

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Автоматизация проектирования (АП)**—основной способ повышения производительности труда инженерно-технических работников, занятых проектированием. Практическая реализация целей и идей АП происходит в рамках САПР.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программы бакалавриата по направлению 35.03.06 Агроинженерия, включает:

- эффективное использование и сервисное обслуживание сельскохозяйственной техники, машин и оборудования, средств электрификации и автоматизации технологических процессов при производстве, хранении и переработке продукции растениеводства и животноводства;
- разработку технических средств для технологической модернизации сельскохозяйственного производства.

При этом бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к решению (в числе прочих) следующих профессиональных задач в соответствии с профилем подготовки и видами профессиональной деятельности:

производственно-технологическая деятельность:

- эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм;

организационно-управленческая деятельность:

научно-исследовательская деятельность:

- участие в разработке новых машинных технологий и технических средств.

В соответствии с указанными профессиональными задачами **предметом** дисциплины «**Системы автоматизированного проектирования**» являются основы проектирования и моделирования, расчета, и анализа с помощью ЭВМ машин и механизмов, а также конструкций, применяемых в изделиях машиностроения общетехнического и сельскохозяйственного назначения.

**Цель изучения дисциплины** - активно закрепить, обобщить, углубить и расширить знания, полученные при изучении базовых дисциплин, приобрести новые знания и сформировать умения и навыки по применению ЭВМ для проектирования, анализа и обеспечения работоспособности машин и механизмов, необходимые для изучения специальных дисциплин и для последующей профессиональной деятельности бакалавра.

**Задачи дисциплины** заключаются в изучении общих принципов проектирования и приобретении навыков по применению специализированных пакетов прикладных программ для ЭВМ ( КОМПАС 3D) .

## II МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 2.1 Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина (модуль)

Наименование дисциплины	Цикл (раздел) ОПОП
«Системы автоматизированного проектирования»	Блок 1. «Дисциплины (модули)». Вариативная часть (дисциплина по выбору)

### 2.2 Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина</b>	1. Математика
	2. Физика
	3. Информатика
	4. Теоретическая механика
	5. Инженерная графика
	6. Материаловедение
	7. Сопротивление материалов
	8. Теория механизмов и машин
<b>Требования к «входным» знаниям, умениям и навыкам:</b>	
<b>Знать</b>	Основные физические величины, необходимые для описания кинематики и динамики механического движения
	Основные свойства конструкционных материалов
	Основные принципы построения математических и компьютерных моделей
<b>Уметь</b>	Применять операции дифференцирования и интегрирования
	Составлять и решать системы линейных, векторных, дифференциальных уравнений
	Использовать основные приемы работы с информацией на ЭВМ
<b>Владеть</b>	Методикой выбора и использования моделей физических процессов

Логическая и содержательно-методическая взаимосвязь с другими дисциплинами (частями ОПОП ВО) обуславливается тем, что «Системы автоматизированного проектирования» – дисциплина прикладной инженерной подготовки студентов, которая основывается в теоретическом аспекте на высшей математике (методы построения и анализа математических моделей), теоретической механике (общие законы равновесия и взаимодействия материальных тел), инженерной графике (построение графических моделей) и информатике (использование информационных технологий), а в экспериментальном – на общей физике (понятийный аппарат общей механики) и материаловедении и технологии конструкционных материалов (понятие структуры материалов, методов изготовления деталей машин и их сборки).

Освоение дисциплины **«Системы автоматизированного проектирования»** необходимо как предшествующее для изучения дисциплин профессионального цикла: детали машин и основы проектирования, основы проектирования в сельскохозяйственном машиностроении, диагностика и техническое обслуживание машин; сельскохозяйственные машины; проектирование электромеханических систем; проектирование систем электрификации.

### **III ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие профессиональные компетенции (ПК):

- готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов (ПК5);

-способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК6).

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5	Готовность к участию в проектировании технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов	<p><b>Знать:</b> стадии, технологии и последовательность процессов проектирования; методики и подходы к определению предельных состояний технических объектов; современные методы определения напряженно-деформированного состояния; размерности основных величин и их пересчет в различных системах</p> <p><b>Уметь:</b> решать ситуационные задачи различного типа с использованием основных законов механики и электротехники; применять методы математического анализа и моделирования; проводить исследования рабочих и технологических процессов машин</p> <p><b>Владеть:</b> методиками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования; навыками определения параметров рабочих и технологических процессов машин, методами наблюдения и эксперимента</p>
ПК-6	Способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы	<p><b>Знать:</b> методы анализа и синтеза механизмов различных типов; основные характеристики типовых механизмов; критерии и эксплуатационные параметры, определяющие работоспособность и качество машин и механизмов</p> <p><b>Уметь:</b> решать ситуационные задачи проектирования; применять методы математического анализа и моделирования; применять критерии работоспособности машин и механизмов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проектирования технических средств; навыками использования информационных технологий при проектировании машин</p>

Общая трудоемкость дисциплины 108 час., 3 з.е.