



**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

«20» мая 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.В.03 Основы программирования**
(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 бизнесе**
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения: очно-заочная
(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 № 10 от «20» мая 2020 г.

Протокол № 10 от «12» мая 2020 г.

Председатель _____ В.К. Карнаухова

и.о.зав. кафедрой _____ 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	4
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и СРСотведенного на них количества академических часов	4
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)	11
V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	11
а) основная литература	11
б) дополнительная литература	12
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы	12
VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1. Учебно-лабораторное оборудование:	12
6.2. Программное обеспечение:	13
6.3. Технические и электронные средства:	13
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	15
8.1. Оценочные средства текущего контроля	15
8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации	17

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является:

формирование системы понятий, знаний, умений, навыков и компетенций в области структурного и основ объектно-ориентированного программирования на базе языка Python.

Задачи.

1. Формирование культуры работы в динамичной, быстроразвивающейся области, регулируемой сообществом разработчиков и пользователей продукта.
2. Формирование представлений о структурном программировании на примере языка Python: списки, кортежи, словари, строки, файлы.
3. Формирование представлений о базовых алгоритмах поиска и сортировки.
4. Формирование умений и навыков построения и применения алгоритмов в области обработки строк и теории графов.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

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

Дисциплина предназначена для закрепления знаний и умений в сфере структурного программирования и отработки практических навыков в области проектирования и реализации простых алгоритмов на выбранном языке программирования

Наименования дисциплин, необходимых для освоения данной учебной дисциплины: школьный курс информатики, с данной дисциплины начинается обучение студентов программированию

Знания и навыки, полученные обучающимися в курсе дисциплины, могут оказаться полезными при изучении следующих предметов: объектно-ориентированный анализ и программирование, веб-программирование на стороне клиента, веб-программирование, теория и практика языков программирования.

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

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: *объектно-ориентированный анализ и программирование, веб-программирование на стороне клиента, веб-программирование, теория и практика языков программирования*

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
ПК-1 Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения задач разработки и модификации	ПК-1.2	Уметь применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач разработки программных приложений разработчика программного обеспечения для решения экономических задач

программного обеспечения решающего экономические задачи предприятий различного профиля	ПК-1.3	Владеть навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения разработчика программного обеспечения для решения экономических задач
ПК-2 Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение объектов профессиональной деятельности предприятий различного профиля	ПК-2.1	Знать технологии разработки программного обеспечения: методы, средства, процедуры и инструменты
	ПК-2.3	Владеть навыками решения задач реализации и эксплуатации ПО объектов профессиональной деятельности предприятий различного профиля.: планирования и оценки проекта по разработке ПО; анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирования с использованием различных языков программирования; тестирования и отладки программного кода; сопровождения

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов, ___ часов на экзамен.

Форма промежуточной аттестации: ЗаО

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и 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			Самостоятельная работа		
			Лекции	Семинарские (практические занятия)	Консультации			
	Семестр	1	18	36		18	ЗаО	
1.	Основы языка Python	1	10	20		10		
1.1	Введение. Базовые конструкции языка	1	2	4		2	Практическая работа 1-2, промежуточное тестирование 1	
1.2	Списки и кортежи Python	1	2	4		2	Практическая работа 3-4, промежуточное тестирование 1	
1.3	Функции в языке Python	1	2	4		2	Практическая работа 5-6, промежуточное тестирование 1	
1.4	Словари в языке Python. Работа с файлами.	1	2	4		2	Практическая работа 7-8, промежуточное тестирование 1	
1.5	Строки в языке Python. Некоторые алгоритмы обработки строк	1	2	4		2	Практическая работа 9-10, промежуточное тестирование 1	
2	Основные алгоритмы обработки данных		8	16		8		
2.1	Алгоритмы поиска и сортировки	1	2	4		2	Практическая работа 11-12, промежуточное тестирование 2	
2.3	Алгоритмы обхода графа в глубину и в ширину	1	2	4		2	Практическая работа 13-14, промежуточное тестирование 2	
2.4	Алгоритмы поиска путей в графе.	1	2	4		2	Практическая работа 15-16, промежуточное тестирование 2	

