



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
(БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО "БГТУ"

_____ О.Н. Федонин

«28» мая 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
МДК.01.04. Системное программирование

Специальность:	09.02.07 «Информационные системы и программирование»
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Программист
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс	2024

Брянск 2024

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине
«МДК.01.04. Системное программирование»
для специальности
09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

Кузнецова Д.С.

ФОС рассмотрен и одобрен на
заседании предметно-цикловой
комиссии

«Программирование в компьютерных
системах» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «28» мая 2024г., протокол №7

Председатель ПЦК

С.С. Шепотатьева

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ
по учебной работе

Л.А. Лазарева

© Кузнецова Д.С.
© ФГБОУ ВО «Брянский
государственный технический
университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств	4
2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	6
3. Оценка уровня освоения профессионального модуля:	6
3.1. Формы и методы оценивания	8
3.2. Типовые задания для оценки освоения профессионального модуля	9
3. 2.1. Комплект фонда оценочных средств для входного контроля	Error!
Bookmark not defined.	9
3.2.2. Комплект фонда оценочных для текущего контроля	13
3.2.3. Комплект фонда оценочных средств для промежуточной аттестации.	14
4. Список литературы	33

1. Паспорт комплекта фонда оценочных средств

1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», освоивших программу учебной дисциплины «МДК.01.04. Системное программирование», которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование». ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с ФГОС по специальности СПО специальностям 09.02.07 «Информационные системы и программирование» в части освоения «МДК.01.04. Системное программирование», цикла и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2 ФОС учебной дисциплины «МДК.01.04. Системное программирование» позволяет осуществить комплексную оценку овладения следующими профессиональными и общими компетенциями предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование»:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
------	---

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

1.3 Формы контроля и оценивания УД

Формой итоговой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине «МДК.01.04. Системное программирование» является дифференцированный зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

2.1 В результате освоения учебной дисциплины «МДК.01.04. Системное программирование» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» умениями, знаниями.

Требования к уровню подготовки, перечень контролируемых компетенций

Требования к уровню подготовки по УД	Перечень контролируемых компетенций
<p>уметь:</p> <p>-У1. Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>-У2. составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p>-У3. определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;</p> <p>-У4. определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>-У5. организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>-У6. грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;</p> <p>-У7. описывать значимость своей специальности; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>-У8. использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности;</p> <p>-У9. применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</p>	<p>ОК 1-9</p> <p>ПК 1.1 – 1.6</p>
<p>знать:</p>	

<p>-31. современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>-32. роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;</p> <p>-33. правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>-34. сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности;</p> <p>-35. особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.; психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;</p> <p>-36. содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>-37. номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>-38. актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>-39. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	
--	--

3. Оценка уровня освоения УД

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине «МДК.01.04. Системное программирование» направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

При оценивании используется 5-балльная система. Критерии оценки различных форм контроля результатов обучения отображены в таблице.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины (из РП УД)

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p>современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;</p> <p>роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения;</p> <p>правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;</p> <p>сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.;</p> <p>психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;</p> <p>содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;</p> <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Оценка «отлично» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «хорошо» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - программный модуль разработан по имеющемуся алгоритму в среде разработки методами объектно-ориентированного/структурного программирования и</p>	<p>собеседования: практическое задание по разработке программного модуля в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики.</p>

<p><i>распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; описывать значимость своей специальности; соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.</i></p>	<p>соответствует техническому заданию; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.</p>	
--	--	--

3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины.

3.2.1 Комплект фонда оценочных средств для входного контроля.

