

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.10.2023 15:29:12  
Уникальный программный ключ:  
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Институт Институт информационных технологий и цифровой трансформации  
Кафедра Информационных технологий

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Управление данными в корпоративных информационных системах

Уровень образования	магистратура
Направление подготовки	09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль	Информационные процессы, технологии и системы
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	2 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Управление данными в корпоративных информационных системах» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 28.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Управление данными в корпоративных информационных системах»:

канд. техн. наук, доцент А. А. Семенов

Заведующий кафедрой: канд. техн. наук, доцент И. Б. Разин

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Управление данными в корпоративных информационных системах» изучается во втором модуле второго семестра.

Курсовая работа/Курсовой проект – не предусмотрены.

### 1.1. Формы промежуточной аттестации:

экзамен

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Управление данными в корпоративных информационных системах» относится к обязательной части программы.

Основой для освоения дисциплины являются результаты обучения по предыдущему уровню образования в части сформированности универсальных компетенций.

Результаты обучения по учебной дисциплине используются при прохождении всех видов практик, предусмотренных ОПОП и выполнении ВКР.

## 2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Управление данными в корпоративных информационных системах» являются:

- изучение способов представления и структурирования информации об управлении данными применительно к своей профессиональной деятельности;
- освоение методов ориентирования и взаимодействия с ресурсами информационной среды, осуществления выбора различных моделей использования информационных и коммуникационных технологий в управлении данными;
- изучение методов построения алгоритмов и основных этапов разработки и создания современных программных продуктов;
- освоение подходов к построению рациональных диалоговых интерфейсов, ориентированных на пользователя;
- изучение правил и принципов современного системного, объектно-ориентированного и визуального программирования;
- формирование у обучающихся компетенций, установленных образовательной программой в соответствии с ФГОС ВО по данной дисциплине.

Результатом обучения по учебной дисциплине является овладение обучающимися знаниями, умениями, навыками и опытом деятельности, характеризующими процесс формирования компетенций и обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения учебной дисциплины.

### 2.1. Формируемые компетенции, индикаторы достижения компетенций, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--------------------------------	--	---



2 семестр	экзамен	216	18	36		8		100	54	
Всего:		216	18	36		8		100	54	
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	<i>курсовая работа/ курсовой проект</i>	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час	

## 3.2. Структура учебной дисциплины для обучающихся по разделам и темам дисциплины: (очная форма обучения)

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные занятия, час	Практическая подготовка, час		
<b>Второй семестр</b>							
ОПК-5: ИД-ОПК-5.2 ОПК-7: ИД-ОПК-7.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	<b>Раздел I. Введение в разработку на Python</b>	2	6		1	12	
	Лекция 1.1. Сравнительный анализ языка программирования Python, его функциональные достоинства и недостатки. Обзор необходимых инструментов разработки (интерпретатор языка и среда разработки), специфика установки. Разновидности проектов.	2					Контроль посещаемости.
	Практическое занятие № 1.1. Разработка приложения для парсинга данных из html разметки с помощью библиотек requests и bs4. Разбор принципа работы пакетного менеджера pip.		6		1	12	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
ОПК-5: ИД-ОПК-5.2 ОПК-7: ИД-ОПК-7.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	<b>Раздел II. Синтаксис языка, базовые операции и конструкции, условные операторы, циклы.</b>	2	4		1	12	
	Лекция 2.1. Синтаксис языка, базовые операции и конструкции, условные операторы, циклы	2					Контроль посещаемости.
	Практическое занятие № 2.1. Разработка приложений на отработку языковых конструкций: ввод-вывод, переменные и типы данных, условия, циклы.		4		1	12	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
ОПК-5: ИД-ОПК-5.2 ОПК-7: ИД-ОПК-7.2 ПК-3:	<b>Раздел III. Списки, функции списков и их методы. Строки, функции строк, индексы и срезы. Словари, методы словарей. Кортежи.</b>	2	4		1	12	
	Лекция 3.1. Списки, функции списков и их методы. Строки, функции строк, индексы и срезы. Словари,	2					Контроль посещаемости.

