

## **Аннотация рабочей программы дисциплины**

### **Б1.В.ДВ.05.01 Моделирование экологических процессов и систем**

**Название кафедры «Технология машиностроения»**

#### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Моделирование экологических процессов и систем» является формирование у студентов представления об использовании современных информационных технологий статистического моделирования экологических процессов, событий и прогноза.

**Задачами** дисциплины являются:

- дать представление о математическом моделировании биологических процессов в экологии, его целях, задачах, методах построения и исследования моделей экологических систем;
- дать понятие о вопросах оптимизации и управления в эко-, биотехнических системах и т.д.;
- подготовить студентов к практической работе по исследованию поведения экосистем и прогнозированию на статистических компьютерных моделях с использованием программных средств компьютерной математики для проведения статистических расчётов.

#### **2. Место дисциплины в структуре учебного плана**

Дисциплина относится к вариативной части дисциплинам по выбору – Б1.В.ДВ.05.01.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций (ПК):

- способностью составлять описания принципов действия проектируемых процессов, устройств, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств, разрабатывать их эскизные, технические и рабочие проекты; проводить технические расчёты по выполняемым проектам, технико-экономическому и функционально-стоимостному анализу эффективности проектируемых машиностроительных производств, реализуемых ими технологий изготовления продукции, средствам и системам оснащения; проводить оценку инновационного потенциала выполняемых проектов и их риски (ПК-3);

способностью определять нормативные уровни допустимых воздействий на человека и окружающую среду, разрабатывать мероприятия по изысканию повторного использования отходов производства, их утилизации и обеспечению экологической безопасности (ПКУ).

В результате изучения дисциплины магистрант должен

**знать** принципы, этапы эколого-математического статистического моделирования экологических систем (ЭС); классификацию моделей ЭС, области их применения;

**уметь** формулировать задачи статистического анализа, выполнять подготовку выборок для обработки данных в системах статистических расчетов, выполнять экологическую интерпретацию результатов статистического анализа и моделирования;

**владеть** навыками выбора и использования инструментария компьютерной математики для выполнения статистического анализа; методиками проведения статистической обработки данных, описывающих экологические процессы.

**4.Общий объём дисциплины: \_\_5\_\_ з.е. (\_\_180\_\_ час.).**

#### **5. Дополнительная информация:**

По данной дисциплине выполняются практические и лабораторные работы.

По данной дисциплине предусмотрено выполнение одной контрольной работы.

Техническое и программное обеспечение дисциплины и т.д.

Для успешного освоения данной дисциплиной кафедра технологии машиностроения располагает лабораторией САПР, оснащенной современными компьютерами с установленным программным обеспечением, позволяющим производить статистические расчеты.

**6. Виды и формы промежуточной аттестации: экзамен.**