2. 5	Алгоритмы обработки строк	1	2	4		2	Практическая работа 17-18, промежуточное тестирование 2
Итого часов			18	36		18	0

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Затраты времени (час.)		
1	Основы языка Python			10		
1	Введение. Базовые конструкции языка	<p>Для овладения знаниями: чтение, дополнительная литература, конспектирование лекций; использование аудио и видео записей MOOK.;</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; ответы на контрольные вопросы; выполнение заданий практических работ;</p> <p>Для формирования умений: решение ситуационных задач; решение задач практических работ.</p>	2 недели	2	Практическая работа 1-2, промежуточное тестирование 1	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Списки и кортежи Python		2 недели	2	Практическая работа 3-4, промежуточное тестирование 1	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Функции Python		2 недели	2	Практическая работа 5-6, промежуточное тестирование 1	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Словари Python. Работа с файлами.		2 недели	2	Практическая работа 7-8, промежуточное тестирование 1	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Строки Python. Некоторые алгоритмы обработки строк		2 недели	2	Практическая работа 9-10, промежуточное тестирование 1	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Основные алгоритмы обработки данных				8	
1	Алгоритмы поиска и сортировки	<p>Для овладения знаниями: чтение, дополнительная литература, конспектирование лекций; использование аудио и видео записей MOOK.;</p> <p>Для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции; ответы на контрольные вопросы; выполнение заданий практических работ;</p> <p>Для формирования умений: решение ситуационных задач; решение задач практических работ.</p> <p>Подготовка к зачету с оценкой</p>	2 недели	2	Практическая работа 11-12, промежуточное тестирование 2	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Алгоритмы обхода графа глубину и ширину		2 недели	2	Практическая работа 13-14, промежуточное тестирование 2	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Алгоритмы поиска путей графе.		2 недели	2	Практическая работа 15-16, промежуточное тестирование 2	Курс в ЭОС forlabs.ru
1	Алгоритмы обработки		2 недели	2	Практическая работа 17-18,	Курс в ЭОС forlabs.ru

	строк			промежуточное тестирование 2	
Общая трудоемкость самостоятельной работы по дисциплине (час)			18		
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час)			18		
Бюджет времени самостоятельной работы, предусмотренный учебным планом для данной дисциплины (час)			18		

4.3 Содержание учебного материала

Трудоемкость дисциплины (з.е.)	2
Наименование основных разделов (модулей)	Основы языка Python, основные алгоритмы обработки данных
Формы текущего контроля	тесты, контрольные работы, практические занятия
Форма промежуточной аттестации	ЗаО

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
1	1.1	Введение. Базовые конструкции языка	4	Практическая работа 1-2, промежуточное тестирование 1	ПК-2.1, ПК-2.3
2	1.2	Списки и кортежи в Python	4	Практическая работа 3-4, промежуточное тестирование 1	ПК-2.1, ПК-2.3
3	1.3	Функции в языке Python	4	Практическая работа 5-6, промежуточное тестирование 1	ПК-2.1, ПК-2.3
4	1.4	Словари в языке Python. Работа с файлами.	4	Практическая работа 7-8, промежуточное тестирование 1	ПК-2.1, ПК-2.3
5	1.5	Строки в языке Python.	4	Практическая работа 9-10,	ПК-2.1,

