АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инженерное творчество при проектировании 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 – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции с соответствующими индикаторами их достижения:

- ПК-10.3: Использует поисковые системы и формулирует запрос при патентном поиске технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов;
- ПК-10.4: Демонстрирует знание методов поиска технических решений по созданию перспективных технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Инженерное творчество при проектировании технических средств агропромышленного комплекса» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения очная. Семестр 6.

1. Основные вариативные понятия техники. Инженерная и изобретательская задачи. Критерии и ограничения инженерной задачи. Понятие о технической системе. Структура технической системы. Иерархия описания технической системы. Функция технической системы. Физический принцип действия. Техническое решение. Показатели качества и список недостатков технической системы..

2. Этапы совершенствования технической системы. Продуктивный и репродуктивный этапы совершенствования технической системы. Анализ инженерной задачи. Определение начальных и конечных условий. Критерии инженерной задачи. Определение ограничений инженерной задачи. Модель процесса поиска решения инженерной задачи..

3. Законы развития технических систем. Закон конструктивной эволюции технической системы. Закон прогрессивной эволюции технической системы. Закон стадийного развития техники. Закон соответствия между функцией и структурой. "ТРИЗОВские" законы развития технических систем..

4. Методы поиска технических решений по созданию перспективных технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов. Метод "проб и ошибок". Метод контрольных вопросов . Простые приемы изобретательства (аналогия, инверсия, эмпатия, фантазия). Метод эвристических приемов. Метод фокальных объектов. Метод гирлянд ассоциаций..

5. Метод мозговой атаки. Сущность мозговой атаки. Разновидности мозговой атаки: прямая, обратная, двойная мозговая атака. Мозговая атака с оценкой идей. Конференция идей. Синектика..

6. Основы теории решения изобретательских задач. Использование поисковых систем и формулирование запроса при патентном поиске технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов. Противоречия в технических системах. Виды противоречий. Понятие изобретательской задачи. Приемы устранения технических противоречий. Приемы устранения физических противоречий. Ресурсы ФИПС. Этапы проведения патентного поиска. Формулирование запроса при патентном поиске технических средств агропромышленного комплекса и их компонентов..

7. Использование основ ВЕПОЛЬНОГО анализа при совершенствовании технических систем. Что такое ВЕПОЛЬ? Синтез ВЕПОЛЕЙ. Достройка ВЕПОЛЕЙ. Построение комплексных (двойных. сложных цепных) ВЕПОЛЕЙ. Устранение вредных связей в ВЕПОЛЯХ..

8. Алгоритм решения изобретательских задач. Системный анализ нестандартной инженерной задачи. Выявление конфликтующих пар. Определение идеального конечного результата (ИКР). Операторы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ): РВС (размер, время, стоимость); ММЧ (моделирования маленькими человечками). Понятие вещественно-полевых ресурсов. Поиск

новых технических решений с помощью приемов разрешения технических и физических противоречий..

Разработал:
доцент
кафедры АиАХ Ф.И. Салеев

Проверил:
Декан ФЭАТ А.С. Баранов