

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»
Социально-экономический институт
Кафедра интеллектуальных систем**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.ДЭ.01.02 – ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА PYTHON

Направление подготовки – 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) – Информационные системы в управлении организацией

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчики: ст.преподаватель  /Л.Ю.Мельник/;

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем (протокол № 9 от «05» марта 2025 года).

Зав. кафедрой /  Е.В.Анянова /

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией социально-экономического института (протокол № 2 от «06» марта 2025 года).

Председатель методической комиссии СЭИ /  А.В. Чевардин /

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ  /Ю.А. Капустина/

«___» _____ 20___ года.

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов:	6
5.1. <i>Трудоемкость разделов дисциплины</i>	6
5.2. <i>Содержание занятий лекционного типа</i>	7
5.3. <i>Темы и формы занятий семинарского типа</i>	8
5.4. <i>Детализация самостоятельной работы</i>	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. <i>Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы</i>	10
7.2. <i>Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания</i>	10
7.3. <i>Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы</i>	12
7.4. <i>Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций</i>	14
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	15
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	16

1. Общие положения

Дисциплина «Программирование на Python» относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.02 Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы в управлении организацией»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Программирование на Python» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 13.07.2023 г. №586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 926 от 19.09.2017;

- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы в управлении организацией») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 20.03.2025).

Обучение по образовательной программе 09.03.02 «Информационные системы и технологии (профиль «Информационные системы в управлении организацией») осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цели и задачи курса

Цель курса – формирование компетенций в области разработки программных модулей с целью обработки данных и организации взаимодействия между компонентами информационной системы и с пользователем.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания об особенностях программирования на языке Python, использования его для анализа данных, автоматизации процессов и веб-разработок;

- сформировать навыки применения языка Python для решения задач обработки данных и разработки программных модулей и компонентов информационной системы.

Приобретаемые в процессе изучения облачных технологий знания, умения и навыки составляют методологическую основу производственно-технологической работы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **ПК-3** – Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов информационной системы в рамках выполнения работ по созданию

(модификации) и сопровождению информационных систем.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- синтаксис и структуру языка Python; основные стандартные модули языка; области применения Python; недостатки Python;
- особенности применения языка Python; реализацию различных парадигм программирования в Python; возможности интеграции с другими языками программирования;
- возможности встроенных библиотек и функций языка Python для обработки данных, особенности организации дополнительных подпрограмм;
- методы разработки программного обеспечения и интернет-ресурсов с применением языка Python;
- современные инструментальные средства разработки программных продуктов с применением языка Python;
- классификацию ошибок и методы их устранения;
- современные методики тестирования разрабатываемых ИС;

уметь:

- разрабатывать эффективные программы с использованием синтаксиса и структур языка Python;
- использовать библиотеки для решения задач; разрабатывать собственные библиотеки расширений;
- использовать / сочетать различные парадигмы программирования в зависимости от поставленной задачи;
- разрабатывать код компонентов ИС и анализа данных с помощью современных методологий и технологий программирования для реализации их взаимодействия между собой и с пользователем;
- использовать языковые конструкции Python для разработки модулей и компонентов информационной системы;
- тестировать результаты своей работы;

владеть:

- навыками написания программного кода с использованием синтаксиса и конструкций языка Python, встроенных модулей и функций обработки данных;
- средствами отладки и тестирования программ на языке Python
- навыками разработки компонентов и ИТ-сервисов для нужд организации с применением языка Python;
- навыками использования различных инструментальных сред для разработки компонентов информационной системы.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование на Python» относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)», что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных компетенций в рамках выбранного профиля подготовки. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин

Обеспечивающие дисциплины	Сопутствующие дисциплины	Обеспечиваемые дисциплины
Языки и технологии программирования	Технологии web-программирования Технологии тестирования и отладки программных продуктов Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))	Интеграция корпоративных информационных систем Производственная практика (преддипломная) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов
Контактная работа с преподавателем*:	52,25
лекции (Л)	18
практические занятия (ПЗ)	-
лабораторные работы (ЛР)	34
промежуточная аттестация (ПА)	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	91,75
изучение теоретического курса	45
подготовка к текущему контролю	38
подготовка к промежуточной аттестации	8,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет с оценкой
Общая трудоемкость, з.е./ часы	4/144

