ходовых частей колесных тракторов с колесной формулой 4x2, 4x4, 3x2. Передние оси колесных тракторов. Конструкции передних осей. Способы изменения ширины колес трактора и величины дорожного просвета. Поддрессоривание направляющих колес трактора. Подвески передней оси к остоу трактора. Установка направляющих колес, конструктивные мероприятия повышения тягово-сцепных качеств колесных тракторов..

Разработал:
доцент
кафедры НТТС
Проверил:
Декан ФЭАТ

Ф.И. Салеев

А.С. Баранов