1. Как используется строка Main Heading в следующем примере:

Main Heading

- а) в качестве заглушки, чтобы в средствах визуального форматирования было видно, что форматируется +
- б) в качестве имени переменной для макроподстановки
- в) содержит значение, на которое можно сослаться в другом месте документа

2. Что делает метод normalize() DOM-объекта:

- а) готовит XML для красивого вывода
- б) сводит воедино все идущие подряд текстовые узлы +
- в) исправляет XML, добавляя пропущенные теги

5. Дан массив >>> c = array([[1,2], [2,3], [4,5]])

Чему равен срез c[:,1]:

- а) array([1, 2, 4])
- б) array([2, 3])
- в) array([2, 3, 5]) +

6. Какие новые имена появятся в текущем модуле после выполнения следующего кода:

```
import sre as re
```

```
from re import compile
```

- а) имена sre, re и compile
- б) только имена re и compile +
- в) только имена sre и compile

7. Чему будет равен результат выполнения:

```
urlparse.urlsplit(<'http://google.com/search?q=Python#1'>):
```

- а) ('http', 'google.com', '/search', », 'q=Python', '1')
- б) ('http://', 'google.com/', 'search?', 'q=Python#', '1')
- в) ('http', 'google.com', '/search', 'q=Python', '1') +

8. Для чего применяется метод nextset() объекта-курсора:

- а) для перехода к следующему набору записей результата запроса +
- б) для перехода к следующей записи результата запроса
- в) для получения следующего набора записей результата запроса

9. В каком модуле нужно искать функции, помогающие тестировать программу:

- а) dictutils
- б) profile
- в) unittest +

10. Каким образом в модуле poplib представлен сеанс работы с POP3-сервером:

- а) набор функций
- б) экземпляр класса POP3 +
- в) список кортежей

11. Какой из перечисленных обработчиков mod_python выполняется раньше других:

- а) PythonPostReadRequestHandler +
- б) PythonHandler
- в) PythonFixupHandler

12. Что будет получено в результате вычисления следующего выражения:

(0 < 5 <= 3) and (0 / 0):

- а) True (или 1)
- б) False (или 0) +
- в) синтаксическая ошибка

13. Какое из приведенных ниже регулярных выражений некорректно:

- а) `a+b++` +
- б) `(?P(ac))`
- в) `(a+b+)+`

14. Зачем в XML пространства имен:

- а) пространства имен позволяют указывать опции для приложения, обрабатывающего XML
- б) пространства имен позволяют включать однотипные XML-документы друг в друга
- в) для сочетания в одном документе XML с различными DTD +

15. Что такое регулярное выражение:

- а) шаблон, описывающий множество строк +
- б) синтаксически правильное выражение на языке Python
- в) шаблон для поиска файлов в каталоге

16. Для чего нужны функции модуля `gettext`:

- а) для получения текста от пользователя
- б) для обеспечения интернационализации программы +
- в) для чтения строки со стандартного ввода

17. Какое значение `threadsafety` соответствует ситуации, когда потоки могут одновременно использовать как DB-API 2.0 совместимый модуль, так и соединения, получаемые на основе этого модуля:

- а) 1
- б) 0
- в) 2 +

18. Можно ли в XML использовать собственные теги:

- а) нельзя
- б) можно +
- в) можно, если указаны пространства имен

19. Экземпляры какого класса сочетают замок и средство коммуникации между потоками:

- а) `Event`
- б) `Lock`
- в) `Condition` +

20. Как средствами самого Python определить имена формальных аргументов функции `func()`, если известно, что функция написана на Python:

- а) `func.func_globals`
- б) `inspect.getargspec(func)` +
- в) `func.func_locals`

21. Какие кодировки исходного текста программы поддерживает интерпретатор Python:

- а) большинство кодировок, распространенных сегодня +
- б) ASCII, Latin-1, UTF-8

22. Какой метод позволяет узнать, имеет ли данное сообщение несколько частей:

- а) `items()`

- б) `get_main_type()` +
- в) `get_payload()`

23. Какой метод позволяет узнать, имеет ли данное сообщение несколько частей:

- а) `items()`
- б) `get_payload()`
- в) `is_multipart()` +

24. Что включает в себя Zope:

- а) поддержку CGI-сценариев
- б) поддержку сценариев DTML +
- в) СУБД общего назначения

25. Что включает в себя Zope:

- а) СУБД общего назначения
- б) поддержку CGI-сценариев
- в) собственный web-сервер +

26. Как перевести Unicode-строку `u` в кодировку `koi8-r`:

- а) `u.decode('koi8-r')`
- б) `u.encode('koi8-r')` +
- в) `string.decode(u, 'koi8-r')`

27. К какому уровню модели взаимодействия открытых систем относится протокол FTP:

