

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Алгоритмические языки программирования (практикум)»

Дисциплина «Алгоритмические языки программирования (практикум)» является частью программы магистратуры «Автоматизация управления социальными и экономическими системами» по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника».

### Цели и задачи дисциплины

Формирование комплекса знаний, умений и навыков в области применения современных алгоритмических языков программирования для разработки программного обеспечения, научных вычислений, машинного обучения..

### Изучаемые объекты дисциплины

Алгоритмические языки программирования; язык программирования Python; стандартные модули языка; модули языка для научных вычислений; модули и библиотеки для машинного обучения..

### Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)	18	18	
Общая трудоемкость дисциплины	180	180	

### Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Императивное программирование в Python	2	2	2	10
Императивное программирование в Python. Скрипты. Структура программы. Видимость переменных. Правила оформления кода. Достоинства и недостатки PEP8.				
Введение в язык Python	2	2	2	10
Режимы работы Python. Работа в режиме "калькулятора". Среды разработки IDLE, iPython, Jupiter, Spyder. Типы данных. Встроенные и пользовательские типы данных. Использование словарей, списков и множеств.				
Объектно-ориентированное программирование на Python	4	4	2	20
Объектно-ориентированное программирование на Python. Стандартные и пользовательские классы. Имитация функции.				
Декларативное программирование на Python	4	4	2	15
Декларативное программирование на Python. Списковые включения. Map-функция. Lambda выражения. Функции Reduce и Filter. Функции высшего порядка. Частичное применение. Структура проекта на Python. Модули. Иерархия классов. Модульное тестирование.				
Параллельное программирование на Python	4	2	4	15
Параллельное программирование на Python. Global Interpreter Lock (GIL). Библиотека Multiprocessing. Интерпретаторы и генераторы. Событийно-ориентированное программирование.				
Области применения Python	2	4	4	20
Применение Python в повседневной жизни. Научные вычисления. Веб-программирование. Искусственный интеллект. Применение в робототехнике. Границы применимости, достоинства и недостатки.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90