

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(КГУ)

Кафедра «Программное обеспечение автоматизированных систем»



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
/ Т.Р. Змызгова/
«31» августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата

01.05.01 Фундаментальная математика и механика

Направленность:

Математическое и программное обеспечение информационных систем

Форма обучения: очная

Курган 2021

Рабочая программа дисциплины «Языки программирования» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата «Фундаментальная математика и механика» (Математическое и программное обеспечение информационных систем), утвержденными для очной формы обучения «30» августа 2021 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Программное обеспечение автоматизированных систем» «30» августа 2021 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил:

к.п.н., доцент



А.А. Медведев

Согласовано:

Заведующий
кафедрой ПОАС




В.К. Волк

Заведующий
кафедрой ФМ



М.В. Гаврильчик

Начальник управления
образовательной
деятельности



С.Н. Синецын

Специалист
по учебно-методической работе
учебно-методического отдела



Г.В. Казанкова

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 5 зачетных единиц трудоемкости (180 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		1	2
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов	96	48	48
в том числе:			
Лекции	48	24	24
Лабораторные работы	48	24	24
Практические работы	-	-	-
Аудиторные занятия в интерактивной форме, часов			
Самостоятельная работа, всего часов	84	24	60
в том числе:			
Подготовка к экзамену	-	-	-
Подготовка к зачету	36	18	18
Подготовка контрольной работы	-	-	-
Подготовка курсовой работы	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	48	6	42
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	180	72	108

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Языки программирования» относится к дисциплинам обязательной части блока 1.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами в средней школе.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплин: «Информатика», «Численные методы», «Математическая статистика».

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель освоения дисциплины: изучение современных методов создания качественного программного обеспечения, удовлетворяющего заданным требованиям, знакомство с современными методами разработки простейших программных приложений. Формирование общепрофессиональных и специальных компетентностей посредством знакомства студентов с базовыми понятиями программирования; формирование умения анализировать поставленную задачу и на основе анализа выбирать соответствующие средства языка программирования для ее реализации.

Задачи дисциплины: используя ресурсы образовательной программы, университетского образовательного пространства, профессионального сообщества способствовать формированию у студентов навыков решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; заложить основы программирования приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины.

- Способен создавать, анализировать и реализовывать новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении (ОПК-2);

- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-3);

- Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения (ОПК-5)

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать:

- современные методы и программные средства в профессиональной деятельности (ОПК-2);

уметь:

- использовать современные методы и программные средства в профессиональной деятельности (ОПК-3);

- уметь разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ОПК-5);

владеть:

- основами языков программирования и библиотек для разработки приложений и создания программных прототипов решения прикладных задач (ОПК-5);

- необходимым математическим аппаратом, применяемым в профессиональной деятельности (ОПК-3).

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
<i>1 семестр</i>					
Рубеж 1	1.	Переменные. Типы данных. Операторы.	4		-
	2.	Условные и циклические конструкции	2		6
	3.	Строки.	4		4
		Рубежный контроль № 1	-		2
Рубеж 2	4.	Структуры данных (списки, кортежи, множества, диапазоны)	8		6
	5.	Функции	4		2
	6.	Структуры данных. Словари	2		2
		Рубежный контроль № 2			2
Всего			24		24
<i>2 семестр</i>					
Рубеж 3	7.	Общие сведения о библиотеке tkinter	2		
	8.	Понятие виджета. Основные виджеты и их свойства	6		6
	9.	Обработка событий.	2		6
	10.	Переменные в tkinter	2		
		Рубежный контроль №3			2
Рубеж 4	11.	Создание меню	6		4
	12.	Диалоговые окна в tkinter	2		2
	13.	Графические примитивы. Виджет Canvas	4		2
		Рубежный контроль № 4			2
Всего			24		24
Итого			48		48

4.2. Содержание лекционных занятий

1 семестр

Тема 1 Переменные. Типы данных. Операторы

Присваивание значений переменным. Проверка типа данных. Преобразование типов. Основные операторы: двоичные, работы с последовательностями, присваивания.