- а) приложений +
- б) представления
- в) сетевому

28. Какая встроенная функция Python лучше всего подходит для цепочечных вычислений (в частности, вычислений значения многочлена по схеме Горнера):

- а) `chain()`
- б) `map()`
- в) `reduce()` +

29. Какой модуль стандартной библиотеки Python позволяет работать с WWW на более низком уровне:

- а) `httplib` +
- б) `urlparse`
- в) `urllib2`

30. Скрытие информации о внутреннем устройстве объекта, при котором вся работа с объектом ведется только через общедоступный интерфейс называется:

- а) абстракцией
- б) инкапсуляцией +
- в) агрегацией

3.2.2 Комплект фонда оценочных средств для текущего контроля.

-Тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости. **(Обязательный элемент!)**

1. Экземпляры какого класса сочетают замок и средство коммуникации между потоками:
 - a. Event
 - b. Lock
 - c. **Condition**

2. Какие новые имена появятся в текущем модуле после выполнения следующего кода:
 - a. import sre as re
 - b. from re import compile
 - c. имена sre, re и compile
 - d. **только имена re и compile**
 - e. только имена sre и compile

3. Соккрытие информации о внутреннем устройстве объекта, при котором вся работа с объектом ведется только через общедоступный интерфейс называется:
 - a. абстракцией
 - b. **инкапсуляцией**

4. Дан массив `>>> c = array([[1,2], [2,3], [4,5]])`
Чему равен срез `c[:,1]`

- a. `array([1, 2, 4])`
- b. `array([2, 3])`
- c. **`array([2, 3, 5])`**

5. Как перевести Unicode-строку `u` в кодировку `koi8-r`:
 - a. `u.decode('koi8-r')`
 - b. **`u.encode('koi8-r')`**
 - c. `string.decode(u, 'koi8-r')`

6. Какой метод позволяет узнать, имеет ли данное сообщение несколько частей:
 - a. `items()`
 - b. `get_payload()`
 - c. **`is_multipart()`**

7. В каком модуле нужно искать функции, помогающие тестировать программу:
 - a. `dictutils`
 - b. `profile`
 - c. **`Unittest`**

8. Какой модуль стандартной библиотеки Python позволяет работать с WWW на более низком уровне:

- a. **httplib**
- b. urlparse
- c. urllib2

9. Что делает метод normalize() DOM-объекта:

- a. готовит XML для красивого вывода
- b. **сводит воедино все идущие подряд текстовые узлы**
- c. исправляет XML, добавляя пропущенные теги

10. Что включает в себя Zope:

- a. СУБД общего назначения
- b. поддержку CGI-сценариев
- c. **собственный web-сервер**

-Ключ к тесту

- 1. c
- 2. d
- 3. b
- 4. c
- 5. b
- 6. c
- 7. c
- 8. a
- 9. b
- 10. c

3.2.3 Комплект фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Предметом оценки являются умения и знания. Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета. В зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от проверки освоения на экзамене (зачете) той или иной части дидактических единиц.

- Вопросы для подготовки к дифференцированному зачёту (экзамену) по учебной дисциплине МДК.01.04. Системное программирование.

- Билеты для проведения промежуточной аттестации по учебной дисциплине МДК.01.04. Системное программирование.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №1

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Электронно-вычислительная машина. Устройство ЭВМ. Программа. Исходный текст, исполняемый файл.
2. Словари. Понятие ключей и значений. Создание словарей. Основные функции, методы, операторы для работы со словарями.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №2

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Языки программирования. Классификация.
2. Функции. Области видимости.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №3

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Схемы алгоритмов.
2. Операторы цикла. Цикл с итератором. Функция range(). Примеры использования.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №4

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Язык Python. Структура программы. Лексемы языка.
2. Типы данных языка Python. Классификация. Скалярные типы данных. Приведение типов.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« »

20 г

Билет №5

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Списки. Использование срезов при обработке списков.
2. Операции над скалярными типами данных. Приоритеты операций.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« »

20 г

Билет №6

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Функции ввода и вывода.
2. Списки. Основные функции, методы, операторы для работы со списками.
Срезы.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК
Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №7

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Функция вывода. Форматирование вывода.
2. Оператор присваивания. Множественное присваивание.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК
Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №8

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Условный оператор. Полные условные операторы. Неполные условные операторы. Тернарный оператор условия. Примеры использования.
2. Множества. Основные функции, методы, операторы для работы с множествами.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №9

Дисциплина: ОП.02 МДК.01.04. Системное программирование.

