

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Алексеевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 19.06.2026 15:26:10

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии

канд. техн. наук, доцент

А.А. Порохня

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Решение практических задач на ЭВМ»

Направление подготовки

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы
связи

Направленность (профиль)

Интеллектуальная обработка данных в
инфокоммуникационных системах и сетях

Год начала обучения

2026

Форма обучения

очно-заочная

Реализуется в семестре

3

Разработано

канд техн. наук, доцент, доцент департамента

цифровых, робототехнических

систем и электроники ИПИ

Шаяхметов О.Х.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование интереса обучающихся к изучению профессий, связанных с основами программирования через освоение языка Python. Задачи освоения дисциплины:

- 1) освоение основных алгоритмических конструкций;
- 2) обучение основам алгоритмизации и программирования;
- 3) освоение навыков программирования на языке программирования высокого уровня Python;
- 4) приобщение к проектно-творческой деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Решение практических задач на ЭВМ» относится к части «Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-6. Способен применять методы искусственного интеллекта и машинного обучения в задачах обработки сигналов, анализа результатов и управления параметров систем связи	ИД-1 _{ПК-6} понимает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, порядок настройки сетевых элементов инфокоммуникационной системы.	Понимает архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, порядок настройки сетевых элементов инфокоммуникационной системы в разрезе решения практических задач на ЭВМ
	ИД-5 _{ПК-6} выполняет установку и настройку системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием, осуществляет типовое проектирование и параметризацию ИС в соответствии с регламентами организации.	Выполняет установку и настройку системного и прикладного ПО, осуществляет типовое проектирование и параметризацию ИС при помощи решения практических задач на ЭВМ.
ПК-7. Способен использовать знания в области подвижной радиотелефонной связи (ПРТС), профессиональной подвижной радиосвязи (ППР), технической организации сетей ПРТС и ППР, а также соответствующей	ИД-2 _{ПК-7} понимает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем.	Понимает общие принципы функционирования и архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых си-

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
нормативной базы		стем в разрезе решения практических задач на ЭВМ.
	ИД-4 _{ПК-7} подключает и настраивает современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов); работает с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами.	Подключает и настраивает современные средства обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов) при помощи решения практических задач на ЭВМ.
	ИД-5 _{ПК-7} выполняет установку дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация.	Выполняет установку дополнительных программных продуктов для обеспечения безопасности удаленного доступа и их параметризация в разрезе решения практических задач на ЭВМ.

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 ак.ч.	ОЗФО, в академических часах
Контактная работа:	26,0
Лекции/из них практическая подготовка	8,0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	18,0/18,0
Практических занятий/из них практическая подготовка	-
Самостоятельная работа	82,0
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	да
Курсовые работа	нет

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и крат-кое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очно-заочная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем / из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

1	Знакомство с графикой в Python. Программирование графики. 1. Знакомство с графикой в Python. 2. Программирование графики. Лабораторная работа №1: «Линейные программы»	ПК-6 ИД-1_{ПК-6} ИД-5_{ПК-6} ПК-7 ИД-2_{ПК-7} ИД-4_{ПК-7} ИД-5_{ПК-7}	2 / 0		2 / 2	10	Защита лабораторной работы
2	Работа с виджетами. Модель и представление в Python. 1. Работа с виджетами. 2. Модель и представление в Python. Лабораторная работа №2: «Разветвляющиеся вычислительные процессы»	ПК-6 ИД-1_{ПК-6} ИД-5_{ПК-6} ПК-7 ИД-2_{ПК-7} ИД-4_{ПК-7} ИД-5_{ПК-7}	2 / 0		2 / 2	10	Защита лабораторной работы
3	Избранные алгоритмы в Python. 1. Алгоритм Дейкстры. 2. Задача о расстановке ферзей. 3. Числа Фибоначчи. 4. Задача о рюкзаке. Лабораторная работа №3: «Организация циклов»	ПК-6 ИД-1_{ПК-6} ИД-5_{ПК-6} ПК-7 ИД-2_{ПК-7} ИД-4_{ПК-7} ИД-5_{ПК-7}	2 / 0		2 / 2	10	Защита лабораторной работы
4	Библиотека NumPy для работы с многомерными массивами 1. Общие сведения 2. Создание массивов NumPy 3. Доступ к элементам массива Лабораторная работа №4: «Одномерные массивы»	ПК-6 ИД-1_{ПК-6} ИД-5_{ПК-6} ПК-7 ИД-2_{ПК-7} ИД-4_{ПК-7} ИД-5_{ПК-7}	2 / 0		2 / 2	10	Защита лабораторной работы
5	Библиотека NumPy для работы с многомерными массивами 1. Функции для работы с массивами 2. Универсальные функции 3. Работа с файлами	ПК-6 ИД-1_{ПК-6} ИД-5_{ПК-6} ПК-7 ИД-2_{ПК-7} ИД-4_{ПК-7} ИД-5_{ПК-7}	- / -		2 / 2	10	Защита лабораторной работы