Тема 2 Условные и циклические конструкции

Операторы сравнения. Условная конструкция. Циклы. Функции range() и enumerate(). Операторы continue и break.

Тема 3 Строки

Основные операции со строками. Функции и методы для работы со строками: поиск и замена в строке, изменение регистра символов, работа с символами, проверка типа содержимого строки.

Тема 4 Структуры данных (списки, кортежи, множества, диапазоны)

Создание списка. Основные операции над списками. Многомерные списки. Перебор элементов списка. Генераторы списков. Методы работы со списками (добавление и удаление элементов списка, поиск элемента, получение сведений о значениях, входящих в список, сортировки списка).

Кортежи, их отличия от списков. Множества, особенности определения и использования. Основные операции над множествами. Диапазоны, способы задания и область применения.

Тема 5 Функции

Описание функции и обращение к ней. Особенности использования функций. Анонимные функции. Декораторы функций. Рекурсия. Глобальные и локальные переменные. Вложенные функции.

Тема 6 Структуры данных. Словари

Словари. Создание словаря. Операции над словарями. Перебор элементов словаря. Основные методы работы со словарями.

2 семестр

Тема 7 Общие сведения о библиотеке tkinter

Создание приложения с графическим интерфейсом на языке Python. Подключение библиотеки tkinter. Структура и основные элементы библиотеки. Алгоритм создания приложения с графическим интерфейсом. Примеры.

Тема 8 Понятие виджета. Основные виджеты и их свойства

Виджеты (графические объекты): понятие и основные свойства. Основные виджеты и их свойства (кнопки, флажки, радиокнопки и т.д.).

Тема 9 Обработка событий

Понятие события. Типы событий. События, производимые с помощью клавиатуры. Связь события и виджета. Метод bind(), свойство command. Примеры использования.

Тема 10 Переменные в tkinter

Использование переменных в tkinter. Определение переменных в tkinter. Основные классы, используемые для задания переменных. Методы, позволяющие прочитать значение и задать значение переменных. Связь между переменными в Python и tkinter.

Тема 11 Создание меню

Понятие меню. Виджет, используемый для создания меню. Его свойства и методы. Привязка функций к меню. Примеры использования.

Тема 12 Диалоговые окна в Tkinter

Понятие диалогового окна. Различные типы диалоговых окон. Виджеты, используемые для реализации диалоговых окон. Стандартные диалоговые окна открытия и сохранения файлов.

Тема 13 Геометрические примитивы. Виджет Canvas

Назначение виджета Canvas, его основные свойства и примеры использования. Основные методы, используемые при построении изображений. Способы построения графиков.

4.3. Лабораторные занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование лабораторной работы	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1, 2	Переменные. Типы данных. Операторы. Условные и циклические конструкции	Лабораторная работа № 1. Действия с числами. Условные и циклические конструкции	6	
3	Строки	Лабораторная работа № 2. Преобразование символьных величин.	4	
4, 6	Структуры данных (списки, кортежи, словари, множества, диапазоны)	Лабораторная работа № 3. Структуры данных. Списки.	4	
		Лабораторная работа № 4. Структуры данных. Множества	2	
		Лабораторная работа № 6. Структуры данных. Словари	2	
	Рубежный контроль 1.		2	
5	Функции	Лабораторная работа № 5. Использование функций.	2	
	Рубежный контроль 2.		2	
Всего			24	

8	Понятие виджета. Основные виджеты и их свойства.	Лабораторная работа №7. Создание приложений на использование основных виджетов	6	
9	Обработка событий	Лабораторная работа №8. Обработка событий в tkinter	6	
	Рубежный контроль 3.		2	
11	Создание меню	Лабораторная работа №9. Использование меню при разработке приложений	4	
12	Диалоговые окна в tkinter	Лабораторная работа №10. Создание приложений, использующих диалоговые окна.	2	
13	Геометрические примитивы. Виджет Canvas	Лабораторная работа №11. Графика	2	
	Рубежный контроль 4.		2	
		Всего	24	
		Итого	48	

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционный курс базируется на пассивном методе обучения, реализующем традиционную объяснительно-иллюстративную образовательную технологию, в рамках которой студенты выступают в роли слушателей, воспринимающих учебный материал, и участвующих в дискуссиях и экспресс-опросах.

