



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра естественнонаучных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета бизнес-коммуникаций и
информатики

В.К. Карнаухова

«19» мая 2021 г

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

Б1.В.05 Введение в программирование

(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки:

09.03.03 Прикладная информатика

(код, наименование направления подготовки)

Направленность (профиль) подготовки:

Прикладная информатика в дизайне

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий), очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)*)*

Согласовано с УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики:

Рекомендовано кафедрой естественнонаучных дисциплин:

Протокол № 8 от «17» мая 2021 г.

Протокол № 10 от «12» мая 2021 г.

Председатель

В.К. Карнаухова

и.о. зав. кафедры

А.Г. Балахчи

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	3
III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	3
IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	7
4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	7
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов	8
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	9
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	12
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	12
а) основная литература	12
б) дополнительная литература	13
в) периодическая литература	13
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	13
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	13
6.2. Программное обеспечение	15
6.3. Технические и электронные средства	15
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
8.1. Оценочные средства текущего контроля	16
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	21

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цели: Сформировать у обучающихся комплекс теоретических знаний и практических навыков, достаточный для разработки приложений интерпретируемом языке программирования Python, развивать алгоритмическое мышление, сформировать навыки использования некоторых библиотек.

Задачи:

— Сформировать практические навыки и умения работы с базовыми типами данных, массивами, условным и циклическим операторами, рекурсией;

— Сформировать практические навыки и умения разработки функций и подпрограмм, функциональной декомпозицией объемных задач, освоить модульное и структурное программирование;

— Сформировать представления о работе подключаемых библиотек и навыки использования возможностей библиотек и модулей.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Введение в программирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Блок 1. Дисциплины (модули)».

Дисциплина предназначена для закрепления знаний, умений отработки практических навыков в сфере программирования, предполагает изучение основ программирования на интерпретируемом языке, предназначена для студентов, не имеющих опыта программирования.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

— нет.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

— Программирование;

— Основы объектно-ориентированного программирования;

— Технологии веб-разработки: программирование на стороне клиента;

— Технологии веб-разработки: программирование на стороне сервера;

— Проектирование и разработка приложений для мобильных устройств;

— Программирование для дизайнеров.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p>ПК-1 Способность разрабатывать программные компоненты веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства; проводить проверку и отладку программного кода</p>	ПК-1.1	<p>Знать: 1.Инструменты разработки (языки программирования, языки разметки, среды разработки, фреймворки) для реализации веб-сервисов и мобильных приложений, создания программных компонентов информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства</p> <p>2. Теоретические основы построения алгоритмов, необходимых для разработок программных компонентов в сфере компьютерного дизайна и разработки цифровых медиа ресурсов.</p> <p>3.Методы и приемы отладки программного кода, типы и форматы сообщений об ошибках, предупреждениях</p>
	ПК-1.2	<p>Уметь: 1.Применять выбранные языки программирования для написания программного кода, использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных для разработки программных компонентов веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства, в том числе с использованием технологии интернета вещей.</p> <p>2.Выявлять ошибки в программном коде, применять методы и средства проверки работоспособности программного кода, интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения, записи технологических журналов</p>
	ПК-1.3	<p>Владеть: 1.Владеть навыками создания программных компонентов веб, мультимедиа, мобильных приложений и сервисов, информационных систем цифрового дизайна, компьютерного искусства с использованием инструментов разработки: языков программирования, сред разработки, библиотек с учетом особенности выполнения программ в рамках соответствующей технологии: веб, мобильных приложений, мультимедиа продуктов, систем интернета вещей, лежащих в основе проектов цифрового дизайна и компьютерного искусства.</p> <p>2.Навыками отладки программного кода</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, в том числе 8 часов на контроль.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРС, отведенного на них количества академических часов

