

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 18.09.2023 11:55:56  
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 химических технологий и промышленной экологии  
Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Программирование

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль)	Промышленная теплоэнергетика, Информационные системы и технологии в топливно-энергетическом комплексе
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 15.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

доцент

Е.Н. Вахромеева

Заведующий кафедрой:

В.И. Монахов

## **1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

Учебная дисциплина «Программирование» изучается в третьем семестре.  
Курсовая работа/курсовой проект – не предусмотрены.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Программирование» относится к обязательной части программы.

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы среднего общего образования. Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Системное программное обеспечение;
- Информационные системы и базы данных

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Целями изучения дисциплины являются:

- формирование систематизированных теоретических знаний в области программирования и алгоритмизации;
- получение практических навыков разработки программных продуктов на языке программирования Python и умение использовать соответствующие методы и технологии 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
<p>ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-ОПК-1.1 Умение искать, собирать и оценивать информацию в цифровом виде, в том числе используя различные источники интернета</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет различные источники информации, включая интернет-ресурсы, для получения необходимых данных и материалов</li> <li>- умеет эффективно использовать поисковые системы и специализированные ресурсы для поиска информации</li> <li>- Оценивает достоверность и качество найденной информации, проводит анализ и сравнение различных источников</li> </ul>
<p>ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-ОПК-2.1 Понимание и анализ задачи и требований к ее решению</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывает оригинальные алгоритмы с использованием современных информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использует современные интегрированные среды разработки программ;</li> <li>- обладает навыками сравнительного анализа и выбора методов решения задач;</li> <li>- формулирует задачу и разрабатывает алгоритм ее решения</li> <li>- способен выбирать способы отображения и интерпретации результатов решения задач</li> </ul>
	<p>ИД-ОПК-2.2 Создание компьютерных программ, алгоритмов или моделей для решения практических задач</p>	
	<p>ИД-ОПК-2.3 Умение объяснять и обосновывать принципы работы созданных алгоритмов и программ</p>	

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость учебной дисциплины по учебному плану составляет:

по очной форме обучения –	4	з.е.	144	час.
---------------------------	---	------	-----	------

#### 3.1. Структура учебной дисциплины для обучающихся по видам занятий (очная форма обучения)

Структура и объем дисциплины									
Объем дисциплины по семестрам	форма промежуточной аттестации	всего, час	Контактная аудиторная работа, час				Самостоятельная работа обучающегося, час		
			лекции, час	практические занятия, час	лабораторные занятия, час	практическая подготовка, час	курсовая работа/ курсовой проект	самостоятельная работа обучающегося, час	промежуточная аттестация, час
3 семестр	экзамен	144	34		30	4		40	36
Всего:		144	34		30	4		40	36

## 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, час	Практическая подготовка, час		
<b>Третий семестр</b>							
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3	<b>Раздел I. Основные понятия программирования</b> Тема 1.1 Основные сведения о ЯП Python Лабораторная работа №1. Форматированный ввод /вывод на языке Python	<b>2</b> 2		<b>3</b> 3		<b>2</b> 2	Защита отчетов по лабораторным работам Тестирование
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3	<b>Раздел II. Математические и логические основы программирования</b> Тема 2.1 Математические основы Лабораторная работа №2. Арифметически операторы языка Python. Подключение модулей Тема 2.2 Логические основы Лабораторная работа №3. Логические операторы языка Python.	<b>8</b> 4 4		<b>6</b> 3		<b>8</b> 4 4	
ОПК-1: ИД-ОПК-1.1 ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3	<b>Раздел III. Циклические алгоритмы</b> Тема 3.1 Виды циклических алгоритмов Лабораторная работа №4. Циклы со счетчиком Тема 3.2 Циклы с условием Лабораторная работа №5. Циклы с условием	<b>8</b> 4 4		<b>6</b> 3		<b>10</b> 5 5	
ОПК-1:	<b>Раздел IV. Списки и массивы</b>	<b>8</b>		<b>7</b>		<b>10</b>	