		Некоторые алгоритмы обработки строк		промежуточное тестирование 1	ПК-2.3
6	2.1	Алгоритмы поиска и сортировки	4	Практическая работа 11-12, промежуточное тестирование 2	ПК-1.2, ПК-1.3
7	2.3	Алгоритмы обхода графа в глубину и в ширину	4	Практическая работа 13-14, промежуточное тестирование 2	ПК-1.2, ПК-1.3
8	2.4	Алгоритмы поиска путей в графе.	4	Практическая работа 15-16, промежуточное тестирование 2	ПК-1.2, ПК-1.3
9	2.5	Алгоритмы обработки строк	4	Практическая работа 17-18, промежуточное тестирование 2	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
1	Введение. Базовые конструкции языка	Практическая работа 1-2, промежуточное тестирование 1	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3
2	Списки и кортежи в Python	Практическая работа 3-4, промежуточное тестирование 1	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3
3	Функции в языке Python	Практическая работа 5-6, промежуточное тестирование 1	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3
4	Словари в языке Python. Работа с файлами.	Практическая работа 7-8, промежуточное тестирование 1	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3
5	Строки в языке Python. Некоторые алгоритмы обработки строк	Практическая работа 9-10, промежуточное тестирование 1	ПК-2	ПК-2.1, ПК-2.3
6	Алгоритмы поиска и сортировки	Практическая работа 11-12, промежуточное тестирование 2	ПК-1	ПК-1.2, ПК-1.3
7	Алгоритмы обхода графа в глубину и в ширину	Практическая работа 13-14, промежуточное тестирование 2	ПК-1	ПК-1.2, ПК-1.3
8	Алгоритмы поиска	Практическая работа 15-16, промежуточное	ПК-1	ПК-1.2, ПК-

	путей в графе.	тестирование 2		1.3
9	Алгоритмы обработки строк	Практическая работа 17-18, промежуточное тестирование 2	ПК-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 получаемых 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 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

Выполнение кейс-задания Цель самостоятельной работы: формирование умения анализировать в короткие сроки большой объем неупорядоченной информации, принятие решений в условиях недостаточной информации. Кейс-задание (англ. case — случай, ситуация) — метод обучения, основанный на разборе практических проблемных ситуаций — кейсов, связанных с конкретным событием или последовательностью событий. Виды кейсов: иллюстративные, аналитические, связанные с принятием решений.

Выполнение задания:

1) подготовить основной текст с вопросами для обсуждения: — титульный лист с кратким запоминающимся названием кейса; — введение, где упоминается герой (герои) кейса, рассказывается об истории вопроса, указывается время начала действия; — основная часть, где содержится главный массив информации, внутренняя интрига, проблема; — заключение (в нем решение проблемы, рассматриваемой в кейсе, иногда может быть не завершено);

2) подобрать приложения с подборкой различной информации, передающей общий контекст кейса (документы, публикации, фото, видео и др.);

3) предложить возможное решение проблемы.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

— способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных исследовательских задач;

— готовность использовать индивидуальные креативные способности для оригинального решения исследовательских задач;

— способность решать нестандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.

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.

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. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
2. Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>
3. 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 «Руконт». 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
Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук (Aser Aspire v3-5516 (AMD A10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет, с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdia Ecot-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». Учебная лаборатория: компьютеры для проведения	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. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221054045730177 BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)

	практических работ (Системный блок AMD Athlon-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	
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 LG Flatron 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: 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221054045730177

6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование Программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	25	Номер Лицензии Microsoft 46211164 Гос.контракт № 03-162-09 от 01.12.2009	01.12.2009	бессрочно
2.	Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level	10	Номер Лицензии Microsoft 42095516	27.04.2007	бессрочно
3.	OpenOffice 4.1.3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/licenses/PDL.html	Условия правообладателя	бессрочно
4.	Python 3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке:	Условия правообладателя	бессрочно

			https://docs.python.org/3/license.html		
5.	UbuntuLinux 16.04.1	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: https://www.ubuntu.com/legal/terms-and-policies/terms	Условия правообладателя	бессрочно

6.3. Технические и электронные средства:

Методической концепцией 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.

1.

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 учения.
Исследовательские методы в обучении	Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого обучающегося
Лекционно-семинарско-зачетная 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	Словари в языке Python. Работа с файлами.	Практическая работа	Поисковый метод	2
2	Строки в языке Python.	Практическая	Поисковый метод	2

	Некоторые алгоритмы обработки строк	ская работа		
3	Алгоритмы поиска и сортировки	Практическая работа	Работа в малых группах, кейс-метод	2
4	Алгоритмы обхода графа в глубину и в ширину	Практическая работа	Работа в малых группах, кейс-метод	2
5	Алгоритмы поиска путей в графе.	Практическая работа	Проблемный метод	2
6	Алгоритмы обработки строк	Практическая работа	Проблемный метод	2
Итого часов				12

