

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

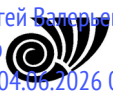
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.06.2026 09:20:18

Уникальный программный ключ:

891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096877f61f3



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Миасский филиал

Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»

по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 2

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

по дисциплине

Программирование на Python

Направление подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)

Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Миасс 2026 г.

01.03.02 Прикладная математика и информатика, Математическое моделирование, Программирование на Python, 2026, очная

Фонд оценочных средств одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом Миасского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

Протокол заседания № 8 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета
Миасского филиала ФГБОУ ВО
"ЧелГУ"

согласовано

Т.В. Малькова

Заседанием кафедры прикладной математики

Протокол заседания № 6 от 30.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

Е.В. Дутикова

Автор (составитель)

К.А. Лихачев

Структура фонда оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 27.09.2022 г. № 573-1 «Об утверждении шаблонов документов».



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1


стр. 3 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Паспорт фонда оценочных средств..... | 4 |
| 2. Перечень формируемых компетенций..... | 4 |
| 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной..... | 4 |
| 3. Содержание оценочных средств по дисциплине..... | 6 |
| 3.1 Виды оценочных средств..... | 6 |
| 3.2 Содержание оценочных средств..... | 7 |
| 4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации. 22 | |
| 4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации..... | 22 |
| 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств..... | 25 |
| 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций.. | 27 |

| | | | |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики | | |
| | Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | |
| Версия документа - 1 | стр. 4 из 16 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: *01.03.02 Прикладная математика и информатика*

Направленность (профиль): *Математическое моделирование*

Дисциплина: *Программирование на Python*

Семестр изучения: *5*

Форма промежуточной аттестации: *зачёт*

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Программирование на Python» направлено на формирование следующих компетенций:

| Коды компетенции согласно (по ФГОС) | Содержание компетенций согласно ФГОС | Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-------------------------------------|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-2 | Способен использовать базовые алгоритмы и средства проектирования программного обеспечения | <p>ПК-2.1. Демонстрирует знания специализированных языков программирования и проведения математических расчетов, технологической среды программирования, порядок организации вычислительного процесса, инструментальные средства для разработки программного обеспечения.</p> <p>ПК-2.2. Читает документацию по описанию среды программирования и организации вычислительного процесса, работает с программными средствами общего назначения, применяет инструментальные средства</p> | <p>Знать: основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python; среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др.</p> <p>Уметь: разрабатывать программы на языке Python; применять изученные методы и структуры данных в соответствующих средах разработки с использованием модулей urllib, NumPy и др.</p> <p>Владеть: навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на</p> |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | | | |
|------|---|---|--|
| | | для разработки программного обеспечения. ПК-2.3. Имеет практический опыт составления математического описания объектов исследования, разработки алгоритмов, отладки текстов программ. | Python |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1. Имеет представление о правилах и принципах деловой устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах, использовать методы и навыки делового общения УК-4.3. Имеет навыки делового общения на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке (ах) | Знать: терминологию предметной области на английском языке; Уметь: уметь переводить на русский язык документацию программ на английском языке; Владеть: навыками чтения и понимания документации программ на английском языке; |

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

| № п/п | Контролируемые темы/разделы | Код компетенции/ планируемые результаты обучения | Наименование оценочного средства для текущего контроля | Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации |
|-------|---|---|--|--|
| 1 | Основные алгоритмические конструкции языка Python | ПК-2 <i>Знает:</i> основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы | Самостоятельные работы | Тест |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»