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей лабораторной работы.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Преподавателем запланировано применение на лабораторных занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прора-

батьвать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к лабораторным занятиям, к рубежным контролям (для очной формы обучения), подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице.

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<i>1 семестр (очная форма обучения)</i>		
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	-	
Подготовка к лабораторным занятиям (по 0,5 часа на каждую лабораторную работу (очная форма обучения))	3	
Подготовка к рубежным контролям (по 1,5 часа на каждый рубеж)	3	
Подготовка к практическим занятиям (по 2 часа на каждое занятие)	-	
Подготовка к зачету	18	
Всего:	24	
<i>2 семестр (для очной формы обучения)</i>		
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	30	
1. Связь tkinter и matplotlib при построении графических изображений	12	
2. Параметры диспетчеров компоновки	8	
3. Свойства и методы окон	10	
Подготовка к лабораторным занятиям (по 1 часу на каждое занятие (очная форма обучения))	10	
Подготовка к рубежным контролям (по 1 часу на каждый рубеж)	2	-
Подготовка к зачету	18	
Всего:	60	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности студентов в КГУ (для очной формы обучения).
2. Отчеты студентов по лабораторным занятиям.
3. Банк тестовых заданий к рубежным контролям № 1 - № 4 (для очной формы обучения).
4. Список вопросов к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы студентов по дисциплине

1 семестр

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов для зачета					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Выполнение лабораторных работ	Рубежный контроль № 1	Рубежный контроль № 2	Зачет
		До 12 баллов (12 * 1 балл = 12 б.)	До 12 баллов (12 * 1 балл = 12 б.)	До 36 баллов (1 * 12 баллов + 2 * 6 баллов + 3 * 4 балла = 36 б.)	До 5 баллов	До 5 баллов	До 30 баллов
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	<ul style="list-style-type: none"> - 60 и менее баллов – не зачтено (компетенции не освоены); - 61...73 – зачтено (пороговый уровень освоения компетенций); - 74...90 – зачтено (базовый уровень освоения компетенций); - 91...100 – зачтено (продвинутый уровень освоения компетенций). 					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать по итогам текущего и рубежного контроля не менее 50 баллов, выполнить рубежный контроль № 1 и 2, выполнить и защитить 6 лабораторных работ.</p> <p>Для получения зачета автоматом студенту необходимо набрать за семестр минимум 61 балл.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие на консультациях, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры и получен зачет «автоматически».</p>					

№	Наименование	Содержание
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, не выполнены все задания, то студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита невыполненных студентом заданий лабораторных занятий – до 2 баллов; - прохождение рубежного контроля – до 6 баллов; - выполнение письменных работ по теме, предложенной преподавателем – до 10 баллов. <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

2 семестр

№	Наименование	Содержание					
		Распределение баллов для экзамена					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы (доводятся до сведения студентов на первом учебном занятии)	Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Выполнение лабораторных работ	Рубежный контроль № 3	Рубежный контроль № 4	Зачет
		До 12 баллов (12 * 1 балл = 12 б.)	До 12 баллов (12 * 1 балл = 12 б.)	До 36 баллов (2 * 10 баллов + 1 * 8 баллов + 2 * 4 балла = 36 б.)	До 5 баллов	До 5 баллов	До 30 баллов
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	<ul style="list-style-type: none"> - 60 и менее баллов – не зачтено (компетенции не освоены); - 61...73 – зачтено (пороговый уровень освоения компетенций); - 74...90 – зачтено (базовый уровень освоения компетенций); - 91...100 – зачтено (продвинутый уровень освоения компетенций). 					

