

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.РАЗЗАКОВА
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИТ
д.ф.-м.н., профессор Кабаева Г.Дж.

«__» _____ 2020 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

по дисциплине
«ЯЗЫК ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON»

Направления 580500 «Бизнес и информатика»

Учебно-методический комплекс составлен на основе Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования Кыргызской Республики по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика». Протокол №1179/1 от 15.09.2015 МОиН Кыргызской Республики.

Бишкек – 2020

СОДЕРЖАНИЕ УМК

№	Наименование разделов	стр
1	Титульный лист	1
2	Оглавление учебно-методического комплекса	2
	Часть 1	
3	Рабочая программа	3
3.1	Содержание дисциплины по Госстандарту, компетенции	4
3.2	Состав разделов рабочей программы (цели и задачи изучения дисциплины, ее значение в учебном процессе)	4
3.3	Компетенции	5
3.4	Межпредметные связи. Перечень дисциплин и разделов, усвоение которых необходимо при изучении данной дисциплины (пререквизиты и постреквизиты)	6
3.5	Структура дисциплины с разбивкой по модулям и видам учебных занятий	6,7
3.6	Самостоятельная работа студентов (СРС)	7
3.7	Содержание программы курса по темам	7
3.8	Распределение баллов по модулям и видам учебных занятий	8
3.9	Глоссарий	9
3.10	Темы курсовых работ	-
3.11	Список литературы	10
4	Силлабус	12
	Часть 2	
5	Учебно – методические материалы	
6	Учебно–методическая литература по дисциплине, разработанная преподавателями кафедр	

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан ФИТ

д.ф.-м.н., профессор Кабаева Г.Дж

«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«Язык программирования Python»

для студентов очной формы обучения

580500 «Бизнес- информатика»

по кредитной технологии

Факультет	Ф И Т
Кафедра	Прикладная математика и информатика
Курс	3
Семестр	5
Экзамен	5
Всего часов по учебному плану, из них:	120 час (4 кредита)
• лекции	32 часа (2 кредита)
• лабораторные	32 часа (2 кредита)
• самостоятельная работа	56 часов

Настоящая программа составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению 510200 «Прикладная математика и информатика»

Рабочую программу составил _____ к.ф.-м.-н., доцент Токтакунов Т.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Прикл.математика и информатика»
Протокол № 1 от «__» сентября 2020 г.

Зав. кафедрой _____ к.ф.-м.-н.,

Одобрено учебно-методической комиссией ФИТ. Протокол № _____ от _____ 2020 г.

Председатель УМК ФИТ _____ к.т.н., доцент Тентиева С. М.

ВЫПИСКА ИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА

Код дисциплины	Наименование дисциплин и их основные разделы	Всего часов
	Язык программирования Python	120
	Язык Python в настоящее время является одним из самых популярных языков программирования. Отличительной особенностью Python являются простота освоения и высокая скорость разработки программ. Также достоинством языка Python является большое количество готовых к использованию библиотек в различных областях: анализ данных и машинное обучение, научные вычисления, визуализация, сетевое программирование и т.п	

Пояснительная записка

Дисциплина «**Язык программирования Python**» изучается в 5 семестре. Согласно учебному плану общий объем часов по дисциплине составляет 120 часов (4 кредита), из них 64 часа – аудиторные (лекции – 32 часов, практические(лабораторные) – 32 часа), самостоятельная работа -56 часов.

Итоговый контроль по дисциплине – экзамен в 5-ом семестре.

Цели и задачи изучения дисциплины «Язык программирования Python».

Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Язык программирования Python" является формирование у студентов навыков, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, необходимых для решения следующих профессиональных задач: - построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами знаний и практических навыков на языке программирования Python.

В результате изучения данной дисциплины студенты на примере доступного языка программирования Python освоят объектно-ориентированное и функциональное программирование, позволяющие быстро перейти к решению задач в соответствующих предметных областях.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- Базовый синтаксис языка Python.
- Основные стандартные модули языка.
- Области применения Python.
- Возможности интеграции с другими языками программирования.

