АННОТАЦИЯ

Краткая характеристика дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Аналитические основы системы машин

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства
Специализация Технические средства агропромышленного комплекса

1. Цель освоения учебной дисциплины – обеспечение качественной подготовки квалифицированных конкурентоспособных специалистов в области сельхозмашиностроения, путем формирования у студентов системы знаний, умений и навыков, определяющей научный подход к анализу и синтезу машин и орудий для выполнения отдельных технологических операций и технологических комплексов на их базе.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

2.1. Учебная дисциплина ***Аналитические основы системы машин*** относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока дисциплин.

2.2. Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: прикладная математика; информатика; физика; введение в специальность; программирование и программное обеспечение.

К началу изучения дисциплины студенты должны

знать: основы теории оптимизации; наиболее распространенные методы и алгоритмы оптимизации; основные понятия и методы дискретной математики; основы теории случайных процессов; методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; программное обеспечение для исследования свойств различных математических моделей на персональных электронно- вычислительных машинах (ПЭВМ); основные законы механики, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; основные законы преобразования энергии; теоретические и практические основы повышения плодородия почвы, формирования заданного урожая сельскохозяйственных культур с наименьшими затратами труда, средств и энергии, способы снижения отрицательного техногенного воздействия на почву и окружающую среду при возделывании сельскохозяйственных культур.

уметь: использовать математические методы в технических приложениях; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах; разрабатывать севообороты; системы обработки почвы; защиты ее от эрозии и дефляции, контроля фитосанитарного состояния полей.

владеть: методы математического анализа; основные методы работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; методами расчета физических параметров; навыками формирования севооборотов; выбора технологий возделывания сельскохозяйственных культур, применительно к конкретным производственным условиям; применения различных систем обработки почвы с целью ее защиты от эрозии и дефляции, управления фитосанитарным состоянием полей.

2.3. Освоение данной дисциплины необходимо для качественного овладения дисциплин: моделирование сельскохозяйственных процессов; эксплуатация технических средств АПК; проектирования технических средств АПК; почвообрабатывающие и посевные машины; машины для внесения удобрений и защиты растений; машины для уборки и первичной переработки продукции растениеводства; моделирование сельскохозяйственных процессов; управление технологическими системами в растениеводстве; структурное моделирование технических систем

3. Требования к результатам усвоения учебной дисциплины

3.1. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– способен разрабатывать конструкторско-техническую и технологическую документацию для производства, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе, в том числе с использованием информационных технологий (ПК-4);

– способен решать задачи по безопасности конструкции, основам расчёта агрегатов, механизмов и систем транспортных средств (ПК-7)

3.2. В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- принципы работы в прикладных программах расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-4.1);
- методики расчёта агрегатов, механизмов и систем наземных транспортно-технологических средств (ПК-7.3)

уметь:

- использовать прикладные программы расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-4.1);
- выполнять необходимые расчёты агрегатов, механизмов и систем наземных транспортно-технологических средств (ПК-7.3)

владеть:

- навыками работы в прикладных программах при расчете узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования (ПК-4.1);
- навыками расчёта агрегатов, механизмов и систем наземных транспортно-технологических средств (ПК-7.3)

4. Краткое содержание дисциплины:

1. Введение, основные понятия.
2. Введение в теорию систем.
3. Моделирование элементов системы машин.
4. Общие принципы оптимального проектирования
5. Адаптация машин и комплексов к условиям производства
6. Разработка имитационной модели сложных технологических систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

6. Разработчик: докт. техн. наук, профессор А.Ю. Несмиян