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Введение в программирование на языке Python	2	-	2	4	8
2	Базовые типы данных в Python и операции над ними	2	-	4	6	8
3	Управляющие конструкции	2	-	4	6	10
4	Работа с коллекциями	4	-	4	8	16
5	Функции	2	-	4	6	9
6	Организация кода. Работа с файловой системой	2	-	4	6	8
7	Объектно-ориентированное программирование	4	-	12	16	24

	в Python					
Итого по разделам:	18	-	34	52	83	
Промежуточная аттестация	x	x	x	0,25	8,75	
Всего	108					

5.2 Содержание занятий лекционного типа

Тема 1. Введение в программирование на языке Python

Краткая история возникновения языка программирования. Плюсы и минусы языка программирования Python. Процесс компиляции. Знакомство с одной из сред программирования. Синтаксис и семантика языка, операции, операторы. Особенности ввода / вывода данных Пример написания программ

Тема 2. Базовые типы данных в Python и операции над ними

Базовые типы данных, изменяемые/неизменяемые типы данных. Основные операции языка программирования Python (арифметические, логические, сравнения и т.д.) и их особенности применения. Операции, применимые к базовым типам данных.

Динамическая типизация. Переменные. Работа с вводом/выводом.

Тестирование программного кода. Отладка программного кода.

Тема 3. Управляющие конструкции

Основные управляющие конструкции языка программирования Python и их применение. Алгоритмы. Программные блоки. Логические операторы. Условные операторы: if ... else, if ... elif.

Основные циклические конструкции языка программирования Python и их применение.

Тема 4. Работа с коллекциями

Коллекция. Упорядоченные коллекции. Индексация. Неупорядоченные коллекции.

Строки и особенности их описания. Представление строки в памяти компьютера. Использование стандартных функций для работы со строками (копирование, конкатенация, поиск символа в строке, разбор строк на лексемы и т.д.). Срезы. Работа с шаблонами. Работа со шрифтами.

Списки и особенности их описания. Генераторы списков. Операции над списками. Методы работы над списками. Использование списков для обработки и хранения данных.

Кортеж. Создание кортежа. Базовые операторы кортежей. Функции кортежей. Отличие кортежей от списков.

Словари как неупорядоченные коллекции. Методы работы со словарями.

Множества. Методы работы над множествами.

Тема 5. Функции

Определение функции. Аргументы функции: обязательные, необязательные. Знакомство со встроенными функциями языка программирования Python (математические функции, функции преобразования типов и т.д.) и применение их при написании программ Типы функций: глобальные, локальные, лямбда-функции, методы. Передача аргументов: по значению, по ссылке. Области видимости переменных. Рекурсия.

Тема 6. Организация кода. Работа с файловой системой

Исключения. Базовые, системные, пользовательские исключения. Обработка исключений.

Работа с файлами. Открытие, закрытие файла. Режимы открытия. Работа с текстовыми файлами. Спецификаторы доступа к файлам. Основные операции чтения и записи данных из/в файл.

Модули. Пакеты, файл __init__.py. Зависимости: ключевое слово import, конструкция from ... import ... PYTHONPATH. Точка входа в приложение.

Тема 7. Объектно-ориентированное программирование в Python

Абстрактные типы данных (АТД). ООП. Наследование. Полиморфизм. Инкапсуляция. ООП в Python. Объект object. Ключевое слово class. Метод __init__.

Ключевое слово self. Свойства/атрибуты класса. Методы/функции.

Наследование в Python. Единичное, Множественное наследование. Полиморфизм в Python. Статические метода, атрибуты класса.

Инкапсуляция/сокрытие реализации в Python. Обработка исключительных ситуаций. Конструкция: try ... catch ... Пользовательские классы исключений.