	Лабораторная работа №5: «Двумерные массивы и функции»						
6	Библиотека визуализации Matplotlib 1. Общие сведения 2. Создание простого рисунка с параметрами по умолчанию 3. Создание рисунка с настраиваемыми параметрами Лабораторная работа №6: «Файлы»	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ПК-7 ИД-2 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}	- / -		2 / 2	10	Защита лабораторной работы
7	Библиотека визуализации Matplotlib 1. Добавление нескольких панелей на рисунок 2. Двумерные графики 3. Визуализация данных из текстовых файлов 4. Математические символы на рисунках Лабораторная работа №7: «Программирование графики». Модуль turtle	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ПК-7 ИД-2 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}	- / -		2 / 2	8	Защита лабораторной работы
8	Библиотека SciPy для научных и инженерных расчётов 1. Общие сведения 2. Численное интегрирование Лабораторная работа №8: «GUI, модуль Tkinter»	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ПК-7 ИД-2 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}	- / -		2 / 2	8	
9	Библиотека SciPy для научных и инженерных расчётов 1. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений 2. Интерполяция Лабораторная работа №8:	ПК-6 ИД-1 _{ПК-6} ИД-5 _{ПК-6} ПК-7 ИД-2 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}	- / -		2 / 2	6	

	«GUI, модуль Tkinter»						
	ИТОГО за 3 семестр		8 / 0		18 / 18	82	
	ИТОГО		8 / 0		18 / 18	82	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Перечень основной литературы:

1. Борзунов, С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python Электронный ресурс / Борзунов С. В., Кургалин С. Д. : учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 444 с. - ISBN 978-5-8114-5489-1, экзemplяров неограниченно.

2. Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python Электрон-ный ресурс / Шкаберина Г. Ш., Резова Н. Л. : учебное пособие. - Красно-ярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. - 92 с. - Утверждено редакционно-издательским советом университета в качестве учебного по-собия для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информацион-ные системы и технологии», 09.03.04 «Программная инженерия» всех форм обучения, эк-земпляров неограниченно.

3. Data Mining – технологии обработки больших данных Электронный ре-сурс : Учебное пособие / В. И. Воронов, Л. И. Воронова, В. А. Усачев. - Data Mining - техно-логии обработки больших данных, 2024-02-26. - Москва : Московский технический уни-верситет связи и информатики, 2018. - 47 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограниченно.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обу-чающихся по дисциплине (модулю)

1. Сузи, Р.А. Язык программирования Python Электронный ресурс : учебное по-сobie / Р.А. Сузи. - Язык программирования Python, 2020-07-28. - Москва : Интернет-Уни-верситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 350 с. - Книга находится в ба-зово́й версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 5-9556-0058-2, экземпляров неограниченно.

2. Копырин, А. С. Программирование на Python Электронный ресурс / Копырин А. С., Салова Т. Л. : учебное пособие для студентов специальности 09.03.03 «прикладная информатика (в экономике)». - Сочи : СГУ, 2018. - 48 с., экземпляров неограниченно.

3. Вычислительная техника и информационные технологии. Практикум Электрон-ный ресурс / сост. З. С. Онуприенко. - Вычислительная техника и информационные техно-логии. Практикум, 2022-04-04. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 32 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397, экземпляров неограниченно.

4. Шаяхметов О.Х. Решение практических задач на ЭВМ: методические ре-комендации для проведения лабораторных работ. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2023. – 96 с. [электронный вариант].

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Национальный открытый университет ИНТУИТ / Сайт. - <http://www.intuit.ru/>
www.biblioclub.ru - Электронная библиотечная система «Университетская библио-тека онлайн»

www.eLibrary.ru - Научная электронная библиотека

www.iprbookshop.ru - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<https://elibrary.ru/> - Официальный сайт научной электронной библиотеки.

Программное обеспечение:

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программ-ного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презента-ционных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студен-ты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [портал]. URL: http://window.edu.ru/
---	--

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.