Уметь:

- разрабатывать эффективные программы на языке Python.
- пользоваться различными парадигмами программирования в зависимости от задачи.
- Пользоваться широким спектром библиотек (сборка, установка, настройка, тестирование).

Владеть

- (демонстрировать навыки и опыт деятельности): средствами разработки и отладки программ на языке Python.

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

а) общекультурных (ОК):

- способностью понимать сущность и значение в развитии современного, информационного общества, сознать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-5);
- способностью владения навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-11);
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-12);
- способностью использовать в научной и познавательной деятельности, а также в социальной сфере профессиональные навыки работы с информационными и компьютерными технологиями (ОК-14);
- способностью работы с информацией из различных источников, включая сетевые ресурсы сети интернет, для решения профессиональных и социальных задач (ОК-15);

б) профессиональных (ПК):

- способностью демонстрации общенаучных базовых знаний естественных наук, математики и информатики, понимание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-2);
- способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный аппарат по ИКТ (ПК-3);
- способностью решать задачи производственной и технологической деятельности на профессиональном уровне, включая: разработку алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования (ПК-9);
- способностью применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки базы данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии (ПК-10);

Пререквизиты.

Для успешного освоения дисциплины «Язык программирования Python» студенты должны предварительно освоить предметы: «Численные методы», «Информационные технологии», «Проектирования информационных систем».

Наряду с синтаксисом и управляющими конструкциями языка, в курсе изучаются основы работы со специализированными модулями в Python, для решения конкретных научных и производственных задач.

Постреквизиты.

В результате изучения данной дисциплины студенты на примере доступного языка программирования Python осваивают объектно-ориентированное и функциональное программирование, позволяющие быстро перейти к решению задач в соответствующих предметных областях.

Освоение языка Python позволяет быстро создавать как прототипы программных систем, так и сами программные системы, помогает в интеграции программного обеспечения для решения научных и производственных задач

Структура дисциплины «Язык программирования Python»

№	Темы лекций и содержание практических занятий	Лекция	Прак.	Всего
1	2	3	4	5
Семестр 5, модуль 1				
1	Введение в программирование на языке Python, синтаксис .Структура программирования на языке Python.	2	2	4
2	Операторы ввода-вывода. Линейные алгоритмы	2	2	4
3	Разветвляющиеся алгоритмы. Составные условия ветвления	2	2	4
4	Циклы в Python. Цикл с предусловием. Организации цикла операторами for и while	2	2	4
5	Этапы решения задач.	2	2	4
6	Функции, применение функции при решении задач. Рекурсия	2	2	4
7	Списки в Python. Обработка списков. Выражения в списках	2	2	4
8	Итоги модуля-1.	2	2	4
Итого часов:		16	16	32

Семестр 5, Модуль 2.

1	2	3	4	5
9	Символьные строки. Задачи на обработку строк	2	2	4
10	Матрицы. Одномерные и двумерные матрицы	2	2	4
11	Файлы в Python. Работа с файлами. Файловый ввод-вывод.	2	2	4
12	Кортежи. Базовые операторы и функции кортежей	2	2	4
13	Словари. Создание и применение словаря	2	2	4
14	Файлы в Python. Работа с файлами	2	2	4
15	Программирование прикладных задач численными методами	2	2	4
16	Итоги модуля-2	2	2	4
	Итого:	16	16	32
	Итого часов за семестр:	32	32	64

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№№	Содержание разделов и тем дисциплины	Кол-во часов
1	Переменные величины.	6
2	Символьные переменные. Операции с символьные переменные	6
3	Массивы. Работа с массивами. Сортировка	8
4	Дополнительные операции с списками	6
5	Кортежи. Объекты применение кортежа	6
6	Массивы, дополнительные операции с массивами	8
7	Двумерные массивы	8
8	Графика Python. Подключение графики	8
	Всего:	56

