

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Машины для уборки зерновых культур»

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** – 5 з.е. (180 часов)

**Форма промежуточной аттестации** – Экзамен.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:**

- 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;
- ПК-5: способностью разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта наземных транспортно-технологических средств, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;
- ПСК-3.3: способностью, используя теоретические положения и знание конструкций технических средств АПК, проводить системный анализ и структурно-параметрический синтез технических систем;

**Содержание дисциплины:**

Дисциплина «Машины для уборки зерновых культур» включает в себя следующие разделы:

**Форма обучения очная. Семестр 8.**

**1. Механизация уборки зерновых культур. Тенденции развития машин для уборки зерновых культур.** Краткая характеристика зернового поля РФ и Алтайского края. Технологические свойства зерновых культур. Технологии уборки зерновых культур - традиционные и перспективные. Условия многокритериальности и неопределенности при уборке зерновых культур. Цель и задачи проекта при производстве, модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на примере машин для уборки зерновых культур..

**2. Валковые жатки..** Классификация валковых жаток. Агротехнические требования к валковым жаткам. Устройство валковых жаток. Назначение и устройство мотовила. Теория мотовила. Расчет устойчивости хода прицепной валковой жатки. Транспортирующие устройства валковых жаток. Анализ вариантов технических решений валковых жаток для различных условий работы и прогнозирование последствий их применения..

**3. Жатвенная часть зерноуборочных комбайнов..** Классификация зерноуборочных комбайнов. Устройство жатвенной части. Присоединение жатки к молотилке. Расчет загрузки комбайна. Расчет шнека жатки. Анализ вариантов технических решений узлов жаток для различных условий работы..

**4. Подборщики валков..** Типы подборщиков и устройство. Теория рабочего процесса. Параметры барабанного подборщика. Параметры полотняно-транспортёрного подборщика. Анализ вариантов технических решений подборщиков валков для различных условий работы..

**5. Молотильно-сепарирующие устройства..** Агротехнические требования к молотилке. Пропускная способность и производительность комбайнов. Молотильно-сепарирующие аппараты: типы; технологический процесс.

Пропускная способность молотильно-сепарирующих устройств. Уравнение сепарации. Основное уравнение молотильного барабана. Расчет параметров молотильно-сепарирующих устройств. Уравновешивание молотильных барабанов. Анализ вариантов технических решений молотильно-сепарирующих устройств различных условий работы. Поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности..

**6. Сепараторы грубого вороха..** Типы сепараторов грубого вороха. Рабочий процесс двухвального клавишного соломотряса. Уравнение сепарации. Условия выполнения технологического процесса в соломотрясе. Оптимальные режимы работы. Расчёт параметров

соломотрясов. Анализ вариантов технических решений соломосепараторов для различных условий работы..

**7. Система очистки зернового вороха..** Физико-механические свойства компонентов зернового вороха. Устройство и технологический процесс очистки зернового вороха. Условия выполнения технологического процесса в системе очистки, оптимальные режимы работы. Уравнение сепарации. Расчёт параметров системы очистки. Анализ вариантов технических решений системы очистки для различных условий работы..

**8. Вентиляторы машин для уборки зерновых культур..** Классификация вентиляторов. Конструктивные схемы вентиляторов зерноуборочных комбайнов. Основное уравнение вентилятора. Расчёт вентилятора. Анализ вариантов технических решений вентиляторов для различных условий работы..

**9. Технические средства уборки незерновой части урожая..** Способы уборки соломы и половы. Конструктивные и технологические варианты приспособлений для уборки незерновой части урожая. Технические средства. Конструкция и параметры копнителя соломы. Конструкция и параметры измельчителя соломы. Приспособления к зерноуборочному комбайну для уборки подсолнечника, кукурузы на зерно и семенников трав..

**10. Машины для послеуборочной обработки зерна. Очистка и сортирование зерна..** Классификация машин для послеуборочной обработки зерна. Агротехнические требования к машинам. Разделение обрабатываемого материала по аэродинамическим свойствам. Классификация воздушных систем машин для послеуборочной обработки зерна. Конструктивные и технологические варианты машин для послеуборочной обработки зерна. Расчёт вертикального пневмосепарирующего канала..

**11. Сепараторы с наклонным воздушным потоком..** Устройство сепараторов. Движение компонентов зерновой смеси в наклонном воздушном потоке. Расчёт сепараторов. Варианты технических решений сепараторов с наклонным воздушным потоком и их анализ. Структурно-параметрический синтез технических систем на примере сепараторов с наклонным воздушным потоком..

**12. Разделение зернового материала на плоском решете..** Классификация и конструкции плоских решёт. Рабочий процесс разделения зернового материала на плоском решете. Условия перемещения зерновой смеси по колеблющейся поверхности. Условия прохождения зерен сквозь отверстия. Кинематический режим плоского решета. Расчёт параметров плоских решёт. Варианты технических решений плоского решета и их анализ..

**13. Разделение зернового материала в цилиндрическом решете..** Классификация машин с цилиндрическим решетом. Конструкция цилиндрического решета с горизонтальной осью вращения. Условия сепарации зерна. Расчёт параметров цилиндрического решета с горизонтальной осью вращения. Конструкция цилиндрического решета с вертикальной осью вращения. Условия сепарации зерна. Расчёт параметров цилиндрического решета с вертикальной осью вращения.

Варианты технических решений цилиндрического решета и их анализ..

**14. Разделение зернового материала в триере..** Классификация триеров. Рабочий процесс триера. Конструкции триеров. Компонентные схемы машин с использованием триеров. Теория цилиндрического триера. Расчёт параметров триера. Варианты технических решений триеров, системный синтез и структурно-параметрический анализ..

**15. Сушка и активное вентилирование зерна..** Технологии сушки зерна. Требования к техническим средствам сушки зерна. Активное вентилирование зерна. Установки активного вентилирования. Технические средства сушки зерна. Анализ применения различных вариантов сушилок, прогнозирование последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности..

Разработал:  
ведущий научный сотрудник  
кафедры НТТС  
Проверил:  
Декан ФЭАТ

С.Ф. Сороченко

А.С. Баранов