5.3 Темы и формы занятий семинарского типа

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы

№	Тема семинарских занятий	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час
1	Введение в программирование на языке Python	Лабораторная работа	2
2	Базовые типы данных в Python и операции над ними	Лабораторная работа	4
3	Управляющие конструкции	Лабораторная работа	4
4	Работа с коллекциями	Лабораторная работа	4
5	Функции	Лабораторная работа	4
6	Организация кода. Работа с файловой системой	Лабораторная работа	4
7	Объектно-ориентированное программирование в Python	Лабораторная работа	12
Итого часов:			34

5.4 Самостоятельная работа обучающихся

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
1	Введение в программирование на языке Python	подготовка к докладу	8
2	Базовые типы данных в Python и операции над ними	подготовка к тесту, выполнение практического задания	8
3	Управляющие конструкции	подготовка к тесту, выполнение практического задания	10
4	Работа с коллекциями	подготовка к тесту, выполнение практического задания	16
5	Функции	подготовка к тесту, выполнение практического задания	9
6	Организация кода. Работа с файловой системой	подготовка к тесту, выполнение практического задания	8
7	Объектно-ориентированное программирование в Python	подготовка к тесту, выполнение практического задания	24
10	Промежуточная аттестация	изучение конспектов, рекомендованной литературы, подготовка ответов на вопросы к зачету	8,75
Итого:			91,75

6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

Основная и дополнительная литература

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Количество экземпляров в научной библиотеке
Основная литература			
1	Олейник, Т. А. Статистический анализ данных с использованием языка программирования Python: практикум : учебное пособие / Т. А. Олейник. — Москва : МИЭТ, 2023. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/461597 (дата обращения: 23.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2023	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Копырин, А. С. Программирование на Python : учебное пособие / А. С.	2021	Полнотекстовый

	Копырин, Т. Л. Салова. — Москва : ФЛИНТА, 2021. — 48 с. — ISBN 978-5-9765-4753-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/182960 (дата обращения: 23.10.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.		доступ при входе по логину и паролю*
3	Тарланов, А. Т. Основы языка программирования Python: учебно-методическое пособие / А. Т. Тарланов, Ш. Г. Магомедов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2019. — 107 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171465 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2019	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
4	Шкаберина, Г. Ш. Программирование. Основы языка Python: учебное пособие / Г. Ш. Шкаберина, Н. Л. Резова. — Красноярск: СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 92 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/147450 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
5	Барулина, М. А. Основы языка программирования Python для применения в математическом моделировании и обработке медицинских данных : учебно-методическое пособие / М. А. Барулина. — Самара : , 2024. — 77 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/429698 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2024	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
6	Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python: учебное пособие: [16+] / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. — 147 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500056 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-2649-9. — Текст: электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
7	Шелудько, В. М. Язык программирования высокого уровня Python: функции, структуры данных, дополнительные модули: [16+] / В. М. Шелудько. — Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный федеральный университет, 2017. — 108 с.: ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500060 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-2648-2. — Текст: электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
8	Буйначев, С. К. Основы программирования на языке Python: учебное пособие / С. К. Буйначев, Н. Ю. Боклаг; Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 92 с.: табл., ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275962 . — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-7996-1198-9. — Текст: электронный.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛУ (http://lib.usfeu.ru/), ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>, ЭБС Университетская библиотека онлайн <http://biblioclub.ru/>, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно- методической литературы.

Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Информационно-правовой портал Гарант. – URL: <http://www.garant.ru/>. – Режим доступа: свободный.
3. База данных Scopus компании Elsevier B.V. – URL: <https://www.scopus.com/>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Профессиональные базы данных

1. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. – URL: <https://www.prilib.ru/>. – Режим доступа: свободный.
2. Научная электронная библиотека eLibrary. – URL: <http://elibrary.ru/>. Режим доступа: свободный.
3. Национальная электронная библиотека. – URL: <https://нэб.рф/>. – Режим доступа: свободный.
4. Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс». – URL: <https://docs.cntd.ru/>. — Режим доступа: свободный.
5. Хабр. Сообщество ИТ-специалистов. – URL: <https://habr.com/ru/>. – Режим доступа: свободный.