Версия документа - 1

стр. 6 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | | | | |
|---|--|---|------------------------|------|
| | | <p>задач, формулируемых и решаемых на Python <i>Умеет:</i> разрабатывать программы на языке Python <i>Владеет:</i> навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на Python УК-4 <i>Знает</i> терминологию предметной области на английском языке; <i>Умеет</i> переводить на русский язык документацию программ на английском языке; <i>Владеет</i> навыками чтения и понимания документации программ на английском языке;</p> | | |
| 2 | Основные структуры данных языка Python | <p>ПК-2 <i>Знает:</i> среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др. <i>Умеет:</i> применять изученные методы и структуры данных в соответствующих средах разработки с использованием модулей urllib, NumPy и др. <i>Владеет:</i> навыками самостоятельного создания небольших веб-приложений в средах Flask или Django УК-4 <i>Знает</i> терминологию предметной области на английском языке; <i>Умеет</i> переводить на русский язык документацию программ на английском языке; <i>Владеет</i> навыками чтения и понимания документации программ на английском языке;</p> | Самостоятельные работы | Тест |

| | | | |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики | | |
| | Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | |
| Версия документа - 1 | стр. 7 из 16 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

Типовые задания, контрольные работы, тестовые вопросы, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.

3.2. Содержание оценочных средств для текущей аттестации Тестовые задания по дисциплине «Программирование на Python» Блок 1. Вопросы открытого типа (1–10)

| № | Вопрос |
|----|---|
| 1 | Дайте определение динамической типизации в Python. Чем она принципиально отличается от статической типизации? Приведите пример кода, демонстрирующий эту особенность. |
| 2 | Объясните разницу между изменяемыми (mutable) и неизменяемыми (immutable) типами данных в Python. Приведите по два примера каждого типа и опишите последствия изменения объекта в памяти. |
| 3 | Опишите принцип работы оператора среза (slice) в Python. Запишите его полный синтаксис [start:stop:step] и поясните, что произойдёт, если параметр step будет отрицательным. |
| 4 | Сформулируйте основные отличия между структурами данных list, tuple, dict и set с точки зрения упорядоченности, изменяемости и допустимости дубликатов. |
| 5 | Опишите механизм работы функций в Python. Что такое аргументы по умолчанию, *args и **kwargs? Приведите пример функции, использующей все три вида параметров. |
| 6 | В чём заключается суть рекурсии? Какие два обязательных условия должны выполняться для корректной работы рекурсивной функции? Приведите пример классической задачи, решаемой рекурсивно. |
| 7 | Опишите основные принципы работы с файлами в Python. Зачем используется конструкция with open(...) as f: и какие преимущества она даёт по сравнению с ручным вызовом f.close()? |
| 8 | Дайте определение генератора списков (list comprehension). Запишите его базовый синтаксис и приведите пример преобразования стандартного цикла for с условием в однострочный генератор. |
| 9 | Объясните назначение и архитектурные отличия микрофреймворка Flask от полнофункционального фреймворка Django. В каких типах проектов целесообразнее использовать каждый из них? |
| 10 | Опишите структуру модулей и пакетов в Python. Как работает импорт модулей? Какую роль играет блок if __name__ == "__main__": и почему его принято использовать в скриптах? |

Блок 2. Вопросы закрытого типа (11–20)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 16


Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| № | Вопрос | Варианты ответов |
|----|--|---|
| 11 | Какой из перечисленных типов данных в Python является неизменяемым (immutable)? | а) list; б) dict; в) set; г) tuple |
| 12 | Что вернёт выражение $[1, 2, 3] * 2$? | а) [2, 4, 6]; б) [1, 2, 3, 1, 2, 3]; в) [1, 2, 3, 2]; г) ошибку синтаксиса |
| 13 | Какая встроенная функция используется для получения количества элементов в коллекции? | а) size(); б) length(); в) len(); г) count() |
| 14 | Что вернёт вызов <code>print(type(7 / 2))</code> в Python 3? | а) <code><class 'int'></code> ; б) <code><class 'float'></code> ; в) <code><class 'str'></code> ; г) <code><class 'decimal'></code> |
| 15 | Какой метод списка добавляет элемент в конец без создания нового списка? | а) <code>append()</code> ; б) <code>insert()</code> ; в) <code>extend()</code> ; г) <code>add()</code> |
| 16 | Для чего используется декоратор <code>@staticmethod</code> при объявлении методов класса? | а) Для доступа к атрибутам экземпляра через <code>self</code> ; б) Для объявления метода, не принимающего неявный аргумент <code>self</code> ; в) Для создания абстрактного метода; г) Для переопределения родительского метода |
| 17 | Какой оператор проверяет принадлежность элемента коллекции в Python? | а) <code>in</code> ; б) <code>has</code> ; в) <code>contains</code> ; г) <code>is</code> |
| 18 | Что выведет код <code>print("Python"[1:4])</code> ? | а) Pyt; б) yth; в) ytho; г) hon |
| 19 | Какой из перечисленных модулей входит в стандартную библиотеку Python и предназначен для работы с URL? | а) <code>requests</code> ; б) <code>urllib</code> ; в) <code>BeautifulSoup</code> ; г) <code>httpx</code> |
| 20 | Какое утверждение о множествах (set) в Python верно? | а) Они сохраняют порядок вставки; б) Они допускают хранение дубликатов; в) Они поддерживают индексацию <code>s[0]</code> ; г) Они неупорядочены и содержат только уникальные элементы |