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, час	Практическая подготовка, час		
ИД-ОПК-1.1	Тема 4.1 Списки и массивы	4					
ОПК-2:	Лабораторная работа №6. Работа с одномерными массивами			3		5	
ИД-ОПК-2.1	Тема 4.2 Вложенные списки	4					
ИД-ОПК-2.2	Лабораторная работа №7. Работа с матрицами			4		5	
ИД-ОПК-2.3							
ОПК-1:	<b>Раздел V. Графический интерфейс</b>	<b>4</b>		<b>8</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	
ИД-ОПК-1.1	Тема 5.1 Графический интерфейс ЯП Python	4					
ОПК-2:	Лабораторная работа №8. Диалоговые окна			4	2	5	
ИД-ОПК-2.1	Лабораторная работа №9. Разработка графического интерфейса Python			4	2	5	
ИД-ОПК-2.2							
ИД-ОПК-2.3							
Все индикаторы	Экзамен					<b>36</b>	Экзамен с оценкой в устной форме
	<b>ИТОГО за второй семестр</b>	<b>30</b>		<b>30</b>	<b>4</b>	<b>76</b>	

## 3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
<b>Раздел I</b>	<b>Основные понятия программирования</b>	
Тема 1.1	Основные сведения о ЯП Python	Виды и особенности различных языков программирования Установка и работы в среде программирования Python Типы данных Понятие переменных, констант Способы ввода/вывода информации
<b>Раздел II</b>	<b>Математические и логические основы программирования</b>	
Тема 2.1	Математические основы	Математические операторы языка программирования python Подключение дополнительных модулей Правила записи арифметических выражений
Тема 2.2	Логические основы	Основные понятия алгебры логики Основные логические операции Логические операторы
<b>Раздел III</b>	<b>Циклические алгоритмы</b>	
Тема 3.1	Виды циклических алгоритмов	Операторы циклов в ЯП Python Оператор For Функция Range Реализация алгоритма цикла со счетчиком
Тема 3.2	Циклы с условием	Виды алгоритмов цикла с условием Реализация алгоритма цикла с постусловием Реализация алгоритмы цикла с предусловием Вложенные циклы Оператор While
<b>Раздел IV</b>	<b>Списки и массивы</b>	
Тема 4.1	Списки и массивы	Понятие массива Одномерные массивы Массивы, реализованные через списки Динамические массивы Статические массивы
Тема 4.2	Вложенные списки	Вложенные списки Создание новых списков Методы и функции списков Метод list compression
<b>Раздел V</b>	<b>Графический интерфейс</b>	
Тема 5.1	Графический интерфейс ЯП Python	Диалоговые окна Класс Canvas Создание виджетов

## 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:

- изучение учебных пособий;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним;
- подготовка к промежуточной аттестации в течение семестра;
- создание презентаций по изучаемым темам.

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

- проведение индивидуальных и групповых консультаций по отдельным темам и разделам дисциплины;
- проведение консультаций перед экзаменом;
- консультации по организации самостоятельного изучения отдельных разделов и тем.

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

№ пп	Наименование раздела /темы дисциплины/модуля, выносимые на самостоятельное изучение	Задания для самостоятельной работы	Виды и формы контрольных мероприятий (учитываются при проведении текущего контроля)	Трудоемкость, час
1.	Создание блок-схем в графических редакторах	Оформление отчетов и подготовка к защите ЛР	устное собеседование по результатам выполненной работы	2

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

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

Учебная деятельность частично проводится на онлайн-платформе за счет применения учебно-методических электронных образовательных ресурсов:

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

использование ЭО и ДОТ	использование ЭО и ДОТ	объем, час	включение в учебный процесс
смешанное обучение	тестирование	2	в соответствии с расписанием учебных занятий



#### 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-1: ИД-ОПК-1.1 ОПК-2: ИД-ОПК-2.1 ИД-ОПК-2.2 ИД-ОПК-2.3	
высокий	85 – 100	отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно формулирует задачу и разрабатывает алгоритм ее решения, при этом способен разрабатывать оригинальные алгоритмы для решения профессиональных задач, применяя различные источники информации, включая интернет-ресурсы для получения необходимых данных и материалов</li> <li>- эффективно использует современные интегрированные среды разработки программ</li> <li>- всесторонне оценивает достоверность и качество найденной информации, проводит анализ и сравнение различных источников</li> <li>- способен исчерпывающе проводить сравнительный анализ и</li> </ul>	

