

## ***Б1.В.ДВ.5. Компьютерные технологии в АПК***

### **1.1. Цель и задачи дисциплины**

#### **Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Дисциплина «Компьютерные технологии в АПК» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль – Технические системы в агробизнесе (Нефтехозяйства и топливозаправочные комплексы).

#### **Цель дисциплины**

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия должен быть подготовлен к научно-исследовательской, проектной, производственно-технологической, организационно-управленческой деятельности.

**Цель дисциплины** – сформировать у студентов систему знаний методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации при выполнении технических расчетов, необходимых как при изучении дальнейших дисциплин, так и в практической деятельности бакалавров.

#### **Задачи дисциплины**

##### **Задачи дисциплины:**

- сформировать общие представления об использовании информационных технологий и баз данных в агроинженерии;
- выработать навыки работы с компьютером как средством получения информации, научить работать с информацией в компьютерных сетях,
- получить способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы.

### **2. Требования к результатам освоения дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент

**должен обладать компетенциями**

#### ***общепрофессиональными:***

- способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию (ОПК-3);

#### ***профессиональными:***

- способность использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы (ПК-6).

В результате изучения дисциплины студент

**должен знать:**

основные прикладные программные средства и профессиональные базы данных, которые используются для разработки графической технической документации при проектировании машин;

**должен уметь:**

использовать прикладные программные средства и профессиональные базы данных для разработки графической технической документации при проектировании машин;

**должен владеть:**

навыками применения прикладных программных средств и профессиональных баз данных при разработке графической технической документации при проектировании машин.

### **3. Структура и содержание дисциплины**

#### **3.1. Содержание дисциплины**

##### **Раздел 1. Информация и информационные процессы. Средства обеспечения информационных технологий**

Информация и информационные процессы

Понятие об информации, ее роль в жизни человека. Виды и свойства информации. Основные информационные процессы: поиск, хранение, передача, обработка, использование и защита информации.

Информационные технологии

Понятие об информационных технологиях. Значение информационных технологий в организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности предприятия агропромышленного комплекса. Этапы и перспективы развития информационных технологий. Средства обеспечения информационных технологий.

Аппаратные возможности в информационных технологиях

Вычислительная техника. Телекоммуникационная техника. Оргтехника. Прикладные программные средства.

##### **Раздел 2. Проектно-вычислительный комплекс SCAD для Windows**

Общая характеристика комплекса SCAD для Windows

Назначение комплекса. Структура комплекса. Возможности комплекса. Интерфейс программы.

Применение комплекса SCAD для Windows в технических расчетах

Построение эпюр внутренних силовых факторов в брусках и рамах. Определение геометрических характеристик поперечных сечений брусков.

##### **Раздел 3. Автоматизированная система APM WinMachine**

Общая характеристика системы APM WinMachine

Назначение, структура, возможности системы. Интерфейс программы. Электронный учебник «Основы проектирования машин» модуля APM Book системы APM WinMachine.

Технологии программирования технических расчетов в системе APM WinMachine

Плоский графический редактор APM Graph. Основные этапы создания чертежа детали. Работа с изображением. Препроцессор 3D-моделей APM Studio. Создание поверхностных и твердотельных моделей деталей. Импорт модели моделей деталей и сборок из графического редактора КОМПАС-3D.

Применение комплекса системы APM WinMachine в технических расчетах

Расчет и проектирование балок в модуле APM Beam. Расчет и проектирование пространственных конструкций в модуле APM Structure3D.

Статический расчет моделей в модуле APM Studio. Экспорт модели в модуль APM Structure 3D. Проектирование механических передач вращения в модулях APM Trans и APM Screw. Общий расчет вала в модуле APM Shaft. Общий расчет подшипников качения и подшипников скольжения в модулях APM Bear и APM Plain. Расчет и проектирование соединений деталей машин и элементов конструкции в модуле APM Joint. Комплексный расчет и проектирование привода произвольной структуры в модуле APM Drive. Комплексный расчет и проектирование пружин и упругих металлических элементов машин в модуле APM Spring. Расчет кулачковых механизмов в модуле APM Cam. Работа с базами данных в модуле APM Base.

### 3.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Дисциплина изучается в 6 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины распределяется по основным видам учебной работы в соответствии с учебным планом, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, следующим образом:

#### Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>54/1,5</b>
В том числе:	
Лекции	18
Практические/семинарские занятия (ПЗ)/(СЗ)	36/-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>54/1,5</b>
В том числе:	
Подготовка к практическим/семинарским занятиям	44/-
Подготовка к зачету	10
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108/3</b>