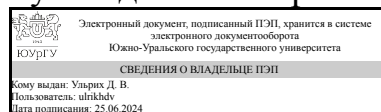


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



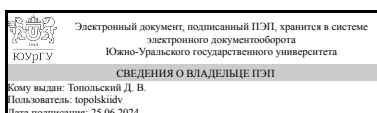
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.15 Информатика и программирование
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

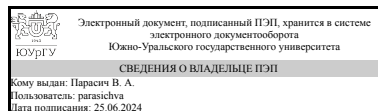
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



Д. В. Топольский

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



В. А. Парасич

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина направлена на ознакомление обучающихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, техническими и программными средствами, необходимыми для успешной социализации в информационном обществе. К основным задачам дисциплины следует отнести: формирование базовых теоретических знаний в области информатики и информационных технологий; формирование навыков практической деятельности с использованием персональных компьютеров и стандартного программного обеспечения; формирование информационной культуры и научного мировоззрения; развитие алгоритмического мышления; знакомство с основами программирования

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина преподается в течение трех семестров. В первом семестре студенты знакомятся с теоретическими основами информатики и современных информационных технологий. Второй семестр посвящен развитию алгоритмического мышления на примере языка программирования высокого уровня Паскаль. В третьем семестре студенты знакомятся с возможностями современных офисных программных пакетов и приобретают навыки работы с процессором электронных таблиц. Применяются виды промежуточной аттестации: в первом и втором семестрах - зачет; в третьем семестре - экзамен. Знания, умения и навыки, полученные в результате освоения дисциплины, будут востребованы при изучении последующих дисциплин: автоматизированные системы разработки проектной документации, автоматизация производственных процессов в производстве строительных материалов, автоматизация систем водоснабжения и водоотведения, автоматизация систем теплогазоснабжения и микроклимата зданий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Знает: основные теоретические положения в области информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), современный уровень и тенденции развития ИКТ, методы сбора и обработки информации средствами ИКТ; место информатики в современной научной картине мира. Базовые понятия информатики: определение, основные свойства, единицы измерения информации; основные принципы представления информации в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ), способы ее хранения и обработки; структуру, принципы работы и основные возможности ЭВМ; состав, функции и назначение стандартного программного обеспечения; понятие алгоритма, основные свойства, типы алгоритмических конструкций Умеет: применять методы и средства ИКТ для организации своей профессиональной

	<p>деятельности: в том числе: текстовые редакторы, электронные таблицы, графические редакторы; электронную почту и браузеры, средств подготовки и демонстрации презентаций. Работать с традиционными носителями информации; с информацией в глобальных компьютерных сетях. Использовать основные типы алгоритмов, стандартное программное обеспечение в своей профессиональной деятельности; соблюдать основные требования информационной безопасности; использовать профессиональную терминологию дисциплины в устной и письменной речи</p> <p>Имеет практический опыт: применения компьютера и стандартного программного обеспечения для решения типовых профессиональных задач</p>
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.20 Компьютерная графика	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.20 Компьютерная графика	<p>Знает: основы компьютерной графики, технологию работы в программе AutoCAD; возможности применения технологии двумерного и трехмерного моделирования в AutoCAD</p> <p>Умеет: применять систему автоматизированного геометрического проектирования AutoCAD при выполнении проектно-конструкторской документации и расчётно-графических работ; редактировать объекты, управлять свойствами объектов, работать с данными; создавать компоновки листов и выводить на печать чертежи зданий</p> <p>Имеет практический опыт: работы в программе AutoCAD по конструированию зданий и составлению проектно-конструкторской и технической документации; двух и трёхмерного конструирования, позволяющего автоматизировать решение чертежных задач</p>