1. Условные операторы. Множественный выбор. Вложенные операторы условия. Примеры использования.
2. Операторы цикла. Цикл с условием. Операторы break и continue. Примеры использования.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №10

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Операторы цикла. Цикл с итератором. Функция range(). Примеры использования.
2. Изменяемые и неизменяемые типы данных.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №11

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Функции. Завершение работы функции. Рекурсивные функции. Прямая и косвенная рекурсия.
2. Списки. Основные функции, методы, операторы для работы со списками. Срезы.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №12

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Списки. Создание списков. Списковые включения.
2. Матрицы. Создание матрицы. Ввод и вывод матрицы. Выполнение операций с элементами матрицы.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №13

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Списки. Основные методы для работы с элементами списка. Добавление элемента, вставки, удаление, поиск.
2. Модуль random. Работа со случайными числами.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №14

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Списки. Использование срезов при обработке списков.
2. Кортежи. Основные функции, методы, операторы для работы с кортежами.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №15

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Списки. Основные операции со списками.
2. Поиск минимального элемента. Поиск максимального элемента.
Нахождение количества элементов. Нахождение суммы и произведения элементов.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №16

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Множества. Основные функции, методы, операторы для работы с множествами.
2. Строки. Основные функции, методы, операторы для работы со строками.
Срезы.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №17

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Словари. Понятие ключей и значений. Создание словарей. Основные функции, методы, операторы для работы со словарями.
2. Модуль `sou`. Способы копирования объектов различных типов. “Глубокая” и “мелкая” копии.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №18

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Функции. Области видимости.
2. Модуль `math`. Основные функции модуля. Примеры использования функций.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК
_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №19

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Списки. Использование срезов при обработке списков.
2. Кортежи. Основные функции, методы, операторы для работы с кортежами.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК
_____ Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №20

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

3. Списки. Основные методы для работы с элементами списка. Добавление элемента, вставки, удаление, поиск.
4. Модуль random. Работа со случайными числами.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.
« » 20 г

Билет №21

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Списки. Основные операции со списками.
2. Поиск минимального элемента. Поиск максимального элемента.
Нахождение количества элементов. Нахождение суммы и произведения элементов.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

_____ Шепотатьева С.С.
« » 20 г

Билет №22

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Отладка программы. Способы отладки.
2. Функции. Завершение работы функции. Рекурсивные функции. Прямая и косвенная рекурсия.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №23

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Подпрограммы. Функции. Создание функции. Аргументы функции. Возвращаемое значение.
2. Модуль time.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю
Председатель ПЦК

Шепотатьева С.С.

« » 20 г

Билет №24

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

3. Словари. Понятие ключей и значений. Создание словарей. Основные функции, методы, операторы для работы со словарями.
4. Модуль сору. Способы копирования объектов различных типов. “Глубокая” и “мелкая” копии.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

Утверждаю

Председатель ПЦК

Шепотатьева С.С.

« »

20 г

Билет №25

Дисциплина: МДК.01.04. Системное программирование.

1. Множества. Основные функции, методы, операторы для работы с множествами.
2. Строки. Основные функции, методы, операторы для работы со строками. Срезы.

Преподаватель: _____ Кузнецова Д.С.

Практические задания:

Задача 1.

1. Создайте кортеж, в качестве элементов которого используйте целое, вещественное и комплексное числа, кортеж с одним элементом в виде строки, пустой кортеж и пустой список. Выведите на экран строку вложенного кортежа.
2. Создайте кортеж-матрешку, в который поместите два элемента: целое число и вложенный кортеж, в который поместите еще два элемента: вещественное число и вложенный кортеж, в который поместите еще два элемента: комплексное число и вложенный кортеж, в который поместите еще два элемента: строку и пустой кортеж. Выведите на экран конечную строку.
3. Используя операции индексирования и среза выведите на экран первый и третий элементы кортежа (1, 2, 3, 4, 5), а также срез кортежа из первых трех элементов. Реализуйте вывод двумя способами: используя только положительные и только отрицательные индексы.
4. Дан кортеж ((1, 2, ('Ok!', 3)), ('tuple', 4), 5). Выведите на экран строку 'Ok!', используя синтаксис доступа к элементу кортежа по его индексу.
5. Дан кортеж (3, 's', 1, 5, 's'). Выведите на экран: количество всех элементов кортежа, количество строк 's', индекс первого вхождения 's' в кортеж.

