

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.09.2023 15:01:44
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82473

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 Мехатроники и информационных технологий
Кафедра Автоматики и промышленной электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Алгоритмизация и скриптовые языки программирования

Уровень образования	бакалавриат
Направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Информационные системы и цифровые технологии в управлении
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	4 года
Форма обучения	очная

Рабочая программа учебной дисциплины «Алгоритмизация и скриптовые языки программирования» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 10 от 26.01.2023 г.

Разработчик рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент С.В. Захаркина

Заведующий кафедрой: Д.В. Масанов

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Учебная дисциплина «Алгоритмизация и скриптовые языки программирования» изучается в первом семестре.

Курсовая работа –не предусмотрена.

1.1. Форма промежуточной аттестации:

экзамен

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Алгоритмизация и скриптовые языки программирования» относится к обязательной части программы.

Изучение дисциплины опирается на результаты освоения образовательной программы предыдущего уровня.

Результаты обучения по учебной дисциплине, используются при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- Основы программирования;
- Программирование на языках высокого уровня;
- Учебная практика. Ознакомительная практика.

Результаты освоения учебной дисциплины в дальнейшем будут использованы при прохождении учебной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Целями изучения дисциплины «Алгоритмизация и скриптовые языки программирования» являются:

- изучение теоретических основ алгоритмизации и написания программ на языке высокого уровня;
- изучение современных технологий программирования;
- приобретение навыков работы в средах разработки;
- 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
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в	ИД-ОПК-2.1 Использование базовых принципов современных информационных технологий, видов программных средств, в том числе отечественного производства	-Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-ОПК-2.2 Выбор программных средств, в том числе отечественного производства, при решении стандартных задач профессиональной деятельности	
ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ИД-ОПК-8.2 Выбор языка программирования, средств разработки, СУБД для решения задач профессиональной деятельности	- Выбирает алгоритмы, методы, программные средства для решения задач в соответствии с трудовым заданием - Использует методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
	ИД-ОПК-8.3 Разработка алгоритмов и программ для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ИД-ОПК-9.2 Освоение методик использования программных средств для решения практических задач	- Использует основные принципы программирования на высокоуровневом языке Python и прикладными аспектами его применения; - Применяет для разработки и отладки программ интегрированные среды разработки
ПК-3 Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ИД-ПК-3.2 Разработка программ для управляющих устройств автоматизированных систем на специализированных языках программирования	– Разрабатывает код для управляющего устройства на специализированных языках программирования в соответствии с трудовым заданием; – Исправляет дефекты и несоответствия в программном коде; – Разрабатывает алгоритмы для решения конкретных задач

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	фо рм а пр ок	все го, 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
1 семестр	экзамен	144	16		34			58	36
Всего:		144	16		34			58	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 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		
ОПК-2: ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3	Раздел I. Введение Тема 1.1 Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма. Тема 1.2 Элементарные базовые управляющие структуры. Лабораторная работа № 1.1 Разработка алгоритмов	3 1 2	x	4 4	x	8 2 2 4	Формы текущего контроля по разделу I: 1. устный опрос, 2. письменный отчет с результатами лабораторной работы
ОПК-8: ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3 ОПК-9: ИД-ОПК-9.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	Раздел II. Язык Python. Основные типы данных Тема 2.1 Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных Тема 2.2 Условный оператор. Оператор выбора. Лабораторная работа № 2.1 Составление программ на применение различных типов данных Лабораторная работа № 2.2 Составление программ линейной структуры. Лабораторная работа № 2.3 Составление программ разветвляющейся структуры.	3 2 1	x	12 4 4 4	x	14 2 2 4 4 2	Формы текущего контроля по разделу II: 1. устный опрос, 2. письменный отчет с результатами лабораторной работы
ОПК-8: ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3 ПК-3: ИД-ПК-3.2	Раздел III. Циклы Тема 3.1 Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы. Лабораторная работа № 3.1	2 2	x	4 4	x	6 2 4	Формы текущего контроля по разделу III: 1. устный опрос, 2. письменный отчет с результатами лабораторной работы

