АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектирование технических средств агропромышленного комплекса»

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 – 9 з.е. (324 часов)
В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:
- ПК-12.2: Выбирает и обосновывает технические решения технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов;
- ПК-12.3: Способен оценивать технико-экономические показатели проектируемых технических средств агропромышленного комплекса;
- ПК-12.4: Разрабатывает конструкторскую документацию проектируемых технических средств агропромышленного комплекса;
- ПК-13.2: Способен применять CAD-системы автоматизированного проектирования технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов;

Содержание дисциплины:
Дисциплина «Проектирование технических средств агропромышленного комплекса» включает в себя следующие разделы:
Форма обучения очная. Семестр 8.
Объем дисциплины в семестре – 4 з.е. (144 часов)
Форма промежуточной аттестации – Зачет
1. Введение. Основные термины, понятия, определения. Общие сведения о проектируемых объектах. Исходные данные для проектирования. Источники получения новых знаний. Алгоритм принятия решений по постановке на производство объекта проектирования. Системный подход к проектированию технических средств агропромышленного комплекса.
2. Этапы разработки конструкторской документации. Этапы разработки конструкторской документации (КД). Техническое предложение. Эскизный проект..
3. Состав конструкторской документации. Технический проект. Стадии разработки конструкторской документации. Разработка рабочей КД и ее состав.
4. Основные направления в конструировании технических средств агропромышленного комплекса. Принципы и методы конструирования. Системы автоматизированного проектирования.
5. Прогнозирование тенденций и параметров технологического оборудования на стадиях проектирования. Классификация методов научно-технического прогнозирования. Прогнозирование на основе построения линий жизненного цикла технических объектов. Прогнозирование функциональных характеристик технических систем на глубину 20 и более лет. Прогнозирование функциональных параметров машин на основе анализа патентной активности. Прогнозирование направлений развития технических средств агропромышленного комплекса..
6. Обоснование внешних характеристик технических средств агропромышленного комплекса и агрегатов. Обоснование универсальности, комбинирования, агрегатирования СХМ. Анализ возможности агрегатирования СХМ и энергетических средств. Методы обоснования ширины захвата проектируемой машины. Обоснование типоразмеров технических средств агропромышленного комплекса..
7. Оценка производительности технических средств агропромышленного комплекса и агрегатов на проектной стадии. Оценка производительности мобильных машин и агрегатов. Оценка производительности стационарных машин и агрегатов. Производительность зерноуборочных комбайнов (пример). Масса проектируемой машины.
Форма обучения очная. Семестр 9.
Объем дисциплины в семестре – 5 з.е. (180 часов)
Форма промежуточной аттестации – Экзамен
1. Обоснование и построение функциональных схем технических средств

агропромышленного комплекса. Виды и типы схем, применяемых в конструкторской документации. Структурно-параметрический синтез рабочих органов ТС АПК при проектировании. Построение функциональных схем..

2. Основные правила конструирования. Методика конструирования. Правила конструирования деталей и узлов.

3. Методы увеличения жесткости конструкций. Правила конструирования деталей и узлов. Критерии жесткости. Конструктивные способы повышения жесткости. Всемерное устранение изгиба, замена его растяжением или сжатием. Блокирование деформаций. Консольные и двухопорные системы. Упрочнение консолей. Рациональное расположение опор..

4. Методы проектирования рам технических средств агропромышленного комплекса. Основные типы рам ТС АПК. Достоинства рам из трубчатого проката. Правила конструирования рам. Пример – Проектирование рамы посевного комплекса «Степь -9,0». Расчет на прочность рамы сеялки-культиватора посевного комплекса.

5. Методы обоснования типа привода рабочих органов технических средств агропромышленного комплекса. Термины и определения. Классификация приводов по способу передачи энергии. Механический привод. Расчетные схемы механического привода. Приведение статических моментов и усилий. Электрический привод. Подбор электродвигателей..

5. Особенности проектирования комбинированных машин и комплексов. Термины и определения. Направления при создании комбинированных агрегатов. Посевные почвообрабатывающие комплексы. Давление движителей на почву. Ходовые колеса посевных комплексов..

6. Энергетическая оценка проектируемой машины. Энергетический расчет проектируемой машины. Обеспечение агрегатируемости проектируемой машины с энергетическими средствами..

7. Особенности проектирования систем аспирации в программе KompasFlow и FlowVision. Математическая постановка задачи и метод её решения. Результаты численного расчёта и их анализ..

Разработал:
доцент
кафедры АиАХ С.В. Леканов

Проверил:
Декан ФЭАТ А.С. Баранов