5 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ ПО МОДУЛЯМ И ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Текущий контроль	Баллы							
	Лк		Лб		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	6	10	4	8	8	12	18	30
II	6	10	4	8	8	12	18	30
Итоговый контроль - экзамен	13	20	12	20			25	40
Всего	25	40	20	36	16	24	61	100

ОЦЕНКИ В КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Оценка по буквенной системе (по 10-балльный)	% ное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка балльной системе
A	87 - 100	4,0	отлично
B	80 – 86	3,33	очень хорошо
C	74 – 79	3	хорошо
D	68 – 73	2,33	удовлетворительно
E	61-67	2	«посредственно» - результат отвечает минимальным требованиям
FX	41-60	1,0	«неудовлетворительно»- для получения зачета необходимо сдать минимум
F	0-40	0	«неудовлетворительно»- необходимо пересдать весь пройденный материал

по курсу: Итоговая оценка за дисциплину будет формироваться из следующих компонентов:

1. Лабораторные работы (10x3) =30
2. Задание (3x5) = 15
3. Реферат 10
4. Поощрительные баллы 5
5. Экзамен 40

Итого: 100

6 РЕЙТИНГ-КОНТРОЛЬ

Модуль №	Наименование модуля и объем в часах	Оценка в баллах		Сроки текущего контроля
		Min	Max	
Модуль 1	Лекции –16 ч. Лаб.работы – 16 ч.	6	8	
		4	6	
		10	14	
Модуль 2	Лекции – 16 ч. Лаб.работы – 16 ч.	5	8	
		5	8	
		10	16	
Итоги по текущим рейтингам		40	60	
Итоговый контроль		20	40	
	Сумма баллов за семестр	60	100	

7 ГЛОССАРИЙ

Алгоритм — набор шагов, необходимых для выполнения задания, например рецепт.

Блок — группа программных выражений.

Булевы значения — значение или выражение, которое может быть либо Истинным (True), либо Ложным (False).

Ввод — любые данные или информация, введенные в компьютер. **Вложенный цикл** — цикл внутри другого цикла.

Выражение — любой допустимый набор значений, переменных, операторов и функций, выполнение которого приводит к какому-то результату.

Диапазон — упорядоченный набор значений от известного начального до известного конечного значения.

Импорт — перенос в — программу кода, пригодного для повторного использования, из другой программы или модуля.

Индекс — позиция элемента в списке или массиве.

Инициализация — присвоение переменной или объекту их первого, или начального, значения.

Класс — заготовка, определяющая функции и значения, которые будут храниться в любом объекте этого типа.

Ключевое слово — специальное, или зарезервированное, слово, имеющее некое значение на данном конкретном языке программирования.

Код — выражения или инструкции, написанные программистом на языке, понимаемом компьютером.

Конкатенация — объединение двух строк текста в одну.

Массив — упорядоченный список значений или объектов, как правило, одного типа, доступ к которым осуществляется по индексу, или положению в списке.

Модуль — файл или набор файлов со связанными переменными, функциями или классами, которые могут быть повторно использованы в других программах.