п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости; Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа преподавателя с обучающимися					
			Лекции	Семинарские (практические) занятия	Консультации			
Основные синтаксические конструкции языка Python			8	18	0	4		
1	Типы данных, арифметические и логические операции, ввод-вывод данных	1	1	2	0	0		
2	Конструкции ветвления	1	1	2	0	0		
3	Циклические конструкции: for и while	1	1	2	0	0		
4	Вложенные конструкции	1	0	2	0	0		
5	Списки и кортежи	1	1	2	0	0		
6	Функции. Типы параметров функций. Применение функций к спискам	1	1	2	0	0		
7	Работа с файлами. Чтение данных и запись данных в файл	1	1	2	0	2		
8	Словари.	1	1	2	0	2		
9	Строки. Некоторые алгоритмы обработки строк	1	1	2	0	0		
Статичная графика с использованием библиотеки Turtle			6	8	0	4		
10	Основы работы с turtle. Основные функции	1	2	4	0	0		

11	Некоторые алгоритмы отображения замечательных кривых и фракталов с помощью модуля turtle	1	2	2	0	2	
12	Использование turtle для создания динамической графики	1	2	2	0	2	
Создание пользовательского интерфейса приложения на примере библиотеки tkinter			4	10	0	2	
13	Окно приложения. Его настройка. Базовые элементы	1	2	2	0	0	
14	Дополнительные элементы интерфейса	1	2	2	0	2	
15	Практикум решения задач	1	0	6	0	0	
Итого за 1 семестр			18	36	0	10	ЗаО (8)
Итого часов			18	36	0	10	

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Се- местр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оце- ночное сред- ство	Учебно- мето- диче- ское обеспе- чение само- стоя- тельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выпол- нения	Зат- раты вре- мени (час.)		
1	Работа с файлами. Чтение данных и запись данных в файл	Для овладения знаниями: чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	2 недели	2	КЛ, Пр, РЗ	forlabs.ru
1	Словари.	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	2 недели	2	КЛ, Пр, РЗ	forlabs.ru

1	Некоторые алгоритмы отображения замечательных кривых и фракталов с помощью модуля turtle	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	2 недели	2	КЛ, Пр, РЗ	forlabs.ru
1	Использование turtle для создания динамической графики	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач, подготовка проекта или творческой работы	2 недели	2	КЛ, Пр, РЗ, Проект	forlabs.ru
1	Дополнительные элементы интерфейса	Для овладения знаниями: чтение учебной литературы, чтение дополнительной литературы Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекций Для формирования умений: решение задач	2 недели	2	КЛ, Пр, РЗ	forlabs.ru
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)				10		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)				0		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)				10		

4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	2
Наименование основных разделов (модулей)	Основные синтаксические конструкции языка Python Статичная графика с использованием библиотеки Turtle Создание пользовательского интерфейса приложения на примере библиотеки tkinter
Формы текущего контроля	Конспект лекций, практическое задание, решение задач, проект
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
2	1	Практическая работа 1	2	Пр, РЗ	ПК-1.1
3	2	Практическая работа 2	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2
4	3	Практическая работа 3	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2
5	4	Практическая работа 4	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2
6	5	Практическая работа 5	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
7	6	Практическая работа 6	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
8	7	Практическая работа 7	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9	8	Практическая работа 8	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
10	9	Практическая работа 9	2	Тест, Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
12	10	Практическая работа 10	4	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
13	11	Практическая работа 11-12	2	РЗ, ЛР	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
14	12	Практическая работа 13	2	Пр, РЗ, Проект	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
16	13	Практическая работа 14	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
17	14	Практическая работа 15	2	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
18	15	Практическая работа 16-18	6	Пр, РЗ	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
-------	------	---------	-------------------------	-----