№	Наименование	Содержание
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации (зачету) студент должен набрать не менее 50 баллов и принять активное участие в лекциях, выполнить рубежный контроль №№ 3, 4 и все лабораторные работы.</p> <p>Для получения «автоматически» зачета студенту необходимо набрать за семестр минимум 61 балл.</p> <p>По согласованию с преподавателем студенту могут быть добавлены дополнительные (бонусные) баллы за активное участие на консультациях, оригинальность принятых решений в ходе выполнения лабораторных работ, за участие в значимых учебных и внеучебных мероприятиях кафедры.</p>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) студентов для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации набрана сумма менее 50 баллов, не выполнены все задания, то студенту необходимо выполнить дополнительные задания, до конца последней (зачетной) недели семестра. При этом необходимо проработать материал всех пропущенных лабораторных занятий.</p> <p>Формы дополнительных заданий (назначаются преподавателем):</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение и защита невыполненных студентом заданий лабораторных занятий – до 3 баллов; - прохождение рубежного контроля – до 6 баллов; - выполнение письменных работ по теме, предложенной преподавателем – до 10 баллов. <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем</p>

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменных ответов на вопросы. Каждому студенту предлагается по 2 вопроса, за ответ на который студент может получить до 2, 5 баллов.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает со студентами основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии. Примерные варианты тестовых заданий для 1 - 4 рубежного контроля приведены ниже. На каждый рубежный контроль студенту отводится 2 академических часа.

Преподаватель оценивает в баллах ответы каждого студента и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет состоит из 3 вопросов. Вопросы к зачету доводятся до студентов на последней лекции в семестре. Каждый вопрос оценивается до 10 баллов. На подготовку ответа студенту отводится 1 астрономический час.

Результаты текущего контроля успеваемости, зачета заносятся преподавателем в зачетно-экзаменационные ведомости, которые сдаются в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку студента.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей, зачета

Примерные вопросы для рубежных контролей

Рубежный контроль 1: Список вопросов

1. Назовите основные типы данных
2. Из чего состоит любое выражение? К чему сводится любое выражение?
3. В чем различие между выражением и инструкцией?
4. Перечислите операторы сравнения.
5. В чем суть различия между оператором равенства и оператором присваивания?
6. Объясните, что такое условие и где используются условия.
7. Какую комбинацию клавиш нужно нажать, чтобы вывести программу из бесконечного цикла?
8. Чем различаются инструкции `break` и `continue`?
9. Чем различаются вызовы функций `range(10)`, `range(0,10)` и `range(0, 10, 1)` в цикле `for`?
10. Напишите короткую программу, выводящую числа от 1 до 10 с помощью цикла `for`. Затем напишите аналогичную программу, в которой используется цикл `while`.
11. Что представляют собой экранированные символы `\n` и `\t`?
12. Как добавить символ обратной косой черты (`\`) в строку?
13. Строковое значение "How's Moving Castle" — это допустимая строка. Почему она не вызовет ошибку, несмотря на наличие неэкранированного символа апострофа в слове `How's`?
14. Если вы не хотите вставлять символ `\n` и свою строку; то как вы напишете строку, содержащую символы новой строки?
15. Каковы будут результаты вычисления приведенных ниже выражений?
 - `'Hello world!'` [1]
 - `'Hello world!'` [0:5]
 - `'Hello world!'` [:5]
 - `'Hello world!'` [3:]
16. Каковы будут результаты вычисления приведенных ниже выражений?
 - `'Hello'.upper()`
 - `'Hello'.upper().isupper()`
 - `'Hello'.upper().lower()`
17. Каковы будут результаты вычисления приведенных ниже выражений?
 - `'Remember, remember, the fifth of November.'.split()`
 - `'-'.join("There can be only one.".split())`
18. Как удалить пробельные символы в начале и конце строки?