6. Дан кортеж `('кит', 1, 3], 5)`. Замените в списке 'кит' на 'кот', удалите единицу, а также измените значение последнего элемента списка, возведя тройку в квадрат. Выведите кортеж на экран. Попробуйте изменить второй элемент кортежа, умножив его на два. Объясните результат.
7. Создайте словарь `d = {'1': 0, '2': 0, '3': 0}` тремя способами. Выведите полученный словарь на экран.
8. Создайте словарь содержащий данные о человеке. В качестве строковых ключей используйте его имя, возраст и пол. Значения придумайте самостоятельно. Выведите полученный словарь на экран.
9. Дан словарь `d = {'1': 1.29, '2': 0.43}`. Используя доступ к элементам словаря по ключу, найдите произведение $1.29 \cdot 0.43$, после чего добавьте результат в словарь, а затем выведите значение нового элемента на экран.
10. Найдите представления ключей, значений и элементов словаря `d = {1: 1, '2': 2, '3': 3, 4: 4}`. Выведите их на экран в виде списков.
11. Сколько элементов будет содержать словарь `d_1 = {'1': 1, '2': 2}` после добавления к нему элементов словаря `d_2 = {'2': 'two', '3': 3}`? Каковы будут значения элементов итогового словаря? Проверьте свой ответ программно.
12. Удалите из словаря `d = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}` элементы `d['a']` и `d['c']`, используя для второго элемента оператор удаления, а для первого имеющийся у словарей метод. Выведите результат на экран, после чего очистите словарь.
13. **5.7.*** Требуется создать словарь `colors` для хранения информации о представлениях цветов HTML в виде специальных названий, а также в цветовой модели RGB в десятичном и шестнадцатеричном форматах. Сохраните в словаре информацию для черного, серого и белого цветов. В HTML эти цвета могут задаваться, соответственно:
по названиям: `black`, `grey` и `white`;
в 10-м формате: `rgb(0, 0, 0)`, `rgb(128, 128, 128)` и `rgb(255, 255, 255)`;
в 16-м формате: `#000000`, `#808080` и `#FFFFFF`.
При создании хранилища в родительском словаре используйте ключи 'черный', 'серый' и 'белый', а во вложенных – 'name', 'rgb10' и 'rgb16'. Выведите на экран представление серого цвета по имени в виде строки `'color: name;'`, а также в 10-м формате в виде строки `'color: rgb(a, b, c);'` и в 16-м формате в виде строки `'color: #RRGGBB;'`
14. Создайте словарь-матрешку, в который поместите элемент со строковым ключом в формате целого числа и значением в виде вложенного словаря, в который поместите элемент со строковым ключом в формате вещественного числа и значением в виде вложенного словаря, в который поместите элемент со строковым ключом в формате комплексного числа и значением в виде вложенного словаря, в который поместите элемент со строковым ключом в формате пустого списка и значением в виде вложенного словаря, в который поместите элемент со строковым ключом в формате кортежа с одним элементом и значением в виде строки 'Ok!'. Выведите на экран конечную строку.
15. Дан список `['Пн', 'Вт', 'Ср', 'Чт', 'Пт', 'Сб', 'Вс']`. Создайте словарь с ключами 'd1', 'd2', ..., соответствующими индексам элементов списка. Выведите на экран элемент словаря, который соответствует среде, в формате `ключ: значение`.