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	Промежуточное тестирование 1	Введение. Базовые конструкции языка	ПК-2
2		Списки и кортежи в Python	
3		Функции в языке Python	
4		Словари в языке Python. Работа с файлами.	
5		Строки в языке Python. Некоторые алгоритмы обработки строк	
6	Промежуточное тестирование 2	Алгоритмы поиска и сортировки	ПК-1
7		Алгоритмы обхода графа в глубину и в ширину	
8		Алгоритмы поиска путей в графе.	
9		Алгоритмы обработки строк	

Демонстрационный вариант теста №1

1. **Компилятор языка программирования:**
 - a. переводит текст программы в машинные инструкции
 - b. выполняет программу
 - c. форматирует текст программы так, чтобы его было удобно читать
2. **Комментарий в программе**
 - a. содержит указания компилятору по настройке программы
 - b. содержит пояснения к тексту и не оказывает влияния на выполнение программы
 - c. должен содержать допустимые аргументы программы
3. **Укажите, в каких выражениях используются ключевые слова?**
 - a. `sdf = 2`
`r = 24`
 - b. `while n<m:`
 - c. `x = 3; x = x + 4`
 - d. `def function()`
4. **Чему равен результат вычисления выражения $x + 3 * b + x$ при $x = 12$ и $b = 8$?**

- a. 132
b. 48
c. 300
5. Если $i = 3$, какой будет результат вычисления:

```
if (i == 4):
    print("aaa")
elif (i == 3):
    print("bbb")
elif (i != 3):
    print("ccc")
```

 a. aaa
b. bbb
c. ccc
d. aaaccc
e. bbbccc
f. ошибка компиляции
6. Что выведет на экран следующая программа ?

```
i = 0
for i in range(10):
    print(i+1)
```

 a. цифры от 0 до 8
b. цифры от 1 до 9
c. программа не будет построена из-за ошибок
7. Укажите, какой будет результат вычисления k?

```
k = 10;
for i in range(k):
    return;
k = i
```

 a. 10
b. бесконечный цикл
c. 100
8. При выполнении фрагмента кода

```
x = 3
y = 2
z = 1;
if(x >= y):
    if(y <= z):
        print("Вариант 1")
    elif (x >= z):
        print("Вариант 2")
else:
    print("Вариант 3")
```

 будет напечатано:
 a. Вариант 1
b. Вариант 2
c. Вариант 3
d. ничего не будет напечатано
e. программа не откомпилируется
9. Укажите, каким будет значение k в результате вычислений?

```
def func():
    k = 10
    for i in range(k+1):
        return
    k = i
```

 a. 0
b. 10
c. 1
d. бесконечный цикл
e. 100

8.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерный перечень вопросов и заданий к зачету

Вопросы к зачету.

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. Алгоритмы поиска и сортировки. Бинарный поиск
10. Алгоритмы поиска и сортировки. Быстрая сортировка
11. Алгоритмы поиска и сортировки. Сортировка методом вставки
12. Алгоритмы на графах. Алгоритм поиска в глубину.
13. Алгоритмы на графах. Алгоритмы поиска в ширину.
14. Алгоритмы поиска путей в графе. Алгоритм Дейкстры
15. Алгоритмы поиска путей в графе. Жадный алгоритм
16. Алгоритмы обработки строк. Поиск подстроки. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта
17. Алгоритмы обработки строк. Поиск подстроки с использованием хеширования. Алгоритм Рабина-Карпа

Примеры заданий к зачету.


Задача 1.

Дана строка. Группы символов, разделённые пробелами (одним или несколькими) и не содержащие пробелов внутри себя, будем называть словами. Вывести последовательность слов в обратном порядке.

Задача 2.

В текстовом файле записана без ошибок формула вида: цифра или $S(\text{формула}, \text{формула})$, или $P(\text{формула}, \text{формула})$, где $S(a, b) = (a+b) \bmod 10$, $P(a, b) = (a*b) \bmod 10$. Вычислить значение данной формулы. Например: $P(6, S(8, 4)) = 2$.

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 2020 г.

и.о.зав. кафедрой  А.Г. Балахчи

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