8	Работа с файлами. Чтение данных и запись данных в файл	Составление и отладка программы, читающей данные из файла, обрабатывающей их и результат помещающей в другой файл	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
9	Словари.	Составление и отладка программы, использующей словарь для решения обозначенной в задаче проблемы	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
13	Некоторые алгоритмы отображения замечательных кривых и фракталов с помощью модуля turtle	Составление и отладка программа рисования розы Гарди, конхоиды, снежинки Коха и т.п.	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
14	Использование turtle для создания динамической графики	Создание мини-игры со сменой графических кадров	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
17	Дополнительные элементы интерфейса	Создание приложения с пользовательским интерфейсом согласно варианту	ПК-1	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов всех форм и видов обучения является одним из обязательных видов образовательной деятельности, обеспечивающей реализацию требований Федеральных государственных стандартов высшего профессионального образования. Согласно требованиям нормативных документов самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление полученных на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов. Самостоятельная работа студентов представляет собой совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ. Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса в вузе решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий, превращение их в стереотипы умственной и физической деятельности;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по дисциплинам учебного плана;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие ориентации и установки на качественное освоение образовательной программы;
- развитие навыков самоорганизации;

— формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

— выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Подготовка к лекции. Качество освоения содержания конкретной дисциплины прямо зависит от того, насколько студент сам, без внешнего принуждения формирует у себя установку на получение на лекциях новых знаний, дополняющих уже имеющиеся по данной дисциплине. Время на подготовку студентов к двухчасовой лекции по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к практическому занятию. Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы. Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии. Подготовка к практическому занятию нередко требует подбора материала, данных и специальных источников, с которыми предстоит учебная работа. Студенты должны дома подготовить к занятию 3–4 примера формулировки темы исследования, представленного в монографиях, научных статьях, отчетах. Затем они самостоятельно осуществляют поиск соответствующих источников, определяют актуальность конкретного исследования процессов и явлений, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются. В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте. Время на подготовку к практическому занятию по нормативам составляет не менее 0,2 часа.

Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа назначается после изучения определенного раздела (разделов) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя: — изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой; повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения; изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний; составление в мысленной форме ответов на поставленные в контрольной работе вопросы; формирование психологической установки на успешное выполнение всех заданий. Время на подготовку к контрольной работе по нормативам составляет 2 часа.

Подготовка к экзамену. Самостоятельная подготовка к экзамену схожа с подготовкой к зачету, особенно если он дифференцированный. Но объем учебного материала, который нужно восстановить в памяти к экзамену, вновь осмыслить и понять, значительно больше, поэтому требуется больше времени и умственных усилий. Важно сформировать целостное представление о содержании ответа на каждый вопрос, что предполагает знание разных научных трактовок сущности того или иного явления, процесса, умение раскрывать факторы, определяющие их противоречивость, знание имен ученых, изучавших обсуждаемую проблему. Необходимо также привести информацию о материалах эмпирических исследований, что указывает на всестороннюю подготовку студента к экзамену. Время на подготовку к экзамену по нормативам составляет 36 часов для бакалавров.

Формы внеаудиторной самостоятельной работы

Разработка проекта (индивидуального, группового) Цель самостоятельной работы: развитие способности прогнозировать, проектировать, моделировать. Проект — «ограниченное во времени целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, возможными рамками расхода средств и ресурсов и специфической организацией». Выполнение задания: 1) диагностика ситуации (проблематизация, целеполагание, конкретизация цели, форматирование проекта); 2) проектирование (уточнение цели, функций, задач и плана работы; теоретическое моделирование методов и средств решения задач; детальная проработка этапов решения конкретных задач; пошаговое выполнение запланированных проектных действий; систематизация и обобщение полученных результатов, конструирование предполагаемого результата, пошаговое выполнение проектных действий); 3) рефлексия (выяснение соответствия полученного результата замыслу; определение качества полученного продукта; перспективы его развития и использования). Предполагаемые результаты самостоятельной работы: готовность студентов использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач; готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач; — способность прогнозировать, проектировать, моделировать.