Блок 3. Вопросы на соответствие (21–25)

| № | Задание |
|----|---|
| 21 | Установите соответствие между структурой данных и её характеристикой: А) list Б) tuple В) dict Г) set 1) Неизменяемая упорядоченная последовательность, допускает дубликаты 2) Изменяемая упорядоченная последовательность, допускает дубликаты 3) Неупорядоченная коллекция уникальных элементов 4) Изменяемая неупорядоченная коллекция пар «ключ–значение» |

| | | | |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики | | |
| | Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | |
| Версия документа - 1 | стр. 9 из 16 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

| | |
|--------|---|
| 2 2 | Установите соответствие между конструкцией управления потоком и её назначением: А) if-elif-else Б) for ... in В) while Г) try-except-finally 1) Цикл с предусловием, выполняется пока условие истинно 2) Перебор элементов итерируемого объекта 3) Ветвление выполнения кода в зависимости от логических условий 4) Обработка исключений с гарантированным выполнением завершающего блока |
| 2 3 | Установите соответствие между модулем/инструментом и его основным назначением: А) NumPy Б) Flask В) urllib Г) venv 1) Эффективные операции с многомерными массивами и математические вычисления 2) Легковесный микрофреймворк для создания веб-приложений и API 3) Создание изолированного окружения для управления зависимостями проекта 4) Работа с URL, HTTP-запросами и базовый парсинг веб-ресурсов |
| 2 4 | Установите соответствие между строковым методом и его действием: А) .split() Б) .join() В) .strip() Г) .find() 1) Удаление пробельных символов с начала и конца строки 2) Разделение строки на список подстрок по указанному разделителю 3) Поиск первого вхождения подстроки, возврат её индекса 4) Объединение элементов итерируемого объекта в одну строку через разделитель |
| 2 5 | Установите соответствие между понятием и его определением в контексте Python: А) Интерпретатор Б) PIP В) Декоратор Г) Лямбда-функция 1) Программа, выполняющая исходный код Python построчно без предварительной компиляции 2) Менеджер пакетов для установки и управления сторонними библиотеками 3) Функция, принимающая другую функцию и расширяющая её поведение без изменения исходного кода 4) Анонимная однострочная функция, создаваемая с помощью ключевого слова lambda |

Ключи к тесту и критерии оценивания



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| № задания | Верный ответ | Критерии оценивания |
|-----------|--|--|
| 1 | Динамическая типизация: тип переменной определяется в момент присваивания значения и может меняться в ходе выполнения. Отличие от статической: проверка типов на этапе компиляции vs выполнения. Пример: <code>x = 5; x = "str"</code> . | 2 балла: точное определение + отличие + рабочий пример. 1 балл: определение без примера или отличия. 0 баллов: ответ неверен. |
| 2 | Mutable: состояние объекта меняется без создания нового (list, dict, set). Immutable: при изменении создаётся новый объект в памяти (int, str, tuple). | 3 балла: верные определения + примеры + пояснение про память. 2 балла: определения + примеры без пояснения. 1 балл: только примеры. 0 баллов: неверно. |
| 3 | Синтаксис: [start:stop:step]. start включительно, stop исключительно, step – шаг. Отрицательный step разворачивает последовательность (например, [::-1] – реверс). | 2 балла: полный синтаксис + объяснение параметров + эффект отрицательного шага. 1 балл: синтаксис без пояснения шага. 0 баллов: неверно. |
| 4 | list: изменяемый, упорядоченный, дубликаты. tuple: неизменяемый, упорядоченный, дубликаты. dict: изменяемый, неупорядоченный (до 3.6), уникальные ключи. set: изменяемый, неупорядоченный, уникальные элементы. | 2 балла: все 4 структуры описаны верно по всем трём признакам. 1 балл: 2-3 верных описания. 0 баллов: менее 2 верных. |
| 5 | Функция – блок кода, вызываемый по имени. default: значение, если аргумент не передан. *args: кортеж позиционных аргументов. **kwargs: словарь именованных аргументов. Пример: <code>def f(a, b=10, *args, **kwargs): ...</code> | 3 балла: определения всех 3 видов параметров + корректный пример. 2 балла: определения без примера. 1 балл: частичное понимание. 0 баллов: неверно. |
| 6 | Рекурсия – вызов функции самой себя. Условия: наличие базового случая (условие выхода) и рекуррентного шага (сведение к более простой задаче). Пример: факториал, числа Фибоначчи, обход дерева. | 2 балла: суть + оба условия + пример. 1 балл: суть + 1 условие. 0 баллов: неверно. |
| 7 | with open() – контекстный менеджер. Гарантирует автоматическое закрытие файла даже при возникновении исключения. Предотвращает утечку дескрипторов и блокировку файлов ОС. | 2 балла: назначение + преимущество (автоматическое закрытие/безопасность). 1 балл: только назначение. 0 баллов: неверно. |
| 8 | List comprehension: [expr for item in iterable if condition]. Заменяет цикл for с append(). Пример: <code>[x**2 for x in range(5) if x</code> | 2 балла: синтаксис + пример + ука- |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | | |
|----|--|--|
| | <code>% 2 == 0]</code> . | зание на замену цикла. 1 балл: синтаксис без примера. 0 баллов: неверно. |
| 9 | Flask: микрофреймворк, минималистичный, гибкий, требует выбора расширений. Подходит для API, микросервисов, небольших проектов. Django: "batteries-included", встроенная ORM, админка, аутентификация. Подходит для крупных веб-приложений, CMS, e-commerce. | 3 балла: чёткое сравнение архитектур + области применения. 2 балла: сравнение без примеров применения. 1 балл: только перечисление. 0 баллов: неверно. |
| 10 | Модуль – файл .py. Пакет – папка с <code>__init__.py</code> . Импорт: <code>import, from ... import</code> . Блок <code>if __name__ == "__main__":</code> гарантирует выполнение кода только при прямом запуске скрипта, а не при импорте. | 2 балла: структура + импорт + значение блока. 1 балл: упущен один элемент. 0 баллов: неверно. |
| 11 | г) tuple | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 12 | б) [1, 2, 3, 1, 2, 3] | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 13 | в) len() | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 14 | б) <code><class 'float'></code> | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 15 | а) append() | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 16 | б) Для объявления метода, не принимающего неявный аргумент self | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 17 | а) in | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 18 | б) yth | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 19 | б) urllib | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 20 | г) Они неупорядочены и содержат только уникальные элементы | 1 балл: верный выбор. 0 баллов: неверный выбор. |
| 21 | A–2, B–1, B–4, Г–3 | 2 балла: все 4 соответствия верны. 1 балл: 1 ошибка. 0 баллов: ≥2 ошибок. |
| 22 | A–3, B–2, B–1, Г–4 | 2 балла: все 4 соответствия верны. 1 балл: 1 ошибка. 0 баллов: ≥2 ошибок. |
| 23 | A–1, B–2, B–4, Г–3 | 2 балла: все 4 соответствия верны. 1 балл: 1 ошибка. 0 баллов: ≥2 ошибок. |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

| | | | |
|----------------------|---------------|------------------------|---------------|
| Версия документа - 1 | стр. 12 из 16 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |
|----------------------|---------------|------------------------|---------------|

| | | |
|----|--------------------|---|
| 24 | A–2, B–4, B–1, Г–3 | 2 балла: все 4 соответствия верны. 1 балл: 1 ошибка. 0 баллов: ≥ 2 ошибок. |
| 25 | A–1, B–2, B–3, Г–4 | 2 балла: все 4 соответствия верны. 1 балл: 1 ошибка. 0 баллов: ≥ 2 ошибок. |

