

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Инженерное творчество в агропромышленном машиностроении»

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-7: способностью разрабатывать с использованием информационных технологий конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- ПК-8: способностью разрабатывать технические условия, стандарты и технические описания наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- ПСК-3.16: способностью обеспечить качество технических средств АПК при их проектировании;
- ПСК-3.17: способностью разрабатывать проектную и рабочую конструкторскую документацию опытного образца технического средства АПК;
- ПСК-3.3: способностью, используя теоретические положения и знание конструкций технических средств АПК, проводить системный анализ и структурно-параметрический синтез технических систем;
- ПСК-3.9: способностью разрабатывать агротехнические требования, технические условия, стандарты и технические описания технических средств АПК;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Инженерное творчество в агропромышленном машиностроении» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 8.

1. Основные инвариантные понятия техники.. Предмет и задачи курса. понятие инженерной и изобретательской задачи. Критерии и ограничения инженерной задачи. техническая система (ТС). Иерархия описания ТС. (функция ТС. функциональная структура, физический принцип действия, техническое решение). Показатели качества и список недостатков ТС. Модель ТС. Системный подход при поиске и выборе проектно-конструкторских решений..

2. Этапы совершенствования ТС.. Продуктивные и репродуктивные этапы совершенствования ТС. Формулирование и анализ инженерных задач (определение начальных и конечных условий, определение ограничений, критериев задач, объема применения и объема производства) Анализ технических объектов. Поиск возможных решений инженерной задачи. Модель процесса поиска решений..

3. Законы развития технических систем.. Конструктивная эволюция ТС. Закон прогрессивной эволюции ТС, закон стадийного развития техники, закон соответствия между функцией и структурой. Прогнозирование развития техники. "ТРИЗ"овские законы развития ТС: закон полноты частей ТС, закон энергетической проводимости, закон согласования ритмики частей ТС. Закон увеличения степени идеальности ТС, закон перехода в надсистему и др..

4. Методы активизации технического творчества. Метод "Проб и ошибок". Методы эвристического направления: контрольных вопросов, простых приемов:аналогия, инверсия, эмпатия. метод эвристических приемов, метод фокальных объектов, метод гирлянд ассоциаций..

5. Методы мозговой атаки. Прямая, обратная, двойная, теневая мозговая атака. Мозговая атака с оценкой идей. Конференция идей. Синектика.

6. Основы теории решения изобретательских задач. Понятие изобретательской задачи. Противоречия в технических системах- административные, технические и физические. Приемы устранения технических противоречий. Приемы разрешения физических противоречий..

7. Основы ВЕПОЛЬНОГО анализа.. Понятие ВЕПОЛЯ.Синтез ВЕПОЛей: достройка ВЕПОЛЯ,

построение комплексных ВЕПОЛей, построение сложных веполей- двойных, цепных. Устранение вредных связей в ВЕПОЛЯх (разрушение вредных ВЕПОЛей).

8. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).. Системный анализ нестандартной инженерной задачи. Выявление конфликтной пары элементов. Определение идеального конечного результата. Операторы РВС, ММЧ. Понятие вещественно-полевых ресурсов. Поиск технических решений с использованием операторов АРИЗ, приемов разрешения физических и технических противоречий. стандартов на решение изобретательских задач. Оценка и выбор решений...

9. Основы патентования. Патентная информация и документация. Понятие открытия, изобретения, полезной модели, промышленного образца и товарного знака. Выявление и оформление изобретений. Требования к заявочным материалам..

Разработал:
доцент
кафедры НТТС
Проверил:
Декан ФЭАТ

Ф.И. Салеев

А.С. Баранов