Рубежный контроль 2: Список вопросов

1. Что означают эти скобки: []?
2. Как бы вы присвоили значение 'hello' в качестве третьего элемента списка, хранящегося в переменной `spam`? (Предполагается, что в переменной `spam` содержится список [2, 4, 6, 8, 10].)
3. Переменная `spam` содержит список ['a', 'b', 'c', 'd']. Каково значение выражения `spam[int('3' * 2 / 11)]`?
4. Переменная `spam` содержит список ['a', 'b', 'c', 'd']. Каково значение выражения `spam[-1]`?
5. Переменная `spam` содержит список ['a', 'b', 'c', 'd']. Каково значение выражения `spam[:2]`?
6. Переменная `bacon` содержит список [3.14, 'cat', 11, 'cat', True]. Каково значение выражения `bacon.index('cat')`?
7. Переменная `bacon` содержит список [3.14, 'cat', 11, 'cat', True]. Как будет выглядеть список, хранящийся в переменной `bacon`, после следующего вызова: `bacon.append(98)`?
8. Переменная `bacon` содержит список [3.14, 'cat', 11, 'cat', True]. Как будет выглядеть список, хранящийся в переменной `bacon`, после следующего вызова: `bacon.remove('cat')`?
9. Какие операторы используются для конкатенации списков?
10. В чем состоит различие между предусмотренными для списков методами `append()` и `insert()`?
11. Назовите несколько общих признаков списков и строк.
12. Чем кортежи отличаются от списков?
13. Как бы вы записали кортеж, содержащий единственное значение в виде целого числа 42?
14. Как преобразовать список в кортеж? Как преобразовать кортеж в список?
15. Переменные, которые «содержат» список, на самом деле не содержат непосредственно сам список. Что же тогда они содержат?
16. Что такое экранированные символы?
17. Что дает использование функций в программах?
18. Когда именно выполняется код функции: когда она определяется или когда вызывается?
19. С помощью какой инструкции создаются функции?
20. Чем отличается определение функции от ее вызова?
21. Сколько глобальных областей видимости может иметь программа на языке Python? Сколько локальных?
22. Что происходит с переменными, находящимися в локальной области видимости, при возврате из функции?
23. Что такое возвращаемое значение? Может ли возвращаемое значение быть частью выражения?
24. Каково возвращаемое значение функции, если в ней отсутствует инструкция `return`?
25. Как заставить переменную в функции ссылаться на глобальную переменную?

26. Что такое тип данных None?

Рубежный контроль 3: Список вопросов

1. Содержание и назначение библиотеки tkinter
2. Что такое виджет?
3. Каково назначение упаковщиков?
4. Основные виджеты, их основные свойства.
5. Основные принципы обработки событий.
6. Основные классы переменных в tkinter.

Рубежный контроль 4: Список вопросов

1. Алгоритм создания меню в tkinter.
2. Типы диалоговых окон в tkinter.
3. Работа со стандартными диалоговыми окнами.
4. Виджет Canvas.
5. Основные графические примитивы.
6. Построение геометрических фигур в tkinter.

Примерный список вопросов к зачету.

1 семестр

1. Основные типы переменных в Python. Именованые переменных. Преобразование типов. Удаление переменной.
2. Операторы. Двоичные операторы. Операторы работы с последовательностями. Приоритет выполнения операторов.
3. Условные конструкции.
4. Циклические конструкции.
5. Операторы break и continue.
6. Строки. Создание строки. Основные операции над строками.
7. Поиск и замена в строке.
8. Списки. Различные способы задания списков.
9. Основные операции над списками.
10. Добавление и удаление элементов списка.
11. Поиск элемента в списке. Переворачивание и сортировка списка. Преобразование списка в строку.
12. Множества. Создание множества. Основные операции над множествами.
13. Словари. Создание словаря. Основные операции над словарями.
14. Кортежи. Создание кортежа. Основные операции с кортежами.
15. Функции, определяемые пользователем. Особенности определения функций. Локальные и глобальные параметры.
16. Анонимные функции. Рекурсия.

17. Декораторы функций. Анонимные функции.

2 семестр

1. Назначение библиотеки tkinter. Ее основные элементы.
2. Основные виджеты (кнопки, списки, поля ввода и т.п.). Их основные свойства.
3. События в tkinter. Способы их обработки.
4. Типы основных событий, их кодирование.
5. Задание переменных в tkinter, основные методы для задания и чтения значений.
6. Связь между переменными в tkinter и Python.
7. Создание меню в tkinter. Реализация связи пунктов меню и выполняемых функциями. Примеры.
8. Понятие диалогового окна. Примеры.
9. Типы диалоговых окон. Создание диалогового окна. Примеры.
10. Работа со стандартными окнами открытия и сохранения файлов. Примеры.
11. Виджет Canvas. Основные свойства. Примеры.
12. Графические примитивы виджета Canvas. Примеры.
13. Способы вывода информации различного типа на Canvas. Примеры.