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные задания, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ПК-3.2	методы словарей. Кортежи.						
	Практическое занятие № 3.1. Разработка приложений на отработку: списков; строк, индексов и срезов; словарей; кортежей.		4		1	12	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
ОПК-5: ИД-ОПК-5.2 ОПК-7:	<b>Раздел IV. Множества и основные методы. Функции (def, lambda). Параметры функций, динамические параметры.</b>	2	4		1	12	
ИД-ОПК-7.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	Лекция 4.1. Множества и основные методы. Функции (def, lambda). Параметры функций, динамические параметры.	2					Контроль посещаемости.
	Практическое занятие № 4.1. Разработка приложений на отработку: множеств; функций.		4		1	12	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
ОПК-5: ИД-ОПК-5.2	<b>Раздел V. Работа с файлами. Обработчик исключений try-except. Менеджер "with as"</b>	2	4		1	12	
ОПК-7: ИД-ОПК-7.2	Лекция 5.1. Работа с файлами. Обработчик исключений try-except. Менеджер "with as".	2					Контроль посещаемости.
ПК-3: ИД-ПК-3.2	Практическое занятие № 5.1. Разработка приложений на отработку: файлов; try-except; with as.		4		1	12	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
ОПК-5:	<b>Раздел VI. Введение в библиотеку компьютерного</b>	3	4		1	12	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные задания, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-5.2 ОПК-7: ИД-ОПК-7.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	<b>зрения OpenCV, нейронные сети и машинное обучение.</b>						
	Лекция 6.1. Введение в библиотеку компьютерного зрения OpenCV, нейронные сети и машинное обучение.	3					Контроль посещаемости.
	Практическое занятие № 6.1. Практические возможности библиотеки OpenCV на примерах обработки картинки (jpg) и видео (mp4). Разработка приложений для работы с фото и видео и их оптимизации с помощью библиотеки OpenCV.		4		1	12	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
ОПК-5: ИД-ОПК-5.2 ОПК-7: ИД-ОПК-7.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	<b>Раздел VII. Библиотека NumPy. Матрица изображения, обводка. Рисование линии, прямоугольника, круга, текста. Определение контурных линий и их трансформация. Цветовые модели.</b>	2	4		1	14	
	Лекция 7.1. Библиотека NumPy. Матрица изображения, обводка. Рисование линии, прямоугольника, круга, текста. Определение контурных линий и их трансформация. Цветовые модели.	2					Контроль посещаемости.
	Практическое занятие № 7.1. Разработка приложений для отработки: обводки; рисования геометрических фигур; определения контуров и их трансформации; замены цветовой модели.		4		1	14	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
ОПК-5: ИД-ОПК-5.2	<b>Раздел VIII. Побитовые операции и маски. Нейронные сети и натренированные модели для</b>	3	6		1	14	

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма(ы) промежуточной аттестации	Виды учебной работы				Самостоятельная работа, час	Виды и формы контрольных мероприятий, обеспечивающие по совокупности текущий контроль успеваемости; формы промежуточного контроля успеваемости
		Контактная работа					
		Лекции, час	Практические занятия, час	Лабораторные работы/индивидуальные задания, час	Практическая подготовка, час		
ОПК-7: ИД-ОПК-7.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	<b>распознавания лиц.</b>						
	Лекция 8.1. Побитовые операции и маски. Нейронные сети и натренированные модели для распознавания лиц.	3					Контроль посещаемости.
	Практическое занятие № 8.1. Создание приложений с использованием нейронных сетей и библиотеки OpenCV для распознавания лиц на фото и видео.		6		1	14	Контроль посещаемости, разбор и выполнение практического задания, письменный отчет с результатами выполненных практических заданий.
	Экзамен					54	Экзамен по билетам
	<b>ИТОГО за второй семестр</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>8</b>	<b>154</b>	<b>Экзамен</b>
	<b>ИТОГО за весь период</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>8</b>	<b>154</b>	



## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Второй семестр</b>		
<b>Раздел I Введение в разработку на Python</b>		
Лекция 1.1	Сравнительный анализ языка программирования Python, его функциональные достоинства и недостатки. Обзор необходимых инструментов разработки (интерпретатор языка и среда разработки), специфика установки. Разновидности проектов.	Сравнительный анализ языка программирования Python, его функциональные достоинства и недостатки. Обзор необходимых инструментов разработки (интерпретатор языка и среда разработки), специфика установки. Разновидности проектов.
Практическое занятие № 1.1	Разработка приложения для парсинга данных из html разметки с помощью библиотек requests и bs4. Разбор принципа работы пакетного менеджера pip.	Разработка приложения для считывания с сайта курса валют (выборка данных из html разметки с помощью библиотек requests и bs4). Разбор принципа работы пакетного менеджера pip.
<b>Раздел II Синтаксис языка, базовые операции и конструкции, условные операторы, циклы.</b>		
Лекция 2.1	Синтаксис языка, базовые операции и конструкции, условные операторы, циклы.	Синтаксис языка, базовые операции и конструкции, условные операторы, циклы. Переменные и работа с ними. Получение данных. Работа со строками. Математические операции. Типы переменных. Условные операторы. Тернарный оператор. Циклы for, while.
Практическое занятие № 2.1	Разработка приложений на отработку языковых конструкций: ввод-вывод, переменные и типы данных, условия, циклы.	Разработка приложений на отработку языковых конструкций: ввод-вывод, переменные и типы данных, условия, циклы.
<b>Раздел III Списки, функции списков и их методы. Строки, функции строк, индексы и срезы. Словари, методы словарей. Кортежи.</b>		
Лекция 3.1	Списки, функции списков и их методы. Строки, функции строк, индексы и срезы. Словари, методы словарей. Кортежи.	Коллекции Python. Списки, функции списков и их методы. Строки, функции строк, индексы и срезы. Словари, методы словарей. Кортежи.
Практическое занятие № 3.1	Разработка приложений на отработку: списков; строк, индексов и срезов; словарей; кортежей.	Разработка приложений на отработку: списков; строк, индексов и срезов; словарей; кортежей.
<b>Раздел IV Множества и основные методы. Функции (def, lambda). Параметры функций, динамические параметры.</b>		
Лекция 4.1	Множества и основные методы. Функции (def,	Множества и основные методы. Функции (def, lambda). Параметры функций, динамические