				<p>выбирать подходы, методы решения задач</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно выбирает способы отображения и интерпретации результатов решения задач</li> <li>– дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные.</li> <li>– эффективно использует поисковые системы и специализированные ресурсы для поиска информации</li> </ul>	
повышенный	65 – 84	хорошо		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способен сформулировать задачу и разработать алгоритм ее решения с небольшими ошибками</li> <li>- может применять различные источники информации, включая интернет-ресурсы для получения необходимых данных и материалов</li> <li>- в достаточной мере использует современные интегрированные среды разработки программ</li> <li>- способен оценивать достоверность и качество найденной информации, проводить анализ и сравнение различных источников с небольшими недочетами</li> <li>- способен проводить сравнительный анализ и выбирать подходы, методы решения задач, допуская незначительные неточности</li> </ul>	

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирает способы отображения и интерпретации результатов решения задач</li> <li>– дает развернутые, грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные с незначительными ошибками</li> </ul>	
базовый	41 – 64	удовлетворительно		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулирует задачу и разрабатывает алгоритм ее решения с серьезными ошибками</li> <li>- в недостаточной мере использует современные интегрированные среды разработки программ</li> <li>- не способен оценивать достоверность и качество найденной информации, проводить анализ и сравнение различных источников без серьезных недочетов</li> <li>- проводит сравнительный анализ и выбирает подходы, методы решения задач, допуская значительные неточности и ошибки</li> <li>- не всегда удачно выбирает способы отображения и интерпретации результатов решения задач</li> </ul>	
низкий	0 – 40	не зачтено	<p>Обучающийся:</p> <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</li> </ul>		

			<p>владеет необходимыми для этого навыками и приёмами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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 “Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности” 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
1.	Вопросы для защиты лабораторных работ	<p><b>Лабораторная работа №1. Форматированный ввод /вывод на языке Python</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для каких целей используется язык Python? В чем его особенности?</li> <li>2. На каких платформах можно использовать Python?</li> <li>3. Какое расширение имеют файлы, написанные на Python?</li> <li>4. Типы данных определяются разработчиком в начале программы/непосредственно в ей/не определяются?</li> <li>5. Какой командой осуществляется ввод данных?</li> <li>6. Какой командой осуществляется вывод данных?</li> </ol> <p><b>Лабораторная работа №2. Арифметически операторы языка Python. Подключение модулей</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Для чего используются дополнительные библиотеки?</li> <li>2. Нужно ли для стандартных математических операций (+, -, /, модуль) подключать дополнительные библиотеки?</li> <li>3. Каким оператором в Python осуществляется возведение в степень?</li> <li>4. Для вычисления тригонометрических функций нужно ли подключать библиотеки?</li> <li>5. Каким образом подключаются библиотеки в Python?</li> </ol> <p><b>Лабораторная работа №3. Логические операторы языка Python.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Какой результат выдаст программа после написания кода: a=not 1</li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>print (a)</p> <p>2. Каков результат выполнения следующего кода:  a=10: b=5  a&gt;b and a&gt;100</p> <p>3. Прописывается ли условие сразу после оператора Else?  4. Прописывается ли условие сразу после оператора Elif?  5. Сколько операторов Else может содержать один оператор IF?  6. Сколько операторов Elif может содержать один оператор IF?  7. Синтаксис строчного оператора IF</p> <p><b>Лабораторная работа №4. Циклы со счетчиком</b></p> <p>1. Синтаксис цикла For?  2. В каких случаях может применяться оператор break?  3. В каких случаях может применяться оператор continue?  4. Может ли применяться оператор Else в циклах, и если да, то каким образом?  5. Какие значения будет принимать переменная i в следующем выражении:  for i in range(0,5,2)?</p> <p><b>Лабораторная работа №5. Циклы с условием</b></p> <p>1. Синтаксис цикла While?  2. Синтаксис цикла с постусловием  3. Синтаксис цикла с предусловием  4. Каким образом реализуются вложенные циклы?  5. Какие значения будет принимать переменная i в следующем случае:  i=0  while i &lt;=5:  i+=1</p> <p><b>Лабораторная работа №6. Работа с одномерными массивами</b></p> <p>1. Что входит в понятие 'список' в языке python?  2. Может ли список быть пустым?  3. Могут ли в списке содержаться элементы разных типов?  4. Можно ли складывать списки?  5. Каким получится список после введения кода:  list = [0]*7  6. Каким получится список после введения кода:  x=[i for i in range(0,10,2)]</p>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>7. Каким получится список после введения кода:  <code>x=[(i+1)+i for i in range(10,0,-1)]</code></p> <p><b>Лабораторная работа №7. Работа с матрицами</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ввод матрицы поэлементно?</li> <li>2. Ввод матрицы через сложение списков</li> <li>3. Виды матриц</li> <li>4. Особенности работы с главной диагональю матрицы</li> <li>5. Особенности работы с второстепенной диагональю матрицы</li> <li>6. Методы и функции списков</li> </ol> <p><b>Лабораторная работа №8. Диалоговые окна в Python</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким функционалом обладает модуль tkinter?</li> <li>2. Особенности подмодуля messagebox?</li> <li>3. Каким образом можно задать аргумент title?</li> <li>4. Какие виды диалоговых не требуют обработки?</li> <li>5. Какие кнопки существуют в диалоговых окнах, требующих обработки результата?</li> <li>6. Какое количество кнопок можно разместить в диалоговом окне?</li> <li>7. Каким образом можно задать заголовок в диалоговом окне?</li> </ol> <p><b>Лабораторная работа №9. Разработка графического интерфейса Python</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности класса Canvas</li> <li>2. Как именно создается окно в классе canvas</li> <li>3. Основные виджеты класса</li> <li>4. Особенности метода pack</li> <li>5. Создание линий в классе с Canvas</li> <li>6. Создание прямоугольников в классе Canvas</li> <li>7. Создание многоугольников в классе Canvas</li> <li>8. Создание овалов и кругов в классе Canvas</li> </ol>
2.	Тестирование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведен фрагмент программы. Каким будет результат?  <pre> a= 5 b =10 if a&gt;0 and b&gt;0:     print(a+b) else:     print(b-a) </pre> </li> </ol>