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма 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		
	Составление программ с применением циклов						
ОПК-8: ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3 ОПК-9: ИД-ОПК-9.2 ПК-3: ИД-ПК-3.2	Раздел IV. Процедуры и функции	3	x	8	x	16	Формы текущего контроля по разделу IV: 1. устный опрос, 2. письменный отчет с результатами лабораторной работы
	Тема 4.1 Функции в программировании	2				2	
	Тема 4.2 Рекурсивные алгоритмы	1				2	
	Лабораторная работа № 4.1 Составление программ на организацию функций и процедур			4		6	
	Лабораторная работа № 4.2 Составление программ с применение рекурсии			4		6	
ОПК-8: ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3 ОПК-9: ИД-ОПК-9.2	Раздел V. Массивы.	4	x	4	x	8	Формы текущего контроля по разделу V: 1. устный опрос, 2. письменный отчет с результатами лабораторной работы
	Тема 5.1 Базовые алгоритмы обработки массивов. Одномерные и многомерные массивы	2				1	
	Тема 5.2 Библиотека numpy для работы с массивами	2				1	
	Лабораторная работа № 5.1 Составление программ на массивы			4		6	
ОПК-2: ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2 ОПК-9: ИД-ОПК-9.2	Раздел VI. Построение графиков	1	x	2	x	6	Формы текущего контроля по разделу VI: 1. устный опрос, 2. письменный отчет с результатами лабораторной работы
	Тема 6.1 Построение графиков с помощью специализированного модуля matplotlib	1				2	
	Лабораторная работа № 6.1 Задания на построение графиков			2		4	
	Экзамен	x	x	x	x	36	Устный опрос по билетам/вопросам, включающих практическое задание

Планируемые (контролируемые) результаты освоения: код(ы) формируемой(ых) компетенции(й) и индикаторов достижения компетенций	Наименование разделов, тем; форма 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		
	ИТОГО за третий семестр	16		34		94	

3.3. Краткое содержание учебной дисциплины

№ пп	Наименование раздела и темы дисциплины	Содержание раздела (темы)
Раздел I	Введение	
Тема 1.1	Понятия: алгоритм, программа. Свойства алгоритма.	Введение в предмет. Понятие алгоритма и структуры данных. Классификация структур данных. Вычислительная сложность алгоритмов.
Тема 1.2	Тема 1.2 Элементарные базовые управляющие структуры.	Элементарные базовые управляющие структуры: последовательность, ветвление, различные циклы (с предусловием, с постусловием, параметрические).
Раздел II	Язык Python. Основные типы данных	
Тема 2.1	Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных	Типы данных, операции, операторы. Особенности ввода/вывода. Встроенные типы объектов: Числа Строки Кортежи Списки Словари Множества
Тема 2.2	Условный оператор. Оператор выбора.	Условный оператор. Оператор выбора.
Раздел III	Циклы	
Тема 3.1	Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.	Цикл с условием (while), Цикл обхода последовательности (for)/ Некоторые основные алгоритмические приёмы
Раздел IV	Процедуры и функции	
Тема 4.1	Функции в программировании	Параметры и аргументы функций. Локальные и глобальные переменные
Тема 4.2	Рекурсивные алгоритмы	Понятие рекурсии. Рекурсивный вызов функции
Раздел V	Массивы	
Тема 5.1	Базовые алгоритмы обработки массивов. Одномерные и многомерные массивы	Создание и индексация массивов. Базовые алгоритмы обработки массивов. Одномерные и многомерные массивы
Тема 5.2	Библиотека numpy для работы с массивами	Модуль numpy Арифметические операции и функции с массивами. Двумерные массивы, форма массивов
Раздел VI	Построение графиков	
Тема 6.1	Построение графиков с помощью специализированного модуля matplotlib	Простые графики. Заголовок, подписи, сетка, легенда. Гистограммы, диаграммы-столбцы. Круговые и контурные диаграммы. Трёхмерные графики

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 и лабораторным занятиям, экзамену;
- изучение учебных пособий;
- изучение разделов/тем, не выносимых на лекции и лабораторные занятия самостоятельно;
- изучение теоретического и практического материала по рекомендованным источникам;
- подготовка к выполнению лабораторных работ и отчетов по ним.

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;

3.5. Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При реализации программы учебной дисциплины электронное обучение и дистанционные образовательные технологии не применяются.