	lambda). Параметры функций, динамические параметры.	параметры. Простая функция. Функция с параметрами. Анонимные функции. Функция внутри функции. Параметр по умолчанию. Динамические параметры функции.
Практическое занятие № 4.1	Разработка приложений на отработку: множеств; функций.	Разработка приложений на отработку: множеств; функций.
<b>Раздел V</b>	<b>Работа с файлами. Обработчик исключений try-except. Менеджер “with as”</b>	
Лекция 5.1	Работа с файлами. Обработчик исключений try-except. Менеджер “with as”.	Работа с файлами. Обработчик исключений try-except. Менеджер “with as”.
Практическое занятие № 5.1	Разработка приложений на отработку: файлов; try-except; with as.	Разработка приложений на отработку: файлов; try-except; with as.
<b>Раздел VI</b>	<b>Введение в библиотеку компьютерного зрения OpenCV, нейронные сети и машинное обучение.</b>	
Лекция 6.1	Введение в библиотеку компьютерного зрения OpenCV, нейронные сети и машинное обучение.	Введение в библиотеку компьютерного зрения OpenCV, нейронные сети и машинное обучение.
Практическое занятие № 6.1	Практические возможности библиотеки OpenCV на примерах обработки картинки (jpg) и видео (mp4). Разработка приложений для работы с фото и видео и их оптимизации с помощью библиотеки OpenCV.	Создание проекта с OpenCV. Практические возможности библиотеки OpenCV на примерах обработки картинки (jpg) и видео (mp4). Разработка приложений для работы с фото и видео и их оптимизации с помощью библиотеки OpenCV.
<b>Раздел VII</b>	<b>Библиотека NumPy. Матрица изображения, обводка. Рисование линии, прямоугольника, круга, текста. Определение контурных линий и их трансформация. Цветовые модели.</b>	
Лекция 7.1	Библиотека NumPy. Матрица изображения, обводка. Рисование линии, прямоугольника, круга, текста. Определение контурных линий и их трансформация. Цветовые модели.	Библиотека NumPy. Матрица изображения, обводка. Рисование линии, прямоугольника, круга, текста. Определение контурных линий и их трансформация. Цветовые модели.
Практическое занятие № 7.1	Разработка приложений для отработки: обводки; рисования геометрических фигур; определения контуров и их	Разработка приложений для отработки: обводки; рисования геометрических фигур; определения контуров и их трансформации; замены цветовых моделей.

	трансформации; замены цветowych моделей.	
<b>Раздел VIII</b>	<b>Побитовые операции и маски. Нейронные сети и натренированные модели для распознавания лиц.</b>	
Лекция 8.1	Побитовые операции и маски. Нейронные сети и натренированные модели для распознавания лиц.	Побитовые операции и маски. Объединение нескольких фото и вырезание нужных частей. Нейронные сети и натренированные модели для распознавания лиц.
Практическое занятие № 8.1	Создание приложений с использованием нейронных сетей и библиотеки OpenCV для распознавания лиц на фото и видео.	Создание приложений с использованием нейронных сетей и библиотеки OpenCV для распознавания лиц на фото и видео.

### 3.4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа студента – обязательная часть образовательного процесса, направленная на развитие готовности к профессиональному и личностному самообразованию, на проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры.

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине организована как совокупность аудиторных и внеаудиторных занятий и работ, обеспечивающих успешное освоение дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине выполняется на учебных занятиях под руководством преподавателя и по его заданию. Аудиторная самостоятельная работа обучающихся входит в общий объем времени, отведенного учебным планом на аудиторную работу, и регламентируется расписанием учебных занятий.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – планируемая учебная, научно-исследовательская, практическая работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия, расписанием учебных занятий не регламентируется.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- подготовку к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам и экзамену;
- изучение специальной рекомендованной литературы;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и практические занятия самостоятельно;
- подготовка к выполнению лабораторных работ;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к компьютерному тестированию на промежуточных аттестациях;
- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра.

Самостоятельная работа обучающихся с участием преподавателя в форме иной контактной работы предусматривает групповую и (или) индивидуальную работу с обучающимися и включает в себя:

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам/разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом, перед зачетом с оценкой;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов/тем, базовых понятий учебных дисциплин профильного/родственного

бакалавриата, которые формировали ОПК и ПК, в целях обеспечения преемственности образования.

Перечень разделов/тем, полностью или частично отнесенных на самостоятельное изучение с последующим контролем:

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
<b>Раздел I</b>	<b>Введение в разработку на Python</b>			
Практическое занятие № 1.1	Разработка приложения для парсинга данных из html разметки с помощью библиотек requests и bs4. Разбор принципа работы пакетного менеджера pip.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	12
<b>Раздел II</b>	<b>Синтаксис языка, базовые операции и конструкции, условные операторы, циклы.</b>			
Практическое занятие № 2.1	Разработка приложений на отработку языковых конструкций: ввод-вывод, переменные и типы данных, условия, циклы.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	12
<b>Раздел III</b>	<b>Списки, функции списков и их методы. Строки, функции строк, индексы и срезы. Словари, методы словарей. Кортежи.</b>			
Практическое занятие № 3.1	Разработка приложений на отработку: списков; строк, индексов и срезов; словарей; кортежей.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	12

		элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.		
<b>Раздел IV</b>	<b>Множества и основные методы. Функции (def, lambda). Параметры функций, динамические параметры.</b>			
Практическое занятие № 4.1	Разработка приложений на отработку: множеств; функций.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	12
<b>Раздел V</b>	<b>Работа с файлами. Обработчик исключений try-except. Менеджер “with as”.</b>			
Практическое занятие № 5.1	Разработка приложений на отработку: файлов; try-except; with as.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	12
<b>Раздел VI</b>	<b>Введение в библиотеку компьютерного зрения OpenCV, нейронные сети и машинное обучение.</b>			
Практическое занятие № 6.1	Практические возможности библиотеки OpenCV на примерах обработки картинки (jpg) и видео (mp4). Разработка приложений для работы с фото и видео и их оптимизации с помощью библиотеки OpenCV.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	12
<b>Раздел VII</b>	<b>Библиотека NumPy. Матрица изображения, обводка. Рисование линии, прямоугольника, круга, текста. Определение контурных линий и их трансформация. Цветовые модели.</b>			

Практическое занятие № 7.1	Разработка приложений для отработки: обводки; рисования геометрических фигур; определения контуров и их трансформации; замены цветовых моделей.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	14
<b>Раздел VIII</b>	<b>Побитовые операции и маски. Нейронные сети и натренированные модели для распознавания лиц.</b>			
Практическое занятие № 8.1	Создание приложений с использованием нейронных сетей и библиотеки OpenCV для распознавания лиц на фото и видео.	Изучение научной и технической литературы, нормативных документов, стандартов языков программирования. Работа с материалами конспекта лекций. Анализ задания к практическому занятию, выбор способов его выполнения. Осваивание методов программирования. Изучение элементов системы разработки программ и операторов языка для выполнения задания практического занятия.	Выполнение практического задания. Контроль выполненного задания.	14

### 3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Реализация программы учебной дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий регламентируется действующими локальными актами университета.

Применяются следующие разновидности реализации программы с использованием ЭО и ДОТ.

В электронную образовательную среду, по необходимости, могут быть перенесены отдельные виды учебной деятельности:

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	лекции	18	в соответствии с расписанием учебных занятий
	практические занятия	36	

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, СИСТЕМА И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

##### 4.1. Соотнесение планируемых результатов обучения с уровнями сформированности компетенций.

Уровни сформированности компетенции(-й)	Итоговое количество баллов в 100-балльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Оценка в пятибалльной системе по результатам текущей и промежуточной аттестации	Показатели уровня сформированности		
			универсальной(-ых) компетенции(-й)	общепрофессиональной(-ых) компетенций	профессиональной(-ых) компетенции(-й)
				ОПК-5: ИД-ОПК-5.2 ОПК-7: ИД-ОПК-7.2	ПК-3: ИД-ПК-3.2
ВЫСОКИЙ		отлично/ зачтено (отлично)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– способен уверенно использовать современные системы разработки прикладных программ с эффективными графическими интерфейсами и системы коммуникации в сети Internet;</li> <li>– показывает творческие способности в понимании и практическом использовании языков программирования,</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет связывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения;</li> <li>– способен уверенно использовать современные системы разработки прикладных программ с эффективными графическими интерфейсами и системы коммуникации в сети Internet;</li> <li>– показывает творческие способности в понимании и практическом использовании языков программирования,</li> </ul>

				<p>использовании сред разработки приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дополняет теоретическую информацию сведениями, самостоятельно полученными из источников научно-технической информации;</li> <li>– способен провести целостный анализ среды разработки современных программ на основе системного, объектно-ориентированного и визуального программирования;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>	<p>использовании сред разработки приложений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– дополняет теоретическую информацию сведениями, самостоятельно полученными из источников научно-технической информации;</li> <li>– способен провести целостный анализ среды разработки современных программ на основе системного, объектно-ориентированного и визуального программирования;</li> <li>– свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> </ul>
повышенный		хорошо/ зачтено (хорошо)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– анализирует современные Технологии программирования с незначительными пробелами;</li> <li>– способен использовать только основные функциональные возможности систем разработки программ и систем коммуникации в сети Internet;</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия;</li> <li>– анализирует современные Технологии программирования с незначительными пробелами;</li> <li>– способен использовать только основные функциональные возможности систем разработки программ и систем коммуникации в сети Internet;</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>– способен провести анализ основных элементов разработки современных программ на основе системного, объектно-ориентированного и визуального программирования;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способен провести анализ основных элементов разработки современных программ на основе системного, объектно-ориентированного и визуального программирования;</li> <li>– допускает единичные негрубые ошибки;</li> <li>– достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе;</li> <li>– ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей.</li> </ul>
базовый		удовлетворительно/ зачтено (удовлетворительно)/ зачтено		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– с неточностями излагает принципы и методы разработки современных программ на основе системного, объектно-ориентированного и визуального программирования;</li> <li>– способен использовать отдельные элементы разработки прикладных программ;</li> <li>– анализирует современные технологии программирования с неточностями и ошибками;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания основной</li> </ul>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП;</li> <li>– с неточностями излагает принципы и методы разработки современных программ на основе системного, объектно-ориентированного и визуального программирования;</li> <li>– способен использовать отдельные элементы разработки прикладных программ;</li> <li>– анализирует современные технологии программирования с неточностями и ошибками;</li> <li>– демонстрирует фрагментарные знания</li> </ul>