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		<p>А) 15  Б) 5  В) 15  Г) 5  Д) программа выдаст ошибку</p> <p>2. Какое арифметическое выражение обозначается ** в Python?  А) деление  Б) получение целой части от деления  В) возведение в степень  Г) модуль от числа</p> <p>3. Какое арифметическое выражение обозначается // в Python?  А) деление  Б) получение целой части от деления  В) возведение в степень  Г) модуль от числа</p> <p>Каким будет результат выражения not(10&lt;5) в Python?  А) True  Б) False  В) 10&lt;5</p>

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Выполнение лабораторных работ	К каждой из лабораторных работ должны быть представлены: выполнение лабораторной работы, защита лабораторной работы, отчет по лабораторной работе		5
	К каждой из лабораторных работ должны быть представлены: выполнение лабораторной работы, защита лабораторной работы, отчет по лабораторной работе		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания		
		100-балльная система	Пятибалльная система	
	работе. В защите/отчете/лабораторной работе были допущены недочеты, которые не были исправлены			
	К каждой из лабораторных работа должны быть представлены: выполнение лабораторной работы, защита лабораторной работы, отчет по лабораторной работе. Работа была выполнена не в полном объеме, при защите лабораторной работы были допущены более 3х недочетов или ошибок		3	
	Лабораторная рабата не защищена студентом, ответы на вопросы не были получены		2	
Тестирование	<p>Тест включает 20 заданий. За выполнение каждого тестового задания испытуемому выставляются баллы.</p> <p>Каждое задание предполагает выбор одного правильного варианта и оцениваются по номинальной шкале, которая предполагает, что за правильный ответ к каждому заданию выставляется один балл, за не правильный — ноль.</p> <p>Правила оценки всего теста: общая сумма баллов за все правильные ответы составляет наивысший бал - 20 баллов.</p>		5	85%-100%
			4	61% - 84%
			3	41% - 60%
			2	менее 41%



