

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 20.06.2025 15:25:34 Уникальный электронный код (специальности) 44.04.01 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНИСТЕРСТВО НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	Рабочая программа дисциплины "Основы программирования на языке Python" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
---	---	--	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Основы программирования на языке Python

Направление подготовки (специальность)

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)

Искусственный интеллект в образовании

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очно-заочная

Год(ы) набора 2025

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2025 г.



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ознакомить студентов с основными принципами программирования на Python как подхода к построению программ, а также интеллектуальных веб-скриптов;

приобретение студентами необходимых знаний о базовых концепциях программирования на Python, областях его применимости, конструкциях языка Python и технологии разработки программ на Python, а также умения проектировать и реализовывать веб-скрипты на языке Python.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.В.01

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению дисциплины должно предшествовать получение студентами базовых знаний по информатике и программированию

Социально- гуманитарные аспекты искусственного интеллекта

Искусственный интеллект и машинное обучение

Современные технологии в образовании

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина является основой для прохождения производственной и преддипломной практик

Искусственный интеллект и машинное обучение

Практикум по разработке цифровых образовательных ресурсов с использованием искусственного интеллекта

Преподавание основ искусственного интеллекта в профессиональном образовании

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен использовать методы и инструменты инженерии знаний

Знать:

методы и инструменты инженерии знаний

Уметь:

применять на практике методы и инструменты инженерии знаний

Владеть:

методами и инструментами инженерии знаний

ПК-1: Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей

Знать:

правила и принципы деловой устной и письменной коммуникации;

Уметь:

применять интеллектуальные системы для различных предметных областей

Владеть:

навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на Python;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:

3.1.1 - основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python;

3.1.2 - среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др.

3.1.3

3.2 Уметь:



Рабочая программа дисциплины "Основы программирования на языке Python" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 4
3.2.1	- представлять в устной и письменной формах проекты web-приложений, использовать методы и навыки делового общения в профессиональных кругах;	
3.2.2	- разрабатывать программы на языке Python;	
3.2.3	- применять изученные методы и структуры данных в соответствующих средах разработки с использованием модулей urllib, NumPy и др.	
3.3 Владеть:		
3.3.1	- делового общения в профессиональных кругах, представления своих разработок на семинарах, конференциях;	
3.3.2	- самостоятельного создания небольших веб-приложений в средах Flask или Django.	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	З ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 24 самостоятельная работа : 80,15 : контактная работа: 27,85 ИКР: 3,85	Виды контроля в семестрах: зачеты с оценкой 2

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кварт	Часов	Литература
Раздел 1. Основные алгоритмические конструкции языка Python				
1.1	Основные алгоритмические конструкции языка Python /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э3 Э12
1.2	Упражнения на основные алгоритмические конструкции языка Python /Пр/	2	9	Л1.1Л2.1 Э1 Э3 Э12
1.3	Основные алгоритмические конструкции языка Python /Ср/	2	9,15	Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э3 Э12
Раздел 2. Основные структуры данных языка Python				
2.1	Основные структуры данных языка Python /Лек/	2	3	Л1.2 Э3 Э4 Э12
2.2	Упражнения на основные структуры данных языка Python /Пр/	2	6	Л1.1 Э3 Э12
2.3	Основные структуры данных языка Python /Ср/	2	19	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э3 Э4 Э12
2.4	Упражнения на основные структуры данных языка Python /Ср/	2	3	
Раздел 3. Веб-скрипты на Python				
3.1	Веб-скрипты на Python /Лек/	2	1	Л1.2 Л1.3 Э4
3.2	Упражнения на веб-скрипты на Python /Пр/	2	1	Л1.2 Л1.3 Э4
3.3	Веб-скрипты на Python /Ср/	2	29	Л1.2 Л1.3 Э4
3.4	Упражнения на веб-скрипты на Python /Ср/	2	20	
Раздел 4. Иная контактная работа				
4.1	Индивидуальные консультации. Текущий контроль /ИКР/	2	3,85	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ



6.1. Перечень видов оценочных средств

Наборы задач с автоматической проверкой на тестовых входных данных
Тест

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры вопросов контрольного теста

1 Что напечатает эта программа?

```
sum = 0
```

```
for i in range(1, n + 1):
```

```
sum += i
```

```
print(sum)
```

a) 15 (+)

b) 12

c) 0

d) 20

2 Укажите НЕПРАВИЛЬНЫЙ способ получения списка из 100 нулей:

a) `a = [0] * 100`

b) `a = [0 for i in range(100)]`

c) `a = [0 for i in range(1,100)]`

d) `a = [0,0,0...,0].len(100)` (+)

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры простых задач к зачёту

1) Петя перешёл в другую школу. На уроке физкультуры ему понадобилось определить своё место в строю. Помогите ему это сделать.

Программа получает на вход невозрастающую последовательность натуральных чисел, означающих рост каждого человека в строю. После этого вводится число X – рост Пети. Все числа во входных данных натуральные и не превышают 200 Выведите номер, под которым Петя должен встать в строй. Если в строю есть люди с одинаковым ростом, таким же, как у Пети, то он должен встать после них.

2) Дано действительное положительное число a и целое неотрицательное число n . Вычислите a^n , не используя циклы, возведение в степень через `**` и функцию `math.pow()`, а используя рекуррентное соотношение $a^n = a \cdot a^{n-1}$.

Решение оформите в виде функции `power(a, n)`.

Примеры задач средней сложности к зачёту

3) Дан список целых чисел. Требуется “сжать” его, переместив все ненулевые элементы в левую часть списка, не меняя их порядок, а все нули - в правую часть. Порядок ненулевых элементов изменять нельзя, дополнительный список использовать нельзя, задачу нужно выполнить за один проход по списку. Распечатайте полученный список.

Пример ввода: 4 0 5 0 0 3 2 0 5 0

Пример вывода: 4 5 3 2 5 0 0 0 0

4) Составить программу, моделирующую алгоритм группового сжатия данных RLE – замену нескольких подряд стоящих одинаковых элементов списка – парой вида: элемент, количество, а также программу обратного преобразования. Примеры сложных задач

5) Игра «Цепочка». В заданном списке слов найти все цепочки слов, в которых каждое слово (кроме первого) отличается от предыдущего ровно одним символом:

Пример ввода: [муха,дуб,муза,кус,куб,сук,лупа,луза,вино,лето,кэб,лото]

Пример вывода: [[муха,муза,луза,лупа],[дуб,куб,кус,кэб],[сук],[вино],[лето,лото]]

6.4. Критерии оценивания

Сдача зачёта проходит в компьютерном классе в виде теста с последующим решением простых задач и задач средней сложности на сайте с автоматической проверкой.

Возможные оценки:

«отлично» (5) – тест выполнен с результатом не менее 70%, решены и прошли все тесты на сайте автоматической проверки одна простая задача и одна задача средней сложности;

«хорошо» (4) – тест выполнен с результатом не менее 60%, решена и прошла все тесты на сайте автоматической проверки одна простая задача;

«удовлетворительно» (3) – тест выполнен с результатом не менее 50%, задачи не решены;

«неудовлетворительно» (2) – тест выполнен с результатом менее 50%.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература



Рабочая программа дисциплины "Основы программирования на языке Python" по направлению подготовки (специальности) 44.04.01 "Педагогическое образование" направленности (профилю) Искусственный интеллект в образовании ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 6

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Хахаев И. А.	Практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС
Л1.2	Шелудько В.М.	Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=339834)	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017	ЭБС
Л1.3	Шелудько В.М.	Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: учебное пособие (https://znanium.com/catalog/document?id=339835)	Ростов-на-Дону : Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Северенс Ч.	Введение в программирование на Python: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184)	Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Алексеев Михаил Николаевич [Электронный ресурс] : сайт / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2011-. – Режим доступа: http://math.csu.ru/~alexeev/ , свободный.			
Э2	Тест по программированию на языке Python [Электронный ресурс] : сайт / М. Н. Алексеев, Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 2016 -. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: http://moodle.uio.csu.ru/			
Э3	Интерактивный учебник языка Питон [Электронный ресурс] : сайт / В. Павленко – Москва, 2014-. – Режим доступа: http://pythontutor.ru/ , свободный.			
Э4	Python 3 для начинающих [Электронный ресурс] : сайт / 2011-2017. – Режим доступа: https://pythonworld.ru/ , свободный.			
Э5	Informatics, Programming, Contests [Электронный ресурс] : сайт / А. К. Демидов, НИУ ЮУрГУ – Челябинск, 1997-. – Режим доступа: http://ipc.susu.ru/ , свободный.			
Э6	«Школа программиста» [Электронный ресурс] : сайт / С. Н. Беляев, ККДП –Красноярск, 2003-. – Режим доступа: http://acmp.ru/ , свободный.			
Э7	Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python [Электронный ресурс] / С. К. Буйначев ; Н. Ю. Боклаг. – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. – 92 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962			
Э8	Северенс, Ч. Введение в программирование на Python [Электронный ресурс] : курс / Ч. Северенс. – 2-е изд., испр. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 231 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429184			
Э9	Хахаев, И. А. Практикум по алгоритмизации и программированию на Python : курс [Электронный ресурс] / И. А. Хахаев. – 2-е изд., исправ. – Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 179 с. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256			
Э10	Маккинли, У. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / У. Маккинли– Москва : ДМК Пресс, 2015. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074			
Э11	Саммерфилд, М. Python на практике [Электронный ресурс] / М. Саммерфилд– Москва : ДМК Пресс, 2014. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66480			



Э12 Система автоматической проверки программ CAPPA [Электронный ресурс] : сайт / М. Алексеев, А. Закиров – Челябинск, 2019-. – Режим доступа: <http://cappa.math.csu.ru/>, свободный.

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

Adobe Reader

Notepad++

Python

NetBeans

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Электронный каталог научной библиотеки ЧелГУ [Электронный ресурс] : база данных / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, 1992

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека [научной периодики на русском языке]. — Москва, [1999-]. - Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

Moodle [Электронный ресурс]: система дистанционного обучения : [база данных] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [б.г.]. – Доступ из сети ЧелГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.uio.csu.ru/login/index.php>.

Научная библиотека Челябинского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт] / Челяб. гос. ун-т. – Челябинск, [2001-]. – Режим доступа: <http://www.lib.csu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

Интернет университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью.

Для проведения занятий лекционного типа используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук или десктоп, проектор). Для обеспечения тематической иллюстрации занятий лекционного типа в образовательном процессе используются цифровые образовательные ресурсы (мультимедийные презентации по всем темам программы).

Для проведения практических работ и самостоятельной работы используется компьютерный класс с выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, с установленным программным обеспечением, указанным в п.7.3.1.

Для самостоятельной работы обучающихся используется также читальный зал научной библиотеки ЧелГУ (первый корпус ЧелГУ) с доступом к различной справочной литературе, энциклопедиям, библиографическим и полнотекстовым базам данных, информационным Интернет-ресурсам.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Изучению дисциплины должны предшествовать получение знаний студентами по информатике и технологии программирования.

На лекциях разбираются теоретические основы программирования и стандарт языка Python, не акцентирующие внимание на конкретных версиях программных реализаций. На лабораторных работах студенты осваивают конкретное программное обеспечение, версии которого периодически обновляются.

При проведении лабораторных работ студентам необходимо обращать внимание на тот теоретический материал, который используется в конкретном задании к работе.

При проведении лекционных занятий и лабораторных работ студенты должны использовать следующие активные и интерактивные формы:

- обсуждение вариантов решения в диалоговом режиме,
- компьютерное моделирование и практический анализ результатов,



- научные дискуссии о современных достижениях в изучаемой области,
- взаимопомощь по принципу "сделал сам - помоги товарищу".

Решающее значение для освоения курса имеет активная работа с веб-учебником <http://pythontutor.ru>, решение максимального числа задач в его среде.

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.