16. Дан словарь с натуральными ключами {1: 'Один', 2: 'Два', 3: 'Три', 100: 'сто'}. Выведите на экран сумму ключей, максимальное и минимальное значения ключей, а также их количество.
17. Дан словарь со значениями констант {'pi': 3.14, 'e': 2.71, 'fi': 1.62}. Выведите на экран значения констант, которые превышают число 2.5. Показать решение.
18. Поменяйте в словаре $d = \{1: '1', 2: '2', 3: '3', 4: '4'\}$ ключи и значения местами. Выведите итоговый словарь на экран.
19. Удалите из словаря $d = \{1: 1, '2': 2, '3': 3, 4: 4\}$ все элементы со строковыми ключами. Помните, что изменение размеров словаря во время итерации может привести к ошибке, поэтому для работы используйте копию словаря. Выведите итоговый словарь на экран.
20. Создайте множество, в качестве элементов которого используйте целое, вещественное и комплексное числа, а также строки в формате кортежа, списка и словаря, содержащих по одному элементу. Выведите полученное множество на экран.
21. Дано множество {'a', 'b', 'c'}. Удалите из него строку 'c', а затем добавьте элемент 'd'. Выведите итоговое множество на экран.
22. Даны множества {'a', 'b'} и {'b', 'c'}. Множества простые, поэтому сперва назовите результат их объединения, пересечения, разности и симметричной разницы устно, а затем проверьте себя, выведя результаты на экран.
23. Решите предыдущую задачу, используя для получения результатов соответствующие методы класса `set`.
24. Дано множество целых чисел {-3, 8, 15, -5, 0, 7}. Выведите на экран произведение максимального и минимального элементов, сумму элементов не превышающих 7.
25. Определите есть ли в строке 'Купить, нельзя оставить!' хотя бы одна точка или запятая. Выведите результат проверки на экран.

Практические задания:

Задача 2.

1. Даны три слова 'аквариум', 'мармелад' и 'рама'. Выведите на экран сперва все виды букв, которые присутствуют во всех словах сразу, а затем все виды букв, которые присутствуют в любом из них.
2. Даны три числа: 30, 5 и 25. Выведите на экран наименьшее из них, используя для этого программную проверку.
3. Даны два списка ников ['ivan2022', 'sveta', 'ivan', 'kot23', 'sveta', 'ivan'] и ['koly', 'enot37', 'luzer', 'kot23', 'sveta']. Сколько уникальных ников представлено в обоих списках? В каком списке уникальных ников содержится больше? Выведите результаты на экран.
4. Сформируйте и выведите на экран множество из всех подходящих для этого элементов списка [True, 0, 1, False, 2+3.4j, 5, '5', (6, 7), [8, 9], {'10': 10}]. Объясните конечный результат. Используйте для решения задачи генератор множеств и класс `Hashable` модуля `collections.abc` для проверки хешируемости элементов списка.

5. Создайте пользовательскую функцию, принимающую произвольное количество аргументов и выводящую их затем на экран. Для вывода элементов полученного списка используйте цикл `for`. Вызовите функцию, передав ей в качестве значений целое число, вещественное число, строку и пустой список.
6. Создайте пользовательскую функцию, принимающую произвольное количество именованных аргументов и выводящую их затем на экран в формате «key -> value». Для вывода элементов полученного словаря используйте цикл `for`. Вызовите функцию, передав ей в качестве значений целое число, вещественное число, строку и пустой список.
7. Напишите функцию-генератор `gen_func(n)`, которая при вызове будет возвращать итератор для последовательности четных чисел из диапазона от 1 до `n` включительно. Вызовите функцию, передав аргументу значение 20, и в ручном режиме выведите первые три числа сгенерированной последовательности, используя метод `__next__` итератора.
8. Выведите на экран сумму числовых кодов символов строки 'генераторы', используя в решении генератор списков.
9. Дан список `[(1, 2), (3+4), (5,), (6+7, 8), (9+10,)]`. Оставьте в нем только элементы, которые являются кортежами и содержат более одного элемента. Используйте для решения задачи генератор списков. Выведите итоговый и результирующий списки на экран.
10. Сформируйте множество из всех подходящих для этого элементов списка `[3, 'ok', [1, 2], (True, False), {'flag': 1}]` и выведите его на экран. Используйте для решения задачи генератор множеств и класс `Hashable` модуля `collections.abc` для проверки хешируемости элементов списка.
11. Сформируйте словарь, в котором ключами будут строковые значения чисел из диапазона целых чисел от 20 до 30 кратные трем, но не кратные пяти, а значениями квадраты этих чисел. Используйте для решения задачи генератор словарей.
12. Напишите функцию-генератор `gen_fib(n: 'int>0')` для генерирования последовательности из `n` чисел Фибоначчи. Вместо проверки аргумента просто укажите аннотацию, сообщающую о том, что аргумент должен быть целым неотрицательным числом. Используя созданный генератор, выведите на экран 10-е число Фибоначчи, а также сумму первых 10-ти чисел последовательности.
Числа Фибоначчи представляют собой ряд чисел, в котором первое число равно нулю, второе единице, а каждое последующее число равно сумме двух предыдущих, т.е. 0 1 1 2 3 5 8 и т.д.
13. Определите класс `A`, включающий:
строку документирования класса `"""Класс A"""`;
метод `set_a()` для установки значения атрибута `a`;
метод `get_a()` для получения значения этого атрибута.
Выведите на экран документацию класса. Затем создайте первый экземпляр класса и при помощи определенных методов установите и выведите на экран значение его атрибута `a`. Далее создайте второй экземпляр класса, после чего также установите и выведите на экран значение атрибута `a`, но уже при помощи прямого доступа к атрибуту по точке.