## 5.3 Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
Экзамен: В устной форме по билетам	Билет 1 1) Двумерные массивы. Реализация в Python 2) Базовая структура «ветвление» 3) $y = \frac{(a^b - \cos(a)) \cdot \log_2 a}{\sqrt{ a - b } + \frac{2}{b}}$ Рассчитать результат y, при введенных a,b,c Написать программный код, используя модуль math для расчета y Составить блок-схему для программного кода a,b,c вводятся с клавиатуры

## 5.4 Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
Экзамен: В устной форме по билетам	Обучающийся: - демонстрирует знания отличающиеся глубиной и содержательностью, дает полный исчерпывающий ответ, как на основные вопросы билета, так и на дополнительные; - 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, научных школ, направлений по вопросу билета; - логично и доказательно раскрывает проблему, предложенную в		5

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	<p>билете;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой.</li> </ul> <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;</li> <li>- недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета;</li> <li>- недостаточно логично построено изложение вопроса;</li> <li>- успешно выполняет предусмотренные в программе практические задания средней сложности,</li> <li>- демонстрирует, в целом, системный подход к решению практических задач, к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.</p>		4
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- показывает знания фрагментарного характера, которые отличаются поверхностностью и малой содержательностью, допускает фактические грубые ошибки;</li> <li>- не может обосновать закономерности и принципы, объяснить факты, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность представляемого материала;</li> <li>- Содержание билета раскрыто слабо, имеются неточности при ответе на основные и дополнительные вопросы билета, ответ носит репродуктивный характер. Неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними</li> </ul>		3

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	самостоятельно.		
	Обучающийся, обнаруживает существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий. На большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена затрудняется дать ответ или не дает верных ответов		2

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

Зачете выставляется по результатам текущего контроля.

Форма контроля	100-балльная система	Пятибалльная система
Текущий контроль:		
-защита лабораторных работ		2-5
- тестирование		2-5
Промежуточная аттестация – экзамен		Отлично
<b>Итого за семестр</b> зачет		Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проведение интерактивных лекций;
- групповых дискуссий;
- поиск и обработка информации с использованием сети Интернет;
- дистанционные образовательные технологии;
- применение электронного обучения;
- самостоятельная работа в системе компьютерного тестирования;

## 7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

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

Проводятся отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, которая необходима для последующего выполнения практической работы.

## 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 составляется в соответствии с требованиями 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.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1</b>	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор, – экран
аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций: 1217, 1218, 1219, 1220, 1223, 1226, 1326	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации; – ноутбук; – проектор, – экран.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 2</b>	
Аудитория №1217-1226: компьютерный класс для проведения	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для

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.
лабораторных и практических занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	представления учебной информации: 20 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
Аудитория №1326: компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;	Комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации: 19 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду организации.
<b>119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 1, строение 3</b>	
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; - подключение к сети «Интернет»

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

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
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
10.1 Основная литература, в том числе электронные издания							
1	Копырин А.С.	Программирование на Python	УП	М: Флинта	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1851993">https://znanium.com/catalog/product/1851993</a>	
2	Златопольский, Д. М	Основы программирования на языке Python	Учебник	М: ДМК Пресс	2018	<a href="https://znanium.com/catalog/product/2012512">https://znanium.com/catalog/product/2012512</a>	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Колдаев В. Д.	Архитектура ЭВМ	УП	М: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М	2021	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=360284">https://znanium.com/catalog/document?id=360284</a>	
2	Жуков М.А.	Язык программирования Python: практикум	УП	М: ИНФРА-М,	2023	<a href="https://znanium.com/catalog/product/1916202">https://znanium.com/catalog/product/1916202</a>	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (модуля) авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Вахромеева Е.Н.	Введение в Python. Лабораторный практикум	УП	М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»	2022		1

## 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>
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.	Scopus <a href="http://www.Scopus.com/">http://www.Scopus.com/</a>
3.	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);

11.2. Перечень программного обеспечения

№п/п	Программное обеспечение	Реквизиты подтверждающего документа/ Свободно распространяемое
1.	Windows 10 Pro, MS Office 2019	контракт 85-ЭА-44-20 от 28.12.2020
2.	<i>Python3</i>	<i>Свободное распространяемое</i>



**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>