Информационный поиск Цель самостоятельной работы: развитие способности к проектированию и преобразованию учебных действий на основе различных видов информационного поиска. Информационный поиск — поиск неструктурированной документальной информации. Список современных задач информационного поиска: решение вопросов моделирования; классификация документов; фильтрация, классификация документов; проектирование архитектур поисковых систем и пользовательских интерфейсов; извлечение информации (аннотирование и реферирование документов); выбор информационно-поискового языка запроса в поисковых системах. Содержание задания по видам поиска: поиск библиографический — поиск необходимых сведений об источнике и установление его наличия в системе других источников. Ведется путем разыскания библиографической информации и библиографических пособий (информационных изданий); поиск самих информационных источников (документов и изданий), в которых есть или может содержаться нужная информация; — поиск фактических сведений, содержащихся в литературе, книге (например, об исторических фактах и событиях, о биографических данных из жизни и деятельности писателя, ученого и т. п.). Выполнение задания:

- 1) определение области знаний;
- 2) выбор типа и источников данных;
- 3) сбор материалов, необходимых для наполнения информационной модели;
- 4) отбор наиболее полезной информации;
- 5) выбор метода обработки информации (классификация, кластеризация, регрессионный анализ и т.д.);
- 6) выбор алгоритма поиска закономерностей;
- 7) поиск закономерностей, формальных правил и структурных связей в собранной информации;
- 8) творческая интерпретация полученных результатов.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — способность студентов решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и

с учетом основных требований информационной безопасности; готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач.

Разработка мультимедийной презентации Цели самостоятельной работы (варианты): — освоение (закрепление, обобщение, систематизация) учебного материала; — обеспечение контроля качества знаний; — формирование специальных компетенций, обеспечивающих возможность работы с информационными технологиями; — становление общекультурных компетенций. Мультимедийная презентация — представление содержания учебного материала, учебной задачи с использованием мультимедийных технологий.

Выполнение задания:

1. Этап проектирования: — определение целей использования презентации; — сбор необходимого материала (тексты, рисунки, схемы и др.); — формирование структуры и логики подачи материала; — создание папки, в которую помещен собранный материал.

2. Этап конструирования: — выбор программы MS PowerPoint в меню компьютера; — определение дизайна слайдов; — наполнение слайдов собранной текстовой и наглядной информацией; — включение эффектов анимации и музыкального сопровождения (при необходимости); — установка режима показа слайдов (титульный слайд, включающий наименование кафедры, где выполнена работа, название презентации, город и год; содержательный — список слайдов презентации, сгруппированных по темам сообщения; заключительный слайд содержит выводы, пожелания, список литературы и пр.).

3. Этап моделирования — проверка и коррекция подготовленного материала, определение продолжительности его демонстрации.

Планируемые результаты самостоятельной работы: — повышение информационной культуры студентов и обеспечение их готовности к интеграции в современное информационное пространство; — способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; — способность к критическому восприятию, обобщению, анализу профессиональной информации, постановке цели и выбору путей ее достижения; — способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса на различных образовательных ступенях в различных образовательных учреждениях; — готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач.

В ФБГОУ ВО «ИГУ» организация самостоятельной работы студентов регламентируется Положением о самостоятельной работе студентов, принятым Ученым советом ИГУ 22 июня 2012 г.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

По данной дисциплине выполнение курсовых проектов (работ) не предусматривается.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература

1. Васильев А.Н. Python на примерах. Практический курс по программированию. // Издательство "Наука и Техника", 2017 год, 432 стр.

2. Златопольский Д.М. Основы программирования на языке Python // Издательство "ДМК Пресс", 2017 год, 284 стр

б) дополнительная литература

1. Python. Экспресс-курс 3-е издание. Наоми Седер // Питер, 2019 год, 480 стр.

в) периодическая литература

Нет.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>.

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

— ЭБС «Издательство Лань». ООО «Издательство Лань». Контракт № 92 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11.2018 г.

— ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/> Срок действия: с 22.11.2011 г. бессрочный.

— ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Рукопт». ЦКБ «Бибком». Контракт № 91 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11.2018 г..

— ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru». ООО «Айбукс». Контракт № 90 от 12.11.2018 г. Акт № 54 от 14.11.2018 г.

— Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 70 от 04.10.2018 г.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	---	--

<p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории:</p> <p>Ноутбук(AserAspirev3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем».</p> <p>Учебная лаборатория: компьютеры для проведения практических работ (Системный блок AMDAthlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран ScreenVtdiaEcot- 3200*200MW 1:1</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security длябизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p>
--	---	---

Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LGFlatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014 Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 15002499 Node 1 year Educational License № 1B08-170221-054045-730-177
--	---	---

6.2. Программное обеспечение

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Python	1	Условия правообладателя	Условия правообладателя	Условия правообладателя
2	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	25	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2019	Условия правообладателя

6.3. Технические и электронные средства

Методической системой преподавания предусмотрено использование технических и электронных средств обучения и контроля знаний студентов: мультимедийные презентации, фрагменты фильмов.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы данной дисциплины используются различные образовательные технологии.

Проблемное обучение	Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности
---------------------	---

Разноуровневое обучение	У преподавателя появляется возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации ученья.
Проектные методы обучения	Работа по данной методике дает возможность развивать индивидуальные творческие способности учащихся, более осознанно подходить к профессиональному и социальному самоопределению
Лекционно-семинарскозачетная система	Данная система дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке обучающихся
Информационно-коммуникационные технологии	Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.

Наименование тем занятий с использованием активных форм обучения:

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы интерактивного обучения	Кол-во часов
1	Функции. Типы параметров функций. Применение функций к спискам	Лекция	Проблемная лекция	2
2	Словари.	Практика	Кейс-метод	2
3	Некоторые алгоритмы отображения замечательных кривых и фракталов с помощью модуля turtle	Лекция, практика	Кейс-метод	2
4	Практикум решения задач	Практика	Метод проектов	6

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства текущего контроля

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются

1	Практическое задание	<p>Типы данных, арифметические и логические операции, ввод-вывод данных</p> <p>Конструкции ветвления</p> <p>Циклические конструкции: for и while</p> <p>Вложенные конструкции</p> <p>Списки и кортежи</p> <p>Функции. Типы параметров функций. Применение функций к спискам</p> <p>Работа с файлами. Чтение данных и запись данных в файл</p> <p>Словари.</p> <p>Строки. Некоторые алгоритмы обработки строк</p> <p>Основы работы с turtle. Основные функции</p> <p>Использование turtle для создания динамической графики</p> <p>Окно приложения. Его настройка.</p> <p>Базовые элементы</p> <p>Дополнительные элементы интерфейса</p> <p>Практикум решения задач</p>	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
---	----------------------	--	------------------------

2	Решение задач	<p>Типы данных, арифметические и логические операции, ввод-вывод данных</p> <p>Конструкции ветвления</p> <p>Циклические конструкции: for и while</p> <p>Вложенные конструкции</p> <p>Списки и кортежи</p> <p>Функции. Типы параметров функций.</p> <p>Применение функций к спискам</p> <p>Работа с файлами. Чтение данных и запись данных в файл</p> <p>Словари.</p> <p>Строки. Некоторые алгоритмы обработки строк</p> <p>Основы работы с turtle. Основные функции</p> <p>Некоторые алгоритмы отображения замечательных кривых и фракталов с помощью модуля turtle</p> <p>Использование turtle для создания динамической графики</p> <p>Окно приложения. Его настройка.</p> <p>Базовые элементы</p> <p>Дополнительные элементы интерфейса</p> <p>Практикум решения задач</p>	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
3	Тест	Строки. Некоторые алгоритмы обработки строк	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
4	Лабораторная работа	Некоторые алгоритмы отображения замечательных кривых и фракталов с помощью модуля turtle	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3
5	Проект	Использование turtle для создания динамической графики	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3

Примеры оценочных средств для текущего контроля

Демонстрационный вариант теста.