				учебной литературы по дисциплине; – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.	основной учебной литературы по дисциплине; – ответ отражает знания на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профилю обучения.
низкий		неудовлетворительно/ не зачтено	Обучающийся: <ul style="list-style-type: none"> <li>– демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации;</li> <li>– испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</li> <li>– не способен проанализировать учебно-методическую, техническую и научную литературу;</li> <li>– не владеет основными принципами и навыками работы в современных средах разработки прикладных программ, не умеет пользоваться системами коммуникации (Internet);</li> <li>– выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя;</li> <li>– ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.</li> </ul>		

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

При проведении контроля самостоятельной работы обучающихся, текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Управление данными в корпоративных информационных системах» проверяется уровень сформированности у обучающихся компетенций и запланированных результатов обучения по дисциплине, указанных в разделе 2 настоящей программы.

### 5.1. Формы текущего контроля успеваемости, примеры типовых заданий:

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
Практическое занятие № 1.1	Выполнение практического задания. Письменный	Разработка приложения для парсинга данных из html разметки с помощью библиотек requests и bs4. Разбор принципа работы пакетного менеджера pip.	ПК-3: ИД-ПК-3.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	отчет с результатами выполненного практического задания.	<p>1) Воспроизвести реализацию, разработанного на занятии приложения для считывания с сайта курса валют (выборка данных из html разметки с помощью библиотек requests и bs4). Предварительно, необходимо установить требуемое ПО (интерпретатор Python и среду разработки PyCharm). В качестве эксперимента и для отработки технологии, попробуйте получать выборку изменяющихся данных с какого-либо другого сайта (например, стоимость барреля нефти, акций какой-либо компании и т.п.).</p> <p>2) Согласно изученному принципу применения пакетного менеджера pip, реализуйте подключение к проекту пакета opencv-python (<a href="https://pypi.org/project/opencv-python/">https://pypi.org/project/opencv-python/</a>).</p>	
Практическое занятие № 2.1	Выполнение практического задания. Письменный отчет с результатами выполненного практического задания.	<p>Разработка приложений на отработку языковых конструкций: ввод-вывод, переменные и типы данных, условия, циклы.</p> <p>1) Выведите столбец чисел от 37 до 62 с выводом только четных чисел. Используйте цикл while для реализации этой задачи.</p> <p>2) Выведите числа от 1 до 100 с пропуском чисел 50 и 80. Реализуйте вывод при помощи цикла for, а также цикла while.</p> <p>3) Задан список целых чисел (положительных и отрицательных): 1) инициализируется в программе; 2) вводится пользователем. Найти в этом списке наименьший элемент и:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- если он меньше нуля, то переместить его в конец списка;</li> <li>- если он больше нуля и меньше 60, то переместить его в начало списка.</li> </ul>	ОПК-7: ИД-ОПК-7.2
Практическое занятие № 3.1	Выполнение практического задания. Письменный отчет с результатами выполненного практического задания.	<p>Разработка приложений на отработку: списков; строк, индексов и срезов; словарей; кортежей.</p> <p>1) Создайте список при помощи цикла for, который будет состоять из 5 элементов. Создайте пустой список и выполните над ним операции: добавьте в него число 5 и -7; добавьте в него целиком весь первый список; выполните сортировку списка. Выведите на экран оба списка без использования циклов.</p> <p>2) Необходимо создать словарь со следующими ключами: имя; группа;</p>	ОПК-5: ИД-ОПК-5.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>средний балл.            Вывести данные, используя цикл for (ключ - значение). Если в словаре имеется более 4 человек с низким средним баллом (&lt;3), записывать этих людей в список, который вывести на экран.            3) Выведите список через цикл for. Для подсчета количества элементов используйте функцию enumerate. Список: l = [34, 'sd', 56, 34.34]            4) Создайте кортеж, состоящий из: 2 чисел; строки; числа с точкой. Выведите его через цикл while.            5) Создайте словарь, в котором вместо ключей будут кортежи. Выведите первый элемент такого словаря. Стоит заметить, что подобное нельзя делать со списками. Только кортежи могут выступать в качестве ключей для словаря.</p>	
Практическое занятие № 4.1	Выполнение практического задания. Письменный отчет с результатами выполненного практического задания.	<p>Разработка приложений на обработку: множеств; функций.            1) Есть список: list = [1, 53, 8, 9, 34, 1, 0, 53, 53, 8, 73, 5]. Удалите из него все повторяющиеся элементы, преобразовав его во множество.            2) Создайте множество при помощи: функции set; фигурных скобок; при помощи цикла for.            3) Создайте set и frozenset. Объедините оба множества в одно целое. Выполните операции: к объединенному множеству добавьте элемент 2 и 5; удалите число 2, а также первый элемент во множестве.            4) Создайте функцию деления чисел, которая будет принимать три параметра. Сделайте последний параметр со значением по умолчанию. Вызовите функцию два раза: 1) с передачей третьего параметра; 2) без передачи третьего параметра.            5) Создайте функцию, которая принимает заранее неустановленное количество параметров. Выведите сумму всех переданных параметров.</p>	ОПК-5: ИД-ОПК-5.2
Практическое занятие № 5.1	Выполнение практического задания. Письменный отчет с результатами	<p>Разработка приложений на обработку: файлов; try-excerpt; with as.            1) Необходимо создать функцию, которая проверяет существование файла (попробовать обойтись без библиотеки os). В качестве аргумента, функция принимает полное имя файла.</p>	ОПК-5: ИД-ОПК-5.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
	выполненного практического задания.	<p>2) Создайте файл *.txt и поместите в него произвольную строку. Откройте файл для чтения и выведите информацию на экран.</p> <p>3) Создайте исключение, которое сработает при использовании несуществующей переменной. Имя исключения - NameError.</p> <p>4) Создайте файл «example.txt» и впишите в него слово «Привет». Откройте файл при помощи спецификатора «x», который позволяет открыть файл для чтения, если такого файла нет. Выполните обработку исключения FileExistsError. В блоке finally пропишите закрытие файла, а в блоке except - верное открытие файла при помощи функции open с типом открытия «a».</p> <p>5) Выполните запись и чтение текстового файла при помощи менеджера with .. as.</p>	
Практическое занятие № 6.1	Выполнение практического задания. Письменный отчет с результатами выполненного практического задания.	<p>Создание проекта с OpenCV. Практические возможности библиотеки OpenCV на примерах обработки картинки (jpg) и видео (mp4). Разработка приложений для работы с фото и видео и их оптимизации с помощью библиотеки OpenCV.</p> <p>1) Создайте программу, которая показывает фото 5 секунд.</p> <p>2) Необходимо дополнить код, который выводит видео, следующими возможностями: 1) размытие; 2) приведение к серой шкале; 3) ...</p>	ОПК-7: ИД-ОПК-7.2
Практическое занятие № 7.1	Выполнение практического задания. Письменный отчет с результатами выполненного практического задания.	<p>Разработка приложений для отработки: обводки; рисования геометрических фигур; определения контуров и их трансформации; замены цветовых моделей.</p> <p>1) Используя изученные на занятии функции рисования, нужно нарисовать на холсте значок мерседеса (основные контурные линии).</p> <p>2) Создайте функцию, которая будет смещать каждое изображение из видео: по координате X на -35 пикселей; по координате Y на 55 пикселей. Выведите пользователю получившееся видео.</p> <p>3) Создайте зеркальное отражение для видео. Зеркальное отражение должно быть по горизонтали. После трансформации выведите видео на экран.</p>	ОПК-7: ИД-ОПК-7.2