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 36,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	4
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	24	16	8
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	16	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	179,25	85,75	93,5
Подготовка к практическим занятиям по разделу №1	22	22	0
Самостоятельное изучение. Обработка исключительных ситуаций. Работа с отладчиком.	28,5	0	28,5
Подготовка к диф. зачету по 4 семестру	25	0	25
Подготовка к зачету по 3 семестру	29,75	29,75	0
Подготовка к практическим занятиям по разделу № 2	40	0	40
Подготовка к тестам	12	12	0
Подготовка к контрольным работам	22	22	0
Консультации и промежуточная аттестация	12,75	6,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Теоретические основы информатики	16	0	16	0
2	Алгоритмизация и программирование	8	0	8	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Исторические предпосылки появления и развития информатики. Предмет, объект, задачи информатики. Информация как способ взаимодействия с внешним миром. Понятие сигнала, данных, информации, знания	1
2	1	Информация как некое знание. Оценка среднего количества случайно сделанных выборов. Информация как способность системы находится в различных состояниях. Свойства информации. Различные виды обработки информации (хранение, передача, запись информации, чтение информации, кодирование). Понятие о канале связи (информационном канале). Разрушение информации в канале связи внешним шумом	1
3	1	Понятие системы счисления. История возникновения систем счисления. Свойства, характеристики систем счисления. Примеры различных систем счисления (традиционная система счисления, фибоначчьева система счисления, факториальная система счисления, система счисления	1

		остаточных классов, римская система счисления). Выполнение арифметических операций в традиционных системах счисления (сложение, вычитание, умножение)	
4	1	Алгоритмы перевода в позиционных системах счисления (перевод из системы счисления с произвольным основанием в десятичную систему счисления; перевод из десятичной системы счисления в систему счисления с произвольным основанием; перевод в системах счисления имеющих кратность основания)	1
5	1	Контрольная работа № 1 по теме «Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления»	2
6	1	Кодирование информации. Понятие о знаковых системах. Кодирование алфавитных символов таблицами кодов (КОИ-7, КОИ-8, ASCII, UNICODE). Количество информации в тексте. Неравновероятность букв в естественном языке. Зависимость букв и слов в естественном языке. Среднее количество информации, приходящееся на один символ алфавита в естественном языке. Избыточность кодирования. Помехоустойчивость естественной речи. Помехоустойчивое кодирование сообщений.	1
7	1	Определение количества информации. Формулы Хартли и Шеннона. Единицы измерения количества информации. Решение задач на определение количества текстовой информации	1
8	1	Векторное и растровое изображения. Пиксел. Понятие цвета. Цветовые модели: - фиксированная палитра; - составные цвета (RGB- модель, CMYK-модель). TRUE COLOR-модель. Количество информации в изображении. Решение задач на определение количества графической информации	1
9	1	Кодирование звуковой информации. Понятие дискретизации сигналов, квантования в информатике. Решение задач на количества звуковой информации	1
10	1	Законы булевой алгебры. Преобразование логических выражений. Построение логического выражения по таблице истинности	1
11	1	Контрольная работа № 2 по теме «Логические функции. Законы булевой алгебры. Таблицы истинности»	1
12	1	Техническая реализация вычислителей истинности логических выражений. Логические элементы. Понятие о комбинационной схеме. Реализация комбинационных схем на логических элементах. Построение логических схем по таблице истинности на примере построения одноразрядного двоичного сумматора (n-разрядного сумматора)	1
13	1	Контрольная работа № 3 по теме «Синтез логического конечного автомата»	1
14	1	Внутреннее представление чисел в ЭВМ. Форматы с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, инверсный, дополнительный код. Представление отрицательных чисел в дополнительном коде	1
15	1	Регистр. Массив памяти, понятие адреса, адресное пространство. Контрольная работа № 4 по теме «Архитектура ЭВМ»	1
1	2	Разработка схем алгоритмов для линейных, разветвляющихся и циклических вычислительных процессов	2
2	2	Составление схемы алгоритма и программы для решения квадратного уравнения	2
3	2	Табулирование функций	2
4	2	Типовые алгоритмы обработки одномерных массивов	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к практическим занятиям по разделу №1	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины - Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon . 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василук, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.	3	22
Самостоятельное изучение. Обработка исключительных ситуаций. Работа с отладчиком.	Васильев, А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию : учебное пособие / А. Н. Васильев. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2019.	4	28,5
Подготовка к диф. зачету по 4 семестру	1. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. 2. Кольцов, Д. М. Python. Полное руководство : руководство / Д. М. Кольцов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 480 с. 3. Васильев, А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию : учебное пособие / А. Н. Васильев. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2019.	4	25
Подготовка к зачету по 3 семестру	1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины -	3	29,75