Прочие ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Сузи, Р. Язык программирования Python / Р. Сузи // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/49/49/info>. – Режим доступа: свободный.
2. Хахаев, И. Академия ALT Linux: Практикум по алгоритмизации и программированию на Python / И. Хахаев // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/3489/731/info>. – Режим доступа: свободный.
3. Биллиг, В. Программирование на Python / В. Биллиг // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/13838/1235/info>. – Режим доступа: свободный.
4. Северенс, Ч. Введение в программирование на Python / Ч. Северенс // Национальный Открытый Университет «Интуит». – URL: <https://intuit.ru/studies/courses/12179/1172/info>. – Режим доступа: свободный.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-3 – Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов информационной системы в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Текущий контроль: тестовый опрос, выполнение практических заданий, доклад. Промежуточный контроль: зачет с оценкой

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерии оценивания ответа на контрольные вопросы зачета с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-3)

«Зачтено (отлично)» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные

положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«Зачтено (хорошо)» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов.

«Зачтено (удовлетворительно)» – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

«Не зачтено (неудовлетворительно)» – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

Критерии оценки практических заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-3):

«зачтено» (отлично): Задание решено студентом самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задачи, в логических рассуждениях и в выборе алгоритма решения нет ошибок, получен верный ответ. Предоставлен работоспособный программный код, студент может пояснить ход решения, знает назначение команд, может изменить некоторые условия по просьбе преподавателя.

«зачтено» (хорошо): Задание решено студентом самостоятельно, но имеет некоторые несущественные недочеты. При этом составлен правильный алгоритм решения задачи, в логических рассуждениях и в выборе алгоритма решения нет ошибок, получен верный ответ. Предоставлен вполне работоспособный программный код, который не является оптимальным, студент может пояснить ход решения, знает назначение команд, может изменить некоторые условия по просьбе преподавателя.

«зачтено» (удовлетворительно): Задание решено студентом, но имеет ошибки. Алгоритм решения задачи составлен корректно, может быть получен верный итоговый ответ, однако программный код может быть не работоспособен, студент испытывает трудности при пояснении хода решения, знает назначение некоторых команд.

«не зачтено» (неудовлетворительно): Задание не решено. Алгоритм составлен не правильный и / или неоптимальный, в логических рассуждениях и в выборе алгоритма есть ошибки, получен неверный ответ. Программный код не работает, студент не знает назначения отдельных команд.

Критерии оценивания тестовых заданий (текущий контроль формирования компетенции ПК-3):

«5» (отлично) – даны верные ответы не менее, чем на 86% тестовых заданий;

«4» (хорошо) – даны верные ответы не менее, чем на 71% тестовых заданий;

«3» (удовлетворительно) – даны верные ответы не менее, чем на 51% тестовых заданий;

«2» (неудовлетворительно) – даны верные ответы менее, чем на 51% тестовых заданий.

Критерии оценивания докладов (текущий контроль формирования компетенции ПК-3):

«отлично»: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы;

«хорошо»: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями;

«удовлетворительно»: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями;

«неудовлетворительно»: обучающийся не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы.

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)

1. Типы данных.
2. Переменные.
3. Числовые типы данных.
4. Операции над числовыми типами данных.
5. Строки.
6. Строки unicod.
7. Вывод данных.
8. Ввод данных.
9. Форматированный ввод/вывод.
10. Списки.
11. Выражения в списках.
12. Оператор del.
13. Использование списков как стеков.
14. Использование списков как очередей.
15. Операции сравнения для списков.
16. Диапазоны.
17. Кортежи. Отличие кортежей от словарей
18. Словари.
19. Оператор if. Особенности операторов сравнения.
20. Операторы цикла. Оператор for. Оператор while. Завершение цикла.
21. Продолжение цикла. Оператор pass.
22. Определение функции.
23. Пространство имен функции
24. Передача параметров. Ключи.
25. Передача в функцию переменного числа аргументов.
26. Функции работы со структурами данных.
27. Создание модулей.
28. Поиск модулей.
29. Компиляция модулей на Python.

