

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **«Проектирование технических средств АПК»**

#### **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Проектирование технических средств АПК» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах в области общих методов проектирования, необходимых при разработке, модернизации и эксплуатации наземных транспортно - технологических средств, аппаратов и приборов, а также их отдельных узлов и агрегатов.

#### **Задачи**

- сформировать практические основы знаний по основным видам механизмов, их классификации и функциональным возможностям;
- сформировать практические основы знаний в области принципов проектирования, как отдельных агрегатов и узлов, так и всей машины в целом;
- сформировать практические основы методов оптимизации в синтезе механизмов и машин с использованием современного компьютерного программного обеспечения;
- сформировать практические основы знаний по оценке уровня эффективности, проектируемых технических средств в заданных условиях эксплуатации.

#### **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВПО 23.05.01 «Наземные транспортно - технологические средства».

#### **Виды профессиональной деятельности**

- *производственно-технологическая деятельность:*
  - разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
  - контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
  - проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
  - проведение теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей совершенствования наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;

- использование прикладных программ расчета узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- составление планов, программ, графиков работ, смет, заказов, заявок, инструкций и другой технической документации.

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-5 - способностью на научной основе организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности;

ПК-10 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта наземных транспортно-технологических средств и их технологического и оборудования

### **3. Содержание дисциплины**

В результате освоения дисциплины обучающиеся изучат теоретический и практический материал по следующим темам:

#### **Тема 1.: Общие сведения и понятия о проектировании и производстве технических средств**

Проект и проектная деятельность. Проектное задание. Технический контроль и правовая защита. Классификация интеллектуальной и промышленной собственности. Исследование, проектирование, производство и эксплуатация технических средств.

#### **Тема 2: Виды проектирования технических средств.**

Системы автоматизированного проектирования (САПР). Проектирование в иррациональных числах.

#### **Тема 3: Новые технические решения – основа инновационного проекта.**

«Механизм» создания и правовой защиты новых технических решений.

#### **Тема 4: Анализ концепций технологий. Структура и методология технологии.**

Машинные и технологические комплексы. Прогнозирование, проектирование и моделирование технических средств.

#### **Тема 5: Виды разрушений конструкций**

Разрушения конструкций при деформациях растяжения, сжатия, изгиба, сдвига и кручения. Технический и метрологический контроль при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации технических средств.

#### **Тема 6: Конструирование и безопасность инновационного проекта.**

Расчеты на прочность. Закон Гука. Модуль Юнга. «Напряжение», «деформация» и «жесткость» материалов.

#### **Тема 7: Технические средства в инновационных проектах.**

Структура и особенности инновационных проектов агропромышленного комплекса. Исследование и испытание технических средств при разработке

инновационного проекта в АПК. Методические основы видов оценок технических средств.

**Тема 8: Типизация технологических процессов при проектировании и изготовлении технических средств.**

Нормализация и унификация технических средств. Агрегатирование и технологичность конструкции технических средств

**Тема 9. Основные требования и правила оформления проектной документации**

Правила оформления конструкторских документов. Основные требования к оформлению технологической документации

**Тема 10: Управление качеством продукции НИОКР**

Оценка показателей качества проектируемых технических средств. Процедура подачи заявки на получение гранта для реализации проекта и ее структура. Технико - экономическое обоснование проектируемого технического средства

#### **4. Трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации**

Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетные единицы. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.