Итоговая шкала оценивания

| Набрано баллов | Процент выполнения | Оценка / Результат зачёта | Уровень сформированности ПК-2 |
|----------------|--------------------|---------------------------|---|
| 36–42 | 86–100% | Зачтено (продвинутый) | Свободно владеет синтаксисом, ООП-паттернами, фреймворками и стандартными библиотеками; способен проектировать сложные скрипты и веб-модули |
| 28–35 | 67–85% | Зачтено (базовый) | Уверенно применяет основные конструкции языка, структуры данных и алгоритмы; решает типовые задачи разработки и отладки |
| 20–27 | 48–66% | Зачтено (пороговый) | Знает базовый синтаксис и стандартные типы данных; способен выполнять простые скрипты по образцу, допускает неточности в сложных темах |
| 0–19 | <48% | Не зачтено | Компетенции не сформированы, материал требует повторного изучения |

Задачи для проведения самостоятельных работ

Задачи для проведения самостоятельных работ с автоматической проверкой на наборах тестов собраны в электронном учебном пособии «Комплекс автоматической проверки программ CAPPA», расположенном по адресу <http://capra.math.csu.ru/courses/python/>

Примеры вопросов теста

| № п/п | Категория | Текст вопроса | Правильный ответ |
|-------|------------|---|------------------|
| 1 | Ввод-вывод | В результате работы программы: <code>a=input()</code> <code>b=input()</code> <code>print(a+b)</code> при вводе: 98 22 будет выведено | 9822 |
| 2 | Вычисления | Какое значение получит A? <code>A = 2,3</code> | (2,3) |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование»
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»


Версия документа - 1

стр. 13 из 16

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| 3 | Условия | Что будет напечатано? <pre>print((1,2,3)<(1,2,4))</pre> - True - False - Error - None | True |
| 4 | Циклы | Что будет напечатано? <pre>for i in range(3): print(i, end=' ')</pre> - 0 1 2 - 1 2 3 - 0 1 2 3 | 0 1 2 |
| 5 | Строки | Что будет напечатано? <pre>name = "snow storm" print("%s" % name[6:8])</pre> - st - st - to - Syntax Error | to |
| 6 | Списки | Что будет напечатано? <pre>list = [1,2,3,4] del list[2:3] print (list)</pre> - [1, 2, 3, 4] - [1, 2, 4] - [1, 4] - [1, 2] | [1, 2, 4] |
| 7 | Функции | Что будет напечатано? <pre>def func(n): n = n + 1 return n print (func(0))</pre> - 0 - func(0) - Error - 1 | 1 |
| 8 | Множества | Что будет напечатано? <pre>A = {1, 2, 3, 1, 2, 3} B = {2, 4, 6, 8, 6, 4, 2} print (len (A&B))</pre> | 1 |
| 9 | Словари | Что будет напечатано? <pre>spouse = dict(zip(['Mary','Ida','Ann'], ['John','Ben','Bill'])) print (spouse['Ida'])</pre> | Ben |

| | | | |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики | | |
| | Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | |
| Версия документа - 1 | стр. 14 из 16 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

3.3. Критерии оценивания по видам оценочных средств

Критерии оценивания теста

| Оценка | Не зачтено | Зачтено |
|---|------------|---------|
| Набранная сумма баллов (% выполненных заданий) (максимум – 100) | Менее 50 | 50-100 |

Критерии оценивания самостоятельной работы

Самостоятельные работы представляют собой наборы задач по программированию на изучаемые темы, которые студентам следует в заданные сроки в соответствующих семестрах решать во внеучебное время и сдавать на специализированном веб-сайте с автоматической проверкой на наборах тестов на сайте <http://cappa.math.csu.ru/courses/python/>.