- 30.Стандартные модули Python.
- 31.Использование функции `__dir()`.
- 32.Структурирование модулей в пакеты.
- 33.Импорт модулей и их составляющих из пакета.
- 34.Ссылки в пакетах.
- 35.Пакеты и файловая система.
- 36.Класс File.
- 37.Открытие файла.
- 38.Методы класса для File ввода-вывода.
- 39.Взаимодействие с файловой системой.
- 40.Модуль path.
- 41.Объекты и файловый ввод-вывод.
- 42.Объявление класса
- 43.Управление атрибутами и методами класса
- 44.Объявление объектов
- 45.Множественное наследование
- 46.Заимствование свойств и методов у родительского класса

7.3.2. Примерные практические задания (текущий контроль)

1. Дана последовательность натуральных чисел, завершающаяся число 0. Определите наибольшую длину монотонного фрагмента последовательности (то есть такого фрагмента, где все элементы либо больше предыдущего, либо меньше).

2. Во входном файле (вы можете читать данные из файла `input.txt`) записан текст. Словом считается последовательность непробельных идущих подряд символов, слова разделены одним или большим числом пробелов или символами конца строки. Определите, сколько различных слов содержится в этом тексте.

3. Создать класс-потомок с полями, указанными в индивидуальном задании. Реализовать в классе-потомке методы: конструктор; функцию обработки данных; функцию формирования строки информации об объекте.

Класс 1: Дата (три числа): день, месяц, год

Определить, совпадают ли номер месяца и число дня

Увеличить дату на один месяц

Класс 2: Лекарство: наименование, дата выпуска, фирма

Определить, сколько прошло дней от изготовления лекарства

4. Создать абстрактный класс Function с методом вычисления значения функции $y=f(x)$ в заданной точке.

Создать производные классы:

Line ($y=ax+b$), Kub ($y=ax^2+bx+c$) со своими методами вычисления значения в заданной точке.

Создать массив n функций и вывести полную информацию о значении данных функций в точке x .

7.3.3. Примерные задания в тестовой форме (текущий контроль)

- | | | |
|----|---|----------|
| 1. | Каков будет результат выполнения <code>int("88")</code> ? | 1. "88" |
| | | 2. 88 |
| | | 3. 88.00 |
| 2. | Какие имена переменных являются правильными? | 1. N |
| | | 2. ABC |
| | | 3. sum |
| | | 4. 41And |
| | | 5. A+B |
| | | 6. _mam |

3. Каким будет результат выполнения кода?
- a) 4
b) 3
c) 2
d) 14

```
first = [1, 2, 3]
second = first[:]
second[2] = 4
print(first[2])
```

4. Каким будет результат выполнения программы?
1. tuple
2. set
3. dict

```
a = {'model': '1', 'color': 'red'}
type(a)
```

5. Что выведет программа?
1. 45
2. 42
3. 102

```
list = []
for i in range(100):
    list.append(lambda x: x + i)
list[42](3)
```

6. Что будет в результате выполнения программного кода?
- a) 100 100
b) 100 150
c) 50 100
d) 100 50
e) 150 150
f) 50 50

```
class Account():
    def __init__(self):
        self.money = 0
    def deposit(self, amount):
        self.money += amount

account = Account()
money = 100
account.deposit(50)
print(money, account.money)
```

7.3.4. Примерные темы докладов (текущий контроль)

1. Язык программирования Python: описание и философия.
2. Исходный код на языке Python: кодировка, физические и логические строки, блоки кода
3. Идентификаторы, пространства имен и области видимости
4. Обработка исключений
5. Лямбда-выражения
6. Стил программирования: описание и назначение
7. Функции преобразования типов
8. Функции ввода-вывода