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)	общепрофессиональных компетенций	профессиональной компетенции
				ОПК-2: ИД-ОПК-2.1; ИД-ОПК-2.2 ОПК-8: ИД-ОПК-8.2; ИД-ОПК-8.3 ОПК-9: ИД-ОПК-9.2	ПК-3: ИД-ПК-3.2
высокий		отлично		<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – показывает высокие способности в понимании и практическом использовании алгоритмов для решения поставленных задач; – способен провести целостный анализ данных для выбора и 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отлично умеет формализовать поставленную задачу; - показывает высокие способности в умении составлять и оформлять программы в соответствии с заданием; - способен провести тестирование и отладку разработанного программного кода на высоком уровне;

				<p>обоснованного использования информационных технологий для решения поставленных задач с применением современных цифровых инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе; - правильно выбирает алгоритмы, методы, программные средства для решения задач в соответствии с трудовым заданием; - отлично умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности; – дает развернутые, исчерпывающие, профессионально грамотные ответы на вопросы, в том числе, дополнительные. 	
повышенный		хорошо	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достаточно подробно, грамотно и по существу излагает изученный материал, приводит и раскрывает в тезисной форме основные понятия; – показывает хорошие способности в понимании и практическом использовании алгоритмов для решения поставленных задач; 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достаточно хорошо умеет формализовать поставленную задачу; - показывает хорошие способности в умении составлять и оформлять программы в соответствии с заданием; - способен провести тестирование и отладку разработанного программного

				<ul style="list-style-type: none"> – способен провести анализ данных для выбора и обоснованного использования информационных технологий для решения поставленных задач; – допускает единичные негрубые ошибки; – достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе; - хорошо умеет применять современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности; – ответ отражает знание теоретического и практического материала, не допуская существенных неточностей. 	кода на достаточно высоком уровне;
базовый		удовлетворительно	–	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; – анализируя данные для выбора и обоснованного использования информационных технологий для решения поставленных задач, с затруднениями прослеживает логику тематического развития, опираясь на представления, 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует теоретические знания основного учебного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП; - с затруднениями умеет формализовать поставленную задачу; - показывает удовлетворительные способности в умении составлять и оформлять программы в соответствии с заданием;

				сформированные внутренне; – демонстрирует фрагментарные знания 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.	- с ошибками способен провести тестирование и отладку разработанного программного кода;
низкий		неудовлетворительно	Обучающийся: – демонстрирует фрагментарные знания теоретического и практического материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации; – испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами; – не способен составить алгоритм для решения поставленной задачи; – не владеет принципами разработки основных алгоритмических конструкций; – выполняет задания только по образцу и под руководством преподавателя; – ответ отражает отсутствие знаний на базовом уровне теоретического и практического материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы.		

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 «Алгоритмизация и скриптовые языки программирования» 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	Устный опрос	1. Типы данных. 2. Переменные.

№ пп	Формы текущего контроля	Примеры типовых заданий
		3. Числовые типы данных. 4. Операции над числовыми типами данных. 5. Строки
2	Отчет о выполнении лабораторной работы	1. Напишите программу, решающую кубическое уравнение вида $y^3+px+q = 0$ с помощью формулы Кардано. Значения коэффициентов p и q вводятся с клавиатуры. Найдите корни уравнения. Помните, что Python может работать с комплексными числами, но модуль <code>math</code> использовать для их возведения в степень нельзя. Будьте внимательны с кубическим корнем: кубический корень от отрицательного числа превращается в комплексное число. 2. Напишите программу, которая поможет вам оптимизировать путешествие на автомобиле. Пусть программа запрашивает у пользователя следующие данные: <ul style="list-style-type: none"> • Сколько километров хотите проехать на автомобиле? • Сколько литров топлива расходует автомобиль на 100 километров? • Сколько литров топлива в вашем баке? Далее в зависимости от введенных значений программа должна выдать вердикт: проедете вы желаемое расстояние или нет; 3. Дано натуральное число. Определить, сколько раз в нем встречается максимальная цифра (например, для числа 132233 ответ равен 3, для числа 46336 - двум, для числа 12345 - одному).

5.2. Критерии, шкалы оценивания текущего контроля успеваемости:

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
Отчет по лабораторной работе	Работа выполнена полностью. Нет ошибок в логических рассуждениях. Возможно наличие одной неточности или описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала. Обучающийся показал полный объем знаний, умений в освоении пройденных тем и применение их на практике.		5
	Работа выполнена полностью, но обоснований шагов решения недостаточно. Допущена одна ошибка или два-три недочета.		4

Наименование оценочного средства (контрольно-оценочного мероприятия)	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
		100-балльная система	Пятибалльная система
	Допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов.		3
	Работа выполнена не полностью. Допущены грубые ошибки.		2

5.3. Промежуточная аттестация:

Форма промежуточной аттестации	Типовые контрольные задания и иные материалы для проведения промежуточной аттестации:
<p>Экзамен:</p> <p>Устный опрос по билетам/вопросам, включающих практическое задание</p>	<p><i>Билет 1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Встроенный тип <i>str</i>. Методы объекта <i>str</i>. 2. В первый день спортсмен пробежал x километров, а затем он каждый день увеличивал пробег на 10% от предыдущего значения. По данному числу u определите номер дня, на который пробег спортсмена составит не менее y километров. <p><i>Билет 2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Множества. Встроенные типы <i>set</i> и <i>frozenset</i>. 2. Найдите сумму последовательности натуральных чисел, если признаком окончания последовательности является два подряд идущих числа 0. Числа, стоящие после двух нулей в решении задачи участвовать не должны.