	<p>Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon. 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.</p>		
Подготовка к практическим занятиям по разделу № 2	<p>1. Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. 2. Кольцов, Д. М. Python. Полное руководство : руководство / Д. М. Кольцов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 480 с. 3. Васильев, А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию : учебное пособие / А. Н. Васильев. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2019.</p>	4	40
Подготовка к тестам	Конспект лекций	3	12
Подготовка к контрольным работам	<p>1. Элементы компьютерной математики [Текст] / С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины - Челябинск Татьяна Лурье 2003 -144 с. (гл 1, стр. 6-15) http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon. 2. Системы счисления : учебно-методическое пособие / под редакцией А. Г. Станевского. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2009. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/52054 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 3. Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. —</p>	3	22

	Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. — ISBN 978-5-7996-1719-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/98282 (дата обращения: 09.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. 4. Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с.		
--	--	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	Тест по теме "Количество информации. Подсчет количества информации"	10	10	Тест состоит из 10 вопросов. Баллы начисляются по количеству верных ответов (за каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный - 0 баллов)	зачет
2	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 1 по теме «Арифметические основы ЭВМ. Системы счисления»	1	20	Максимальное количество баллов за каждое из 6 заданий к/р - 3 балла. 1. Применен соответствующий заданию алгоритм, приведено полное, подробное решение, получен правильный ответ - 3 балла. 2. Применен, соответствующий заданию алгоритм, нет полного решения, получен правильный ответ - 2 балла. 3. Нет правильного (соответствующего заданию) алгоритма, нет полного решения, получен правильный	зачет

						ответ - 1 балл. 4. Нет правильного (соответствующего заданию) алгоритма, полного решения, получен неправильный ответ - 0 баллов. 5. бонусы (2 балла) за аккуратное оформление решения и за отсутствие помарок и исправлений Задание считается не выполненным, если нет полного, развернутого решения задачи.	
3	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 2 по теме "Логические функции. Законы булевой алгебры. Таблицы истинности"	20	20	Контрольная работа состоит из двух заданий. 10 баллов - правильно построена первая таблица истинности; 5 баллов - правильно построена вторая таблица истинности; 5 баллов - представлено развернутое упрощение логического выражения.	зачет
4	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 3 по теме "Синтез логического конечного автомата"	20	20	Контрольная работа состоит из двух заданий. 10 баллов - правильно проведено упрощение логического выражения; 10 баллов - правильно построена логическая схема.	зачет
5	3	Текущий контроль	Контрольная работа № 4 по теме "Архитектура ЭВМ"	1	10	Контрольная работа содержит два задания Задание № 1 оценивается в 9 баллов: 2 балла - правильно указан объем массива памяти (в байтах); 3 балла - процессор соединен с массивом памяти всеми необходимыми шинами; 2 балла - на схеме правильно указана направленность шин; 2 балла - аккуратность оформления схемы (без помарок, линии выполнены с применением линейки). Задание №2 контрольной работы оценивается в один балл:	зачет

						1 балл – правильный ответ.	
6	3	Текущий контроль	Тест " Программное обеспечение"	10	10	Тест состоит из 10 вопросов. Баллы начисляются по количеству верных ответов (за каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный - 0 баллов)	зачет
7	3	Текущий контроль	Тест по теме "Технические средства реализации информационных процессов"	1	10	Тест состоит из 10 вопросов. Баллы начисляются по количеству верных ответов (за каждый правильный ответ начисляется 1 балл, за неправильный - 0 баллов)	зачет
8	4	Текущий контроль	Программы линейной и разветвляющейся структуры	1	10	В задании требуется написать две программы. Максимально возможная оценка за каждую программу - 5 баллов. Каждая работающая программа оценивается по следующим критериям: программа проходит проверку по известным исходным данным - 1 балл; программа корректно обрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл; студент понимает текст программы, комментирует, отвечает на вопросы по коду программы 1-2 балла; программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл. Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.	дифференцированный зачет
9	4	Текущий контроль	Циклические алгоритмы	1	30	В задании требуется написать три программы. Представлены задачи разного уровня сложности. Максимально возможная оценка за	дифференцированный зачет

					<p>каждую программу в зависимости от уровня сложности варьируется от 8 до 12 баллов. Студент может выбирать задачи на свое усмотрение, но не более, чем на 30 баллов в сумме.</p> <p>Каждая работающая программа оценивается по следующим критериям:</p> <p>программа корректно работает, выдает результат, проходит проверку по известным исходным данным - 2 балла;</p> <p>надбавка за уровень сложности - до 4 баллов;</p> <p>программа корректно обрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл;</p> <p>текст программы снабжен подробными комментариями - 1-2 балла;</p> <p>студент понимает текст программы, отвечает на вопросы по коду программы и назначению переменных - 1-2 балла;</p> <p>программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл.</p> <p>Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.</p>		
10	4	Текущий контроль	Алгоритмы обработки массивов	1	30	<p>В задании представлены задачи разного уровня сложности. Максимально возможная оценка за каждую программу в зависимости от уровня сложности варьируется от 10 до 15 баллов. Студент может выбирать задачи на свое усмотрение, но не более, чем на 30 баллов в сумме.</p> <p>Каждая работающая</p>	дифференцированный зачет

					<p>программа оценивается по следующим критериям: программа корректно работает, выдает результат, проходит проверку по известным исходным данным - 3 балла; надбавка за уровень сложности - до 5 баллов; программа корректно обрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл; текст программы снабжен подробными комментариями - 1-2 балла; студент понимает текст программы, отвечает на вопросы по коду программы и назначению переменных - 1-3 балла; программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл. Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.</p>		
11	4	Текущий контроль	Алгоритмы обработки массивов	1	30	<p>В задании представлены задачи разного уровня сложности. Максимально возможная оценка за каждую программу в зависимости от уровня сложности варьируется от 10 до 15 баллов. Студент может выбирать задачи на свое усмотрение, но не более, чем на 30 баллов в сумме. Каждая работающая программа оценивается по следующим критериям: программа корректно работает, выдает результат, проходит проверку по известным исходным данным - 3 балла;</p>	дифференцированный зачет

						надбавка за уровень сложности - до 5 баллов; программа корректно обрабатывает особые ситуации (ввод некорректных исходных данных) - 1 балл; текст программы снабжен подробными комментариями - 1-2 балла; студент понимает текст программы, отвечает на вопросы по коду программы и назначению переменных - 1-3 балла; программа реализует корректный диалог с пользователем (подсказка при вводе данных, объяснение вывода) - 1 балл. Если программа не работает, за нее начисляется 0 баллов.	
12	4	Промежуточная аттестация	Диф. зачет	-	100	Зачет выставляется на основании текущего контроля в соответствии с положением о БРС.	дифференцированный зачет
13	3	Бонус	Бонусные баллы	-	15	Бонусные баллы выставляются студентам, выполнявшим дополнительные задачи или задачи повышенной сложности. Порядок начисления баллов определяется преподавателем.	зачет
14	3	Промежуточная аттестация	Зачет	-	20	Зачет проводится в форме тестирования. Тест содержит 20 вопросов, тематика вопросов представлена в ФОС. За каждый верный ответ начисляется 1 балл, за неверный - 0 баллов). Итоговая оценка определяется в соответствии с положением о БРС.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
------------------------------	----------------------	---------------------