7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Количество баллов (оценка)	Пояснения
Высокий	«зачтено (отлично)»	Способен самостоятельно и на высоком уровне применять технологии программирования на Python для создания (модификации) компонентов информационной системы, современные методики тестирования разрабатываемых программных модулей и компонентов ИС
Хороший	«зачтено (хорошо)»	Способен применять технологии программирования на Python для создания (модификации) компонентов информационной системы, современные методики тестирования разрабатываемых программных модулей и компонентов ИС
Средний	«зачтено (удовлетворительно)»	Способен под руководством применять технологии программирования на Python для создания (модификации) компонентов информационной системы, современные методики тестирования разрабатываемых программных модулей и компонентов ИС
Низкий	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Не способен применять технологии программирования на Python для создания (модификации) компонентов информационной системы, современные методики тестирования разрабатываемых программных модулей и компонентов ИС

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекционного типа	В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на выполнение самостоятельной работы. В ходе лекций студентам рекомендуется: - вести конспектирование учебного материала; - обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению; - задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Для успешного овладения курсом необходимо посещать все лекции, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.
Самостоятельная работа	Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной и научной литературы. Основная функция учебников – ориентировать студента в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены будущими бакалаврами по данной дисциплине. По темам курса предусмотрено проведение тестовых опросов. Для подготовки к ним студенту необходимо изучить материал лекции и рекомендуемую литературу по рассматриваемой теме. Выполнение индивидуальных практических заданий является обязательным условием допуска студента к зачету. Индивидуальные задания предполагают формирование навыков разработки программных приложений и компонентов информационной системы. Для подготовки доклада предлагаются варианты. Содержание вопроса зависит от выбранного варианта. Студент самостоятельно изучает вопрос, анализируя рекомендуемую литературу. Работа представляется преподавателю на проверку за 7 дней до начала экзаменационной сессии. Защита докладов проходит в форме собеседования во время

	консультаций.
Семинарского типа	Лабораторные занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к лабораторным занятиям студенту необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Темы дисциплины носят практический характер, т.е. предполагается выполнение заданий.
Подготовка к зачету	Подготовка к зачету предполагает: - изучение рекомендуемой литературы; - изучение конспектов лекций; - участие в проводимых тестовых опросах; - тестирование по модулям и темам; - написание и защиту контрольной работы

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для коммуникации с обучающимися: VK Мессенджер (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии FreeWare; Яндекс.Телемост (<https://telemost.yandex.ru/>) – инструмент для организации и проведения видеовстреч, распространяется по лицензии Shareware;

- для планирования аудиторных и внеаудиторных мероприятий: Яндекс.Календарь (<https://calendar.yandex.ru/>) – онлайн календарь-планер, распространяется по лицензии ShareWare;

- для совместного использования файлов: Яндекс.Документы (<https://docs.yandex.ru/>) – инструмент для создания и совместного использования документов, распространяется по лицензии Shareware; Yandex Forms (<https://cloud.yandex.ru/services/forms>) – бесплатный сервис для создания форм для опроса, регистрации и т.д., распространяется по лицензии Shareware; @Облако (<https://cloud.mail.ru/>) – сервис для создания, хранения и совместного использования файлов, распространяется по лицензии Shareware; Яндекс.Диск – сервис для хранения и совместного использования документов, распространяется по лицензии Shareware.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения: при проведении практических занятий используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование аудиоматериалов и видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия - бессрочно;

- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия – бессрочно;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Яндекс (<https://yandex.ru/>) – программное обеспечение на условиях простой (неисключительной) лицензии;
- интерпретатор языка программирования Python (www.python.org) – программное обеспечение с открытым исходным кодом, распространяется в соответствии с Лицензионным соглашением PSF и лицензией BSD.

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

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета. Аудитории для проведения занятий лекционного типа укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (системой интерактивной прямой проекции SMART Board 480iv со встроенным проектором SMART V25).

Помещения для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащены персональными компьютерами и имеют выход в сеть Интернет. Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ. Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, и обучающиеся инвалиды обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Требования к оснащенности аудиторий

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных занятий	Проектор, экран или интерактивная доска, ноутбук или компьютер. Учебная мебель
Помещение для занятий семинарского типа (лабораторных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду УГЛТУ.
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду УГЛТУ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Стеллажи. Раздаточный материал