5.4. Критерии, шкалы оценивания промежуточной аттестации учебной дисциплины:

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
<p>экзамен: Устный опрос по билетам/вопросам, включающих практическое задание</p>	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – свободно выполняет практические задания повышенной сложности, предусмотренные программой, демонстрирует системную работу с основной и дополнительной литературой. <p>Ответ не содержит фактических ошибок и характеризуется глубиной, полнотой, уверенностью суждений, иллюстрируется примерами, в том числе из собственной практики.</p>		5
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – показывает достаточное знание учебного материала, но допускает несущественные фактические ошибки, которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу; – недостаточно раскрыта проблема по одному из вопросов билета; – недостаточно логично построено изложение вопроса; – 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 дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. 		4

Форма промежуточной аттестации	Критерии оценивания	Шкалы оценивания	
Наименование оценочного средства		100-балльная система	Пятибалльная система
	В ответе раскрыто, в основном, содержание билета, имеются неточности при ответе на дополнительные вопросы.		
	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p>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 самостоятельно.</p>		3
	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

5.5. 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:		
- отчет по лабораторной работе (9 работ)		2 – 5
Промежуточная аттестация (экзамен)		отлично хорошо
Итого за дисциплину экзамен		удовлетворительно неудовлетворительно

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения следующих образовательных технологий:

- проблемная лекция;
- проведение интерактивных лекций;
- дистанционные образовательные технологии;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- технологии с использованием игровых методов: ролевых, деловых, и других видов обучающих игр

7. ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практическая подготовка в рамках учебной дисциплины не реализуется.

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

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.
119071, г. Москва, Малая Калужская улица, дом 1, строение 1	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 10 персональных компьютеров; – проектор, – экран.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – проектор, – экран, – 10 персональных компьютеров
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 10 персональных компьютеров, – экран, – проектор
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки	компьютерная техника; подключение к сети «Интернет»

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	Румянцева Е. Л., Слюсарь В.В.	Информационные технологии	Учебное пособие	М. : ФОРУМ,	2009		10
2	Вирт Н.	Алгоритмы и структуры данных	Учебник	М. : Мир	1989		10
3	Гуриков, С. Р.	Основы алгоритмизации и программирования на Python	Учебное пособие	ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/product/1356003	
10.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания							
1	Баула В. Г., Васюкова Н. Д.	Основы программирования и алгоритмические языки [Учебное пособие	М. : Энергоатомиздат	1991		10
2	Жуков, Р. А.	Язык программирования Python: практикум: учебное пособие	Учебное пособие	ИНФРА-М	2021	https://znanium.com/catalog/product/1689648	
10.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины (авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)							
1	Иванов В. В. [и др.].	Программирование на PYTHON	Учебное пособие	М. : РГУ им. А. Н. Косыгина	2020		10

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» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znaniium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znaniium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znaniium.com» http://znaniium.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Энциклопедия АСУ ТП. https://www.bookasutp.ru/
2.	Всероссийская патентно-техническая библиотека https://www1.fips.ru/about/vptb-otdelenie-vserossiyskaya-patentno-tehnicheskaya-biblioteka/index.php
3.	Наукометрическая база данных Scopus https://www.scopus.com/home.uri
4.	Наукометрическая база данных Web of Science https://access.clarivate.com/
5.	Российская государственная библиотека https://www.rsl.ru/
6.	http://bildr.org Инструкции и скетчи для подключения различных компонентов к плате Arduino.
7.	http://arduino-project.net/ Видеоуроки, библиотеки, проекты, статьи, книги, приложения на Android.
8.	http://schem.net Сайт по радиоэлектронике и микроэлектронике
9.	http://edurobots.ru/ Образовательный портал по робототехнике

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.	Python v3	ПО свободного доступа

**ЛИСТ УЧЕТА ОБНОВЛЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ**

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

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