- Оболочка** — текстовая командная строка, читающая команды пользователя и выполняющая их. IDLE — это оболочка Python.
- Объект** — переменная, содержащая информацию об одной сущности класса, например одного спрайта из класса I21.
- Параметр** — входящая переменная функции, указываемая во время определения функции.
- Переменная** — в компьютерном программировании — это поименованное значение, которое может быть изменено.
- Пиксель** — сокращение от английского словосочетания picture element — «элемент картинки», маленькие цветные точки, составляющие изображения на экране компьютера.
- Подстановка** — добавление чего-то в конец, например добавление букв к концу строки или добавление элементов в конец списка или массива.
- Приложение** — компьютерная программа, делающая что-то полезное
- Программа** — набор инструкций, написанных на понятном для компьютера языке.
- Синтаксис** — грамматические и орфографические правила языка программирования.
- Строка** — последовательность символов, в том числе букв, чисел, символов, знаков пунктуации и пробелов.
- Функция** — поименованный набор программных выражений, пригодных для выполнения конкретной задачи.
- Цикл for** — программное выражение, позволяющее повторять блок кода установленное количество раз.
- Цикл while** — программное выражение, позволяющее повторно выполнять блок кода до тех пор, пока верно определенное условие.
- Цикл** — набор инструкций, повторяемых до тех пор, пока не будет выполнено определенное условие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Доусон М. Програмуємо на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.
2. Лутц М. Изучаем Python, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 1280 с.
3. Лутц М. Программирование на Python, том I, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
4. Лутц М. Программирование на Python, том II, 4-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 992 с.
5. Вабищевич П. Н. Численные методы. Вычислительный практикум. – – 320 с.
6. Пилгрим Марк. Погружение в Python 3 (Dive into Python 3 на русском)
7. Хахаев И.А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python. – М.: Альт Линукс, 2010. — 126 с. (Библиотека ALT Linux).
8. Шапошникова С. Основы программирования на Python. Вводный курс.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

- Интерпретатор языка программирования Python – www.python.org

Для ЛОВЗ:

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- Для лиц с нарушениями зрения: – в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями слуха: – в печатной форме, – в форме электронного документа.
- Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: – в печатной форме, – в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

КАФЕДРА ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Учебного отдела
к.т.н., доцент Сыдыков Ж.Д.

_____ 2020 г.
«__»_____

СИЛЛАБУС

по дисциплине «Язык программирования Python»

для студентов очной формы обучения

Направление: 580500 «Бизнес-информатика»

Всего	4 кредитов
Курс	3
Семестр	5
Лекций	32 часа
Практических	
Лабораторных	32 часа
Курсовая работа	
Количество рубежных контролей (РК)	2
СРС	56 часов
Экзамен	5 семестр
Всего аудиторных часов	64
Всего внеаудиторных часов	56
Общая трудоемкость	120 часов

Силлабус по дисциплине «**Язык программирования Python**» составлен для студентов
направления: «580500 «Бизнес-информатика»

Данные о преподавателе:

Преподаватель, ведущий лекционные занятия: Токтакунов Токтобек к.ф.-м.н., доцент
кафедры «Прикладная математика и информатика» КГТУ им. И.Раззакова

Корпус №2, ауд. 2/512, р. т. 54-29-45

Преподаватель ведущий лабораторно-практические занятия: Токтакунов Токтобек

Пояснительная записка

Дисциплина «Язык программирования Python» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи и требует знаний умений, формируемых в результате изучения дисциплин бакалаврской подготовки – математического анализа, высшей алгебры, дифференциальных уравнений, численных методов и др. необходимые как предшествующая научно-исследовательской практике.

Цель курса:

Целью освоения дисциплины "Язык программирования Python" является формирование у студентов навыков, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, необходимых для решения следующих профессиональных задач: - построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины заключаются в приобретении студентами знаний и практических навыков на языке программирования Python.

В результате изучения данной дисциплины студенты на примере доступного языка программирования Python освоят объектно-ориентированное и функциональное программирование, позволяющие быстро перейти к решению задач в соответствующих предметных областях.

Пререквизиты

Для успешного освоения дисциплины «Язык программирования Python» студенты должны предварительно освоить предметы: «Численные методы», «Информационные технологии», «Проектирования информационных систем».

Наряду с синтаксисом и управляющими конструкциями языка, в курсе изучаются основы работы со специализированными модулями в Python, для решения конкретных научных и производственных задач.

Постреквизиты

В результате изучения данной дисциплины студенты на примере доступного языка программирования Python осваивают объектно-ориентированное и функциональное программирование, позволяющие быстро перейти к решению задач в соответствующих предметных областях.