1. Чему будет равно значение выражения в языке Python:

`11 // 3 + 11 // -3`

Ответы

0

1

-1

нет верного ответа

2. В каком фрагменте на языке Python правильно объявлена переменная

Ответы

`int n = 24`

`var n = 24`

`n = int(input())`

`n = 24`

`$n = 24`

3. Какого типа будет результат выполнения выражения: (",")

Ответы

Строка

Кортеж

Синтаксическая ошибка

Словарь

4. Выберите корректный способ считать в список несколько чисел в строке, разделённых пробелом

Ответы

`map(int, input().split())`

`list(map(int, input().split()))`

`int(input().split())`

всё перечисленное

5. Генератор списка `[i**2 for i in (1, 2, 3) if i%2 != 0]` создаст список вида:

Ответы

`[4]`

`[1, 9]`

`[2, 6]`

`[1, 3]`

`[1, 2, 3]`

6. Что вернет операция `s*h` в языке Python, если `s="qwe"`, `h=4`

Ответы

qwe4

qweqweqweqwe

Операция невозможна

qwe

7. Есть кортеж `t = (1, 34, 8, 4, "df4", "aaa")`, каким будет кортеж при операции `t.append(45)`

Ответы

Операция не выполнится

`(1, 34, 8, 4, "df4", "aaa", 45)`

Для добавления элемента в кортеж используется другая функция

None

8. Что произойдет с уже существующим файлом при открытии его в Python командой `open("filename.txt", "rb")`

Ответы

ничего

файл будет перезаписан

нет такого режима

9. Как можно импортировать только одну функцию из модуля в текущее пространство имен?

Ответы

`from random import randint`

`import random.randint`

`from random.randint import randint`

`import random as randint`

10. Что из перечисленного может использоваться в качестве ключа для словаря?

Ответы

`(1, 2, 3)`

`123`

`"key"`

None

{1, 2}

True

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень примеров оценочных средств.

Вопросы:

1. Введение. Ветвления в языке Python. Простые и составные условия. Примеры
2. Организация циклов в языке Python. Примеры
3. Списки в Python. Операции обработки списков.
4. Кортежи в Python. Операции обработки кортежей.
5. Функции в языке Python. Функции с разным числом параметров. Передача списков в функцию
6. Словари в языке Python. Операции обработки словарей.
7. Работа с файлами. Чтение и запись.
8. Строки в языке Python. Операции обработки строк
9. Основные функции модуля turtle
10. Рисование замечательных кривых с использованием turtle
11. Рисование фракталов с помощью turtle
12. Реализация динамической графики с помощью turtle
13. Основные элементы создания интерфейса пользователя в модуле tkinter
14. Дополнительные элементы создания интерфейса пользователя в модуле tkinter

Примеры заданий:

Пример задания 1.

Дан целочисленный квадратный массив 10×10 . Напишите программу вычисления суммы максимальных элементов из каждой строки. Напечатать значение этой суммы. Предполагается, что в каждой строке элемент единственный.

Пример задания 2.

В матрице $K[n][n]$ представлена турнирная таблица соревнований по футболу среди n участников (каждый элемент матрицы есть число голов, забитых i -м участником j -му участнику); все элементы главной диагонали равны нулю. Присвоить каждому диагональному элементу разницу забитых и пропущенных голов соответствующего участника, то есть разность между суммами элементов соответствующих строки и столбца.

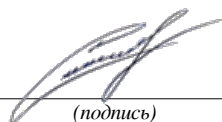
Пример задания 3.

Клеточное поле размером $m \times n$ есть результат игры в крестики-нолики. Проверить, не закончена ли игра выигрышем «крестиков»? Считается, что «крестики» выиграли, если на поле найдется по горизонтали, вертикали или диагонали цепочка, состоящая подряд из 5 крестиков.

Пример задачи 4

Нарисовать снежинку Коха с помощью turtle

Разработчики:



(подпись)

доцент

(занимаемая должность)

М.А. Сокольская

(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин

Протокол № 10 от «12» мая 2021 г.

и.о. зав. кафедры



А.Г. Балахчи

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.