К сдаче зачёта допускаются студенты, выполнившие самостоятельные работы в объёме не менее 67%.


4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения и содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Зачет проходит в компьютерном классе в виде теста на сайте <https://moodle.uio.csu.ru> с последующим решением простых задач на сайте с автоматической проверкой.

4.2. Критерии оценивания компетенций в ходе промежуточной аттестации

| Код компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания | |
|-----------------|---|---------------------|------------|
| | | Зачтено | Не зачтено |
| | | | |


| | | | |
|---|---------------|------------------------|---------------|
|  <p>МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики</p> | | | |
| <p>Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»</p> | | | |
| Версия документа - 1 | стр. 15 из 16 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

| | | | |
|------|---|---|--|
| ПК-2 | <p>Знает: основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python;</p> <p>среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др.</p> | <p>Знает: основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python;</p> <p>среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др.</p> | <p>Не знает: основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python;</p> <p>среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др.</p> |
| | <p>Умеет: разрабатывать программы на языке Python; применять изученные методы и структуры данных в соответствующих средах разработки с использованием модулей urllib, NumPy и др.</p> | <p>Умеет: разрабатывать программы на языке Python; применять изученные методы и структуры данных в соответствующих средах разработки с использованием модулей urllib, NumPy и др.</p> | <p>Не умеет: разрабатывать программы на языке Python; применять изученные методы и структуры данных в соответствующих средах разработки с использованием модулей urllib, NumPy и др.</p> |
| | <p>Владеет: навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на Python</p> | <p>Владеет: навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на Python</p> | <p>Не владеет: навыками самостоятельного создания простых скриптов и разработки программ средней сложности на Python</p> |
| УК-4 | <p>Знает: терминологию предметной области на английском языке;</p> | <p>Знает: терминологию предметной области на английском языке;</p> | <p>Не знает: терминологию предметной области на английском языке;</p> |
| | <p>Умеет: уметь переводить на русский язык документацию программ на английском языке;</p> | <p>Умеет: уметь переводить на русский язык документацию программ на английском языке;</p> | <p>Не умеет: уметь переводить на русский язык документацию программ на английском языке;</p> |
| | <p>Владеет: навыками чтения и понимания документации программ на английском языке;</p> | <p>Владеет: навыками чтения и понимания документации программ на английском языке;</p> | <p>Не владеет: навыками чтения и понимания документации программ на английском языке;</p> |

4.3. Критерии оценивания зачета

«зачтено» – тест выполнен с результатом не менее 50%, решена и прошла все тесты на сайте автоматической проверки одна простая задача;

«не зачтено» – тест выполнен с результатом не менее 50%, задачи не решены или тест выполнен с результатом менее 50%.

| | | | |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики | | |
| | Фонд оценочных средств по дисциплине «Программирование на Python» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | |
| Версия документа - 1 | стр. 16 из 16 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

4.4. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

| Уровень освоения компетенций | Оценка |
|------------------------------|------------|
| Продвинутый | зачтено |
| Базовый | зачтено |
| Пороговый | зачтено |
| компетенции не сформированы | не зачтено |

Уровни сформированности компетенций:

1. Пороговый уровень: предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание объекта, предмета, цели, задач программирования на языке Python; студент знает основные понятия и методы описания структур данных на Python и классы задач, формулируемых и решаемых на Python; среды разработки IDLE, Thonny, PyCharm, Flask, Django, модулей urllib, NumPy и др. Знает основные термины на английском языке.

2. Базовый уровень: предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется понимание динамической типизации переменных и структур данных, функциональной организации алгоритмов и вычислений; студент способен понимать чужие тексты, способен отвечать на вопросы в форме закрытого теста, выполнять типовые практические задания. Знает основные термины на английском языке, читает документацию со словарем.

3. Продвинутый уровень: предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируются навыки самостоятельного создания простых скриптов, разработки программ средней сложности на языке Python, самостоятельного создания небольших веб-приложений в средах Flask или Django. Знает основные термины на английском языке. Читает и понимает документацию на английском языке.