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Информатика [Текст] учеб. пособие для высш. техн. учеб. заведений под ред. С. В. Симоновича. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2016. - 637 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Ершов, С. С. Элементы компьютерной математики [Текст] С. С. Ершов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Электрон. вычисл. машины. - Челябинск: Татьяна Лурье, 2003. - 160 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. -

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. -

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 136 с. https://e.lanbook.com/book/121489
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач : учебное пособие / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. https://e.lanbook.com/book/136174
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зюзьков, В. М. Программирование : учебное пособие / В. М. Зюзьков. — Москва : ТУСУР, 2013. — 186 с. https://e.lanbook.com/book/110401
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Васильев, А. Н. Числовые расчеты в Excel : справочник / А. Н. Васильев. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 608 с. https://e.lanbook.com/book/68464
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Excel 2016. Полное руководство : руководство / В. В. Серогодский, М. В. Финков, Д. А. Козлов, Р. Г. Прокди. —

		система издательства Лань	Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2017. — 416 с. https://e.lanbook.com/book/108275
6	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие / А. П. Шаманов. — Екатеринбург : УрФУ, 2016. — 52 с. https://e.lanbook.com/book/98282
7	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Практикум по информатике : учебное пособие / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 248 с. https://e.lanbook.com/book/111203
8	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Златопольский, Д. М. Основы программирования на языке Python / Д. М. Златопольский. — 2-ое изд., испр. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 396 с. — ISBN 978-5-97060-641-4. https://e.lanbook.com/book/131683
9	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Кольцов, Д. М. Python. Полное руководство : руководство / Д. М. Кольцов. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-94387-270-9 https://e.lanbook.com/book/297128
10	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Кольцов, Д. М. PYTHON. Создаем программы и игры : самоучитель / Д. М. Кольцов. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-907592-01-8. https://e.lanbook.com/book/297152
11	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Кольцов, Д. М. Справочник PYTHON. Кратко, быстро, под рукой : справочник / Д. М. Кольцов, Е. В. Дубовик. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-94387-717-9. https://e.lanbook.com/book/191480
12	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Васильев, А. Н. Python на примерах. Практический курс по программированию : учебное пособие / А. Н. Васильев. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : Наука и Техника, 2019. — 432 с. — ISBN 978-5-94387-781-0. https://e.lanbook.com/book/139151

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. Python Software Foundation-Python (бессрочно)
4. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	114-6 (2)	Помещение: Компьютерный класс с количеством рабочих мест, достаточным для размещения студенческой группы. Для больших групп (более 20 человек) рекомендуется использовать два смежных класса по 15

		рабочих мест. Оборудование: индивидуальные рабочие места для студентов и преподавателя, оборудованные персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет; демонстрационный(е) монитор(ы), подключенные к преподавательскому компьютеру, для показа студентам практических приемов работы с изучаемым программным обеспечением. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.
Лекции	240 (36)	Помещение: поточная лекционная аудитория с количеством мест, достаточным для размещения всех студенческих групп, объединенных в поток. Оборудование: рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером, подключенным к демонстрационному экрану, демонстрационный экран. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.
Практические занятия и семинары	114- 7 (2)	Помещение: Компьютерный класс с количеством рабочих мест, достаточным для размещения студенческой группы. Оборудование: индивидуальные рабочие места для студентов и преподавателя, оборудованные персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть, с выходом в Интернет; демонстрационный(е) монитор(ы), подключенные к преподавательскому компьютеру, для показа студентам практических приемов работы с изучаемым программным обеспечением. Программное обеспечение: операционная система MS Windows, интернет-обозреватель (браузер), офисный пакет MS Office, среда программирования Pascal ABC.Net.