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1 Андреева, О. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке Python : учебник / О. В. Андреева, О. И. Ремизова. - Москва : Издательский Дом НИТУ «МИСиС», 2022. - 149 с. - ISBN 978-5-907560-22-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>. – Режим доступа: по подписке.

2. Златопольский, Д.М. Основы программирования на языке Python / Д.М. Златопольский. - Москва : ДМК Пресс, 2021. - 284 с. - ISBN 978-5-97060-552-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/102814>. – Режим доступа: по подписке.

3 Медведев А.А. Изучение языка программирования Python [Электронный ресурс]: методические рекомендации для подготовки бакалавров и специалистов направлений 09.03.03, 09.03.04, 10.05.01, 10.05.03 «Прикладная информатика», «Программная инженерия», «Компьютерная безопасность», «Информационная безопасность» / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Курганский государственный университет, Кафедра программного обеспечения автоматизированных систем; [сост.: А.А. Медведев]. - Электрон. текстовые дан. (тип файла: pdf; размер: 488 Kb). - Курган: Издательство Курганского государственного университета, 2019. - 43, [1] с.: рис. - Библиогр.: с. 43.

7.2 Дополнительная литература

1. Жуков, Р. А. Язык программирования Python: практикум : учебное пособие / Р.А. Жуков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cb5ca35aaa7f5.89424805. - ISBN 978-5-16-016971-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1412168>. – Режим доступа: по подписке.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Задачи по программированию / Под ред. Окулов С.М., - 3-е изд. - Москва :Лаборатория знаний, 2017. - 826 с.: ISBN 978-5-00101-448-5. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/541059>

2. Кувшинов, Д. Р. Компьютерные науки : Основы программирования: Учебное пособие / Кувшинов Д.Р., - 2-е изд., стер. - Москва :Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 102 с. ISBN 978-5-9765-3144-4. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/948144>

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Сайт дистанционного обучения в НОУ (Национальный Открытый Университет) «ИНТУИТ» содержит бесплатные курсы, программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки, интересные доклады и другую полезную информацию <http://www.intuit.ru>.

2. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

3. Информационный сайт, содержащий справочные материалы по информатике, которые включают в себя курс лекций, схемы, презентации, рефераты и др. informatikaplus.narod.ru.

4. Постоянно обновляемый электронный учебник (свободный доступ), содержащий полную информацию о языке программирования Python. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html>

5. Сайт, содержащий необходимые дистрибутивы и полную информацию для языка программирования Python <https://www.python.org/>

6. Сайт кафедры ПОАС КГУ «Информатика и программирование: шаг за шагом» <http://it.kgsu.ru/>.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

При чтении лекций используются слайдовые презентации.

Минимальные требования к программному обеспечению компьютера, используемого при показе слайдовых презентаций: Wondershare PDF Reader (свободно распространяемое программное обеспечение).

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя учебные лаборатории и классы, оснащенные современными компьютерами (все – в стандартной комплектации для практических занятий и самостоятельной работы), объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет, мультимедийное оборудование (переносной персональный компьютер, мультимедийный проектор, мультимедийный экран).

Программные средства обеспечения учебного процесса должны включать: Python 3.8 или выше (свободно распространяемое программное обеспечение) вспомогательные LibreOffice (программы презентационной графики; текстовые редакторы; графические редакторы – все программы свободно распространяемые).

12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2, либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

образовательной программы высшего образования –
программы специалитета

01.05.01 Фундаментальная математика и механика

Направленность:

Математическое и программное обеспечение информационных систем

Трудоемкость дисциплины: 5 з.е. (180 академических часов)

Семестр: 1, 2

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет

Содержание дисциплины

Краткая характеристика языка программирования Python. Условные и циклические конструкции. Работа со строками. Списки, множества, кортежи, диапазоны. Организация функций.

Краткая характеристика библиотеки tkinter. Основные виджеты, их свойства. Типы событий. Обработка событий. Переменные в tkinter. Построение различных графических примитивов