Освоение языка программирования Python позволяет быстро создавать как прототипы программных систем, так и сами программные системы, помогает в интеграции программного обеспечения для решения научных и производственных задач

Структура дисциплины «Язык программирования Python»

№	Темы лекций и содержание практических занятий	Лекция	Прак.	Всего
1	2	3	4	5
Семестр 5, модуль 1				
1	Введение в программирование на языке Python, синтаксис . Структура программирования на языке Python.	2	2	4
2	Операторы ввода-вывода. Линейные алгоритмы	2	2	4
3	Разветвляющиеся алгоритмы. Составные условия ветвления	2	4	6
4	Циклы в Python. Цикл с предусловием. Организации цикла операторами for и while	2	4	6
5	Этапы решения задач.	2	2	4
6	Функции, применение функции при решении задач. Рекурсия	2	2	4
7	Списки в Python. Обработка списков. Выражения в списках	2	4	6
8	Итоги модуля-1.	2	4	6
Итого часов:		16	24	40

Семестр 5, Модуль 2.

1	2	3	4	5
9	Символьные строки. Задачи на обработку строк	2	2	4
10	Матрицы. Одномерные и двумерные матрицы	2	2	4
11	Файлы в Python. Работа с файлами. Файловый ввод-вывод.	2	4	6
12	Кортежи. Базовые операторы и функции кортежей	2	4	6
13	Словари. Создание и применение словаря	2	2	4
14	Файлы в Python. Работа с файлами	2	4	6
15	Программирование прикладных задач численными методами	2	4	6
16	Заключение	2	2	4
	Итого:	16	24	40
	Итого часов за семестр:	32	48	80

Распределение баллов по модулям

Текущий контроль	Баллы							
	Лк		Лб		СРС		Всего	
	min	max	min	max	min	max	min	max
I	6	10	4	8	8	12	18	30
II	6	10	4	8	8	12	18	30
Итоговый контроль	13	20	12	20			25	40
Всего	25	40	20	36	16	24	61	100

Оценки в кредитной технологии обучения

Оценка по буквенной системе (по 10-балльный)	Процентное содержание (баллы)	Цифровой эквивалент баллов	Оценка балльной системе
A	87 - 100	4,0	отлично
B	80 – 86	3,33	очень хорошо
C	74 – 79	3	хорошо
D	68 – 73	2,33	удовлетворительно
E	61-67	2	«посредственно» - результат отвечает минимальным требованиям
FX	41-60	1,0	«неудовлетворительно»- для получения экзамена необходимо сдать минимум
F	0-40	0	«неудовлетворительно»- необходимо пересдать весь пройденный материал

ЛИТЕРАТУРА (Основная)

- 1 Автоматизированные информационные технологии. Учебное пособие/ под ред. В.Б. Либермана, А.И. Никифорова. 2-е изд. - М.: Финансовая академия, 2010.
- 3 Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2011
- 4 Гришин В.Н., Панфилова Е.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебник. – М.: Форум: Инфра-М, 2005 – 416с.
- 5 Дёмина А.В. Электронный бизнес Учебное пособие Саратов 2015 -177 с.
- 6 Информационные технологии управления: Учеб. пособие для вузов /Под ред. проф. Г.А.Титоренко.- 2-е изд., доп. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010- 439с.
- 6 Информационные технологии управления: Учебное пособие / Под. ред. Ю.М. Черкасова. - М. ИНФРА-М, 2009
- 7 Медведева М.А., Медведев М. Электронный бизнес Часть 1. Екатеринбург -2016

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА (Дополнительная)

1. Баронов В.В., Калянов Г.Н., Попов Ю.Н., Титовский И.Н. Информационные технологии управления предприятием. М.: Компания Ай Ти, 2004. – 328с.
2. Вендров А.М. CASE- технологии. Современные методы и средства проектирования информационных систем. М.: Финансы и статистика, 1998
3. Костров А.В. Основы информационного менеджмента. – М.:Финансы и статистика, 2001. -336 с.