14. Определите класс B, включающий:
строку документирования класса "Класс B";
конструктор, инициализирующий атрибут данных b создаваемых экземпляров;
метод get_b() для получения значения этого атрибута.
Выведите на экран документацию класса. Затем создайте экземпляр класса obj и при помощи метода экземпляра выведите на экран значение его атрибута b.
15. Определите класс C, наследующий классы A (задача №2) и B (задача №3) и включающий:
строку документирования класса "Класс C = A + B";
конструктор, инициализирующий дополнительно атрибуты данных a и c создаваемых экземпляров;
собственные методы set_b() и set_c() для установки значений соответствующих атрибутов;
собственный метод get_c() для получения значения атрибута c.
Выведите на экран документацию класса. Затем создайте экземпляр класса obj, после чего при помощи соответствующих методов экземпляра выведите на экран значения его атрибутов a, b и c.
16. Определите класс D, включающий:
статический метод stat_print_dict, выводящий на экран словарь атрибутов переданного ему объекта класса;
метод класса cls_print_dict, выводящий на экран словарь атрибутов своего класса.
Создайте экземпляр класса obj и, вызвав оба метода из этого экземпляра, выведите на экран словарь атрибутов класса D. Объясните различие в использовании методов.
17. Определите класс E, наследующий класс D (задача №5) и включающий единственный атрибут данных класса e = 'Класс E'. Создайте экземпляр obj_1 класса D и, вызвав оба метода из этого экземпляра, выведите на экран словарь атрибутов класса. Затем создайте экземпляр obj_2 класса E и также, вызвав оба метода из этого экземпляра, выведите на экран словарь атрибутов этого класса. Объясните результаты.
18. Определите класс F, наследующий класс A (задача №2), включающий:
конструктор, обновляющий строку документации создаваемых экземпляров на 'Объект класса F';
расширенный метод set_a() для установки значения атрибута a, который должен дополнительно выводить сообщение 'Атрибут a установлен!'.
Выведите на экран документацию класса. Затем создайте экземпляр класса obj, после чего выведите его документацию и далее, при помощи соответствующих методов экземпляра, установите и выведите на экран значение его атрибута a. При расширении метода set_a() используйте по-очереди три варианта синтаксиса для доступа к методу суперкласса (незадействованные инструкции закомментируйте).
19. Определите класс Circle, представляющий окружность и включающий:
статический метод, переводящий метры в сантиметры или наоборот;
конструктор, инициализирующий радиус экземпляра;
методы получения длины и площади окружности.
Используя созданный класс, рассчитайте и выведите на экран длину и площадь окружности в сантиметрах зная, что ее радиус равен 2.55 метра.
20. Определите класс A, включающий метод plus() для сложения двух чисел, и класс B, включающий метод minus() для нахождения разности двух чисел. Оба метода должны

инициализировать атрибуты `last_res` своих экземпляров списками формата `[a, b, a or b]` и возