

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



МОДУЛЬ: ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Современные языки программирования

аннотация дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных и вычислительных технологий**
Квалификация **бакалавр**
Учебный план b150303_25_1 мех.plx
Направление 15.03.03 - РФ, 650500 - КР Прикладная механика
Профиль "Вычислительная механика и компьютерный инжиниринг"
Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст. преподаватель, Джалилова Т.Я.; к. т. н., доцент, Хмелёва И.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48,1	48,1	48,1	48,1
Сам. работа	59,9	59,9	59,9	59,9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование базовых навыков программирования: Владение синтаксисом и возможностями языка Python как универсального инструмента для решения научно-технических задач в области прикладной механики.
1.2	Автоматизация инженерных вычислений: Обучение методам обработки больших массивов данных, автоматизации рутинных расчетов и разработки прикладного программного обеспечения для нужд компьютерного инжиниринга.
1.3	Освоение методов объектно-ориентированного программирования (ООП): Использование объектного подхода для создания сложных механических моделей и иерархий расчетных сущностей.
1.4	Разработка пользовательских интерфейсов (GUI): Создание программных комплексов с графическим интерфейсом для визуализации результатов моделирования и управления расчетными модулями.
1.5	Интеграция с инженерным ПО: Подготовка базы для использования Python в качестве скриптового языка в CAE-системах (ANSYS, Abaqus и др.) и работы с библиотеками численного анализа (NumPy, SciPy).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.1.11
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Использование современного программного комплекса mat lab
2.1.2	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.3	Информационные технологии и основы информационной безопасности
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Экспериментальная механика деформируемого твердого тела
2.2.2	Компьютерный инжиниринг
2.2.3	Планирование эксперимента и методы обработки данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Знать:

Синтаксис Python и стандарты оформления кода (PEP 8).
Алгоритмы численных методов, ветвления, циклы и структуры данных.
Основы ООП для моделирования механических систем.
Принципы построения графических интерфейсов (GUI).

Уметь:

Формализовать инженерные задачи в виде программного кода.
Создавать расчетные модули с автоматизацией ввода-вывода (файлы TXT/CSV).
Разрабатывать интерактивные приложения с оконным интерфейсом.
Отлаживать и оптимизировать код для вычислений.

Владеть:

Навыками разработки прикладного ПО для задач вычислительной механики.
Методикой модульного проектирования расчетных систем.
Техникой интеграции Python-скриптов в инженерные CAE-пакеты.
Культурой разработки надежного и документированного кода.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
	Синтаксис Python и стандарты оформления кода (PEP 8). Алгоритмы численных методов, ветвления, циклы и структуры данных. Основы ООП для моделирования механических систем. Принципы построения графических интерфейсов (GUI).
3.2	Уметь:
	Формализовать инженерные задачи в виде программного кода. Создавать расчетные модули с автоматизацией ввода-вывода (файлы TXT/CSV). Разрабатывать интерактивные приложения с оконным интерфейсом. Отлаживать и оптимизировать код для вычислений.
3.3	Владеть:
	Навыками разработки прикладного ПО для задач вычислительной механики. Методикой модульного проектирования расчетных систем. Техникой интеграции Python-скриптов в инженерные CAE-пакеты. Культурой разработки надежного и документированного кода.