АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.01 «Гидропневмопривод сельскохозяйственной техники»

Направление подготовки: 35.03.06 «Агроинженерия»
Профиль: «Технические системы в агробизнесе»

Квалификация выпускника – <u>бакалавр</u>

1. Цели освоения дисциплины:
Целью освоения учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Гидропневмопривод сельскохозяйственной техники» является обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов в области производства продукции растениеводства, путем изучения технологий растениеводства и комплекса современной техники, используемой в полеводстве.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:
1.2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Гидропневмопривод сельскохозяйственной техники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части цикла профессио-нальных дисциплин

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие зна-ния, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:
Гидравлика
Знания: основные законы гидравлики, особенности движения вязких сред;
Умения: производить расчет простейших гидравлических сетей;
Навыки: способность решать инженерные задачи, с использованием основных законов гидравлики.
Физика
Знания: основные свойства и законы движения жидкости, свойства и состояния иде-ального газа;
Умения: применять основные физические законы для решения прикладных задач;
Навыки: способность решать инженерные задачи с использованием основных физиче-ских законов.

1.2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:
- сельскохозяйственные машины;
- детали машин и основы проектирования;
- надежность и ремонт машин;
- инженерно-техническое обеспечение технологий растениеводства.

3. Требования к результатам освоения дисциплины
3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:
- способен проектировать состав машинно-тракторного парка, осуществлять расчет и выбор технических средств для выполнения отдельных механизированных операций и комплекса полевых работ по возделыванию культур, обосновывать режимы их работы (ПК-1);
- осуществляет расчет технических средств и проектирование состава машинно-тракторного парка в организации (ПК-1.1);

- осуществляет проектирование узлов и механизмов технических средств и режимов их работы (ПК-1.3).

4. Краткое содержание дисциплины:
Раздел 1. Цель и задачи дисциплины.
Общая характеристика гидропневмоприводов. Области применения гидропневмоприводов. Термины и общие определения. Принцип действия гидропневмоприводов.

Раздел 2. Составление схем гидравлических и пневматических передач.
Общие правила составления гидравлических и пневматических схем. Условные графические обозначения элементов гидро- и пневматических схем. Построение схем распределительной и регулирующей аппаратуры. Построение принципиальных схем гидравлических и пневматических систем сельхозмашин.

Раздел 3. Гидропривод.
Гидравлические машины, применяемые в сельскохозяйственных машинах: динамические насосы (центробежные, осевые и вихревые); объемные гидромашины (поршневые и плунжерные насосы, шестеренные гидромашины), их устройство и рабочий процесс. Гидроаппаратура распределения и регулировки: общие сведения и определения, гидравлические клапаны давления, гидравлические дроссели и регуляторы потока, гидравлические распределители, гидравлические клапаны соотношения расходов, гидравлические обратные клапаны и гидрозамки, их устройство и рабочий процесс. Гидравлические передачи, применяемые в сельхозмашинах: объемные гидропередачи; принцип действия объемных гидропередач; основные элементы гидропередач (резервуары, охладители, фильтры, трубопроводы, уплотнения); устройство узлов и рабочий процесс гидропередач. Определение технологических, кинематических, конструктивных, энергетических параметров элементов объемного гидропривода.

Раздел 4. Пневмопривод.
Состав и принцип работы пневмопривода. Газ как рабочее тело пневмопривода. Параметры и состояние газа (давление, удельный объем, термодинамическая аппаратура, вязкость, сжимаемость, тепловое расширение). Истечение газа из резервуара. Классификация пневмоприводов. Составные элементы пневмопривода; пневмодвигатели прямолинейного и вращательного движения; пневматические исполнительные устройства; распределительная и регулирующая аппаратура пневмосистем: распределительные клапаны, пневмоклапаны с электромагнитным устройством, золотники с плоским распределительным элементом, краны последовательного включения, регулирование скорости пневмодвигателя и схема управления, аппараты регулирования давления воздуха. Пневмоприводы транспортно-технологических машин. Средства пневмоавтоматики: приборы для обеспечения заданной цикличности операций, пневмоприводы непрерывного колебательного движения, пневматические следящие приводы. Определение технологических, кинематических, конструктивных параметров элементов пневмопривода.

Раздел 5. Испытания и эксплуатация гидропневмоприводов.
Общие сведения об испытаниях. Требования к испытательным стендам. Механические и климатические испытания. Гидравлические и пневматические испытания на прочность и герметичность. Испытания гидромашин, гидроцилиндров и гидроаппаратуры. Общие сведения об эксплуатации и ремонте приводов. Требования безопасности к испытаниям и эксплуатации привода.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

6. Разработчик: к.т.н., доцент В.В. Должиков.