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий	Формируемая компетенция
		<p>4) Создайте программу для получения контуров из видео. На основе полученных контуров выведите на экран новое видео, где все элементы будут нарисованы из списка контуров.</p> <p>5) Пусть имеется фото в формате BGR. Выполните преобразования: переведите в формат RGB; преобразуйте в формат HSV; верните фото обратно в формат BGR; разделите фото на 3 слоя; отобразите слой, который представляет зеленый цвет.</p>	
Практическое занятие № 8.1	Выполнение практического задания. Письменный отчет с результатами выполненного практического задания.	<p>Создание приложений с использованием нейронных сетей и библиотеки OpenCV для распознавания лиц на фото и видео.</p> <p>По аналогии с рассмотренной на занятии задачей распознавания лиц реализовать поиск людей на фото и видео.</p>	ПК-3: ИД-ПК-3.2

### 5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Письменный отчет с результатами выполненных заданий практической работы	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла или выполняемой программы. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества программы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике. Работа зачтена.		5
	Работа выполнена полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	или два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы. Работа зачтена.		
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности. Работа зачтена.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров. Работа не зачтена.		2
	Работа не выполнена.		

### 5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:	Формируемая компетенция
Экзамен: в устной форме по билетам	Билет № 1. <b>Вопрос 1.</b> Имеется программный код на Python:	ОПК-5: ИД-ОПК-5.2 ОПК-7: ИД-ОПК-7.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2

```
x = int(input())
```

```
L = 0
```

```
M = 0
```

```
while x > 0:
```

```
    M += 1
```

```
    if x % 2 != 0:
```

```
        L += 1
```

```
    x = x // 2
```

```
print(L)
```

```
print(M)
```

7. Укажите наименьшее число  $x$ , при вводе которого программа выведет вначале 5, а потом

**Вопрос 2.** Каким образом выполняются программы, написанные на интерпретируемых языках программирования?

**Вопрос 3.** Написать программу на Python для поиска минимума и максимума в неупорядоченном массиве, который вводится с клавиатуры или генерируется функцией `random`.

Билет № 2.

**Вопрос 1.** Имеется программа на Python:



```
x = int(input())
a = 0
b = 0

while x > 0:
    c = x % 2
    if c == 0:
        a += 1
    else:
        b += 1
    x = x // 10

print(a)
print(b)
```

Укажите наибольшее из таких  $x$ , при вводе которого выводится сначала 3, а потом 2.

**Вопрос 2.** Что такое PEP8 в Python?

**Вопрос 3.** Написать программу на Python для сортировки массива целых чисел с помощью функции быстрой сортировки.

Билет № 3.

**Вопрос 1.** Имеется программа на Python:

```
x = int(input())
s = 0
k = 0
while x > 0:
    k = k + 1
```

```
if x % 10 == 7:  
    s += x  
    x = x // 10  
print(k)  
print(s)
```

Укажите наибольшее возможное значение  $x$ , при вводе которого программа напечатает сначала 4, а потом 27?

**Вопрос 2.** Какие два числовых типа данных встроены в Python, и чем они друг от друга отличаются?

**Вопрос 3.** Написать программу на Python, которая определяет и выводит сумму цифр и произведение цифр введенного целого числа посредством функций.

Билет № 4.

**Вопрос 1.** Укажите значение переменной  $s$  после выполнения третьей итерации цикла.

```
A = [2, 14, 7, 3, 1, 6, 8, 12, 7, 5]  
s = 0  
for i in range(0, 9):  
    if A[i] < A[i+1]:  
        A[i+1], A[i] = A[i], A[i + 1]  
        s += A[i]
```

**Вопрос 2.** Зачем нужно ключевое слово `elif` в программах на Python?

**Вопрос 3.** Написать программу на Python, которая позволяет вводить информацию о двух прямоугольниках в виде 8 чисел:

$x_1, y_1$  – левый верхний угол первого прямоугольника;  
 $x_2, y_2$  – правый нижний угол первого прямоугольника;  
 $xx_1, yy_1$  – левый верхний угол второго прямоугольника;  
 $xx_2, yy_2$  – правый нижний угол второго прямоугольника.

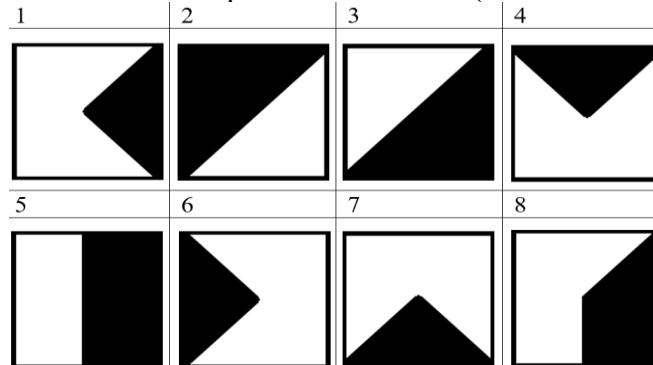
Программа должна определять, пересекаются ли заданные прямоугольники или нет.

Билет № 5.

**Вопрос 1.** Дана квадратная матрица размерности  $n \times n$ , в которой первый индекс элемента обозначает номер строки, а второй индекс – номер столбца. Изначально матрица заполнена нулями. Затем к ней был применен следующий алгоритм:

```
for i in range(n):
    for j in range (n):
        if i <= j and j >= n - i - 1 :
            matrix[i][j] = 1
```

Какая часть матрицы изменилась (изменённая часть матрицы окрашена чёрным цветом)?



**Вопрос 2.** Назовите операторы в Python для составления сложных условий в порядке убывания приоритета.

**Вопрос 3.** Написать программу, которая позволяет вводить информацию о двух окружностях в виде 6 чисел:

$x_1, y_1$  – центр первой окружности;  $r_1$  – радиус первой окружности;

$x_2, y_2$  – центр второй окружности;  $r_2$  – радиус второй окружности.

Программа должна определять, пересекаются ли заданные окружности и вывести глубину проникновения одной окружности в другую, если она является неотрицательным числом, а иначе вывести строку "Не пересекаются".

	...	

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Наименование оценочного средства			
Экзамен: в устной форме по билетам	<p>Обучающийся: демонстрирует знания, отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ на все вопросы билета; свободно владеет научными понятиями, ведет диалог и вступает в научную дискуссию; способен к интеграции знаний по определенной теме, структурированию ответа, к анализу положений существующих теорий и направлений по вопросу билета; свободно выполняет практическое задание, предусмотренное программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой.</p> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p> <p>Практическое задание выполнено полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях и в реализации задания в виде файла или выполняемой программы. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала и не влияющей на функциональные качества программы. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.</p>		5
	<p>Обучающийся: показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности, активно работает с основной литературой, демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе</p>		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; недостаточно логично построено изложение вопроса. В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p> <p>Практическое задание выполнено полностью, но выбран неэффективный алгоритм или метод реализации, обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета, которые незначительно влияют на качество представленной работы.</p>		
	<p>Обучающийся: показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки; не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала, представления о межпредметных связях слабые; справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допускает погрешности и ошибки при теоретических ответах и в ходе практической работы. Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер.</p> <p>Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p> <p>В практическом задании допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов, которые оказывают значительное влияние на представляемый файл или компьютерную программу, ухудшают их информативность и функциональные возможности.</p>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий.</p> <p>На большую часть дополнительных вопросов по содержанию курса затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.</p> <p>Практическое задание выполнено не полностью или не выполнено вообще. Допущены грубые ошибки. Файлы не содержат необходимой информации, компьютерная программа выдаёт неправильные результаты при вычислении тестовых примеров.</p>		2

### 5.5. Система оценивания результатов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
Выполнение практической работы		зачтено/не зачтено
Промежуточная аттестация экзамен		отлично хорошо
<b>Итого за второй семестр (дисциплину) экзамен</b>		удовлетворительно неудовлетворительно

Полученный совокупный результат конвертируется в пятибалльную систему оценок в соответствии с таблицей:

100-балльная система	пятибалльная система	
	зачет с оценкой/экзамен	зачет
	отлично зачтено (отлично)	
	хорошо зачтено (хорошо)	
	удовлетворительно зачтено (удовлетворительно)	
	неудовлетворительно	

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проектная деятельность;
- групповые дискуссии;
- анализ ситуаций и имитационных моделей;
- преподавание дисциплины на основе результатов научных исследований;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- использование на лекционных занятиях видеоматериалов и наглядных пособий;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования.

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины реализуется при проведении лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуального обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения, проведение дополнительных индивидуальных консультаций по изучаемым теоретическим вопросам и практическим занятиям, оказание помощи при подготовке к промежуточной аттестации.

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения.

Учебные и контрольно-измерительные материалы представляются в формах, доступных для изучения студентами с особыми образовательными потребностями с учетом нозологических групп инвалидов:

Для подготовки к ответу на практическом занятии, студентам с ограниченными возможностями здоровья среднее время увеличивается по сравнению со средним временем подготовки обычного студента.

Для студентов с инвалидностью или с ограниченными возможностями здоровья форма проведения текущей и промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Промежуточная аттестация по дисциплине может проводиться в несколько этапов в форме рубежного контроля по завершению изучения отдельных тем дисциплины. При необходимости студенту предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся создаются, при необходимости, фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика материально-технического обеспечения дисциплины соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
<i>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6</i>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – компьютерная техника (ноутбук/компьютер); – проектор;



<b>Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>	<b>Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.</b>
	– экран.
<i>аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – компьютерная техника (ноутбук/компьютер); – проектор; – экран; – персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет.
<i>аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций</i>	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – проектор; – экран; – персональные компьютеры, подключенные к сети Интернет.
<b>Помещения для самостоятельной работы обучающихся</b>	<b>Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся</b>
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника, подключение к сети «Интернет»

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

<b>Необходимое оборудование</b>	<b>Параметры</b>	<b>Технические требования</b>
Персональный компьютер/ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс.Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год издания	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса (заполняется для изданий в электронном виде)	Количество экземпляров в библиотеке Университета
<b>10.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Синаторов С.В.	Информационные технологии	Учебное пособие	М.: Флинта	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=374932">https://znanium.com/catalog/document?id=374932</a>	-
2	Чистов Д.В., Мельников П.П., Золотарюк А.В., Ничепорук Н.Б.	Проектирование информационных систем	Учебник и практикум для вузов	М: Издательство Юрайт	2022	<a href="https://urait.ru/bcode/489307">https://urait.ru/bcode/489307</a>	-
3	Чернышев, С. А.	Основы программирования на Python	Учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт	2022	<a href="https://urait.ru/bcode/496893">https://urait.ru/bcode/496893</a>	-
4	Федоров, Д. Ю.	Программирование на языке высокого уровня Python	Учебное пособие для вузов	М.: Издательство Юрайт	2022	<a href="https://urait.ru/bcode/492920">https://urait.ru/bcode/492920</a>	-
<b>10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1	Уэс Маккинли	Python и анализ данных	Практическое пособие	М.: ДМК Пресс	2019	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1027796">https://znanium.com/catalog/product/1027796</a>	-
2	Горбатов С.М., Тарасов Ю.С., Наумова М.Г.	Информационные технологии	Учебное пособие	М.: МИСиС	2016	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=371025">https://znanium.com/catalog/document?id=371025</a>	-
3	Федотова Е.Л.	Информационные технологии и системы	Учебное пособие	М.: Издательский Дом ФОРУМ	2022	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=386738">https://znanium.com/catalog/document?id=386738</a>	-

4	Жердев, А. А.	Управление данными	Методические указания	М.: Изд. Дом НИТУ «МИСиС»	2018	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1232240">https://znanium.com/catalog/product/1232240</a>	-
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							

## 11. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

11.1. Ресурсы электронной библиотеки, информационно-справочные системы и профессиональные базы данных:

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» <a href="http://znaniium.com/">http://znaniium.com/</a>
4.	ЭБС «ИВИС» <a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>
5.	Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
3.	База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. <a href="http://search.ebscohost.com">http://search.ebscohost.com</a>

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
2.	Microsoft Visual Studio	контракт № 18-ЭА-44-19 от 20.05.2019
3.	PyCharm Community	Распространяется бесплатно, с открытым кодом
4.	Visual Studio Code	Распространяется бесплатно, с открытым кодом

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

В рабочую программу учебной дисциплины внесены изменения/обновления и утверждены на заседании кафедры:

<b>№ пп</b>	<b>год обновления РПД</b>	<b>характер изменений/обновлений с указанием раздела</b>	<b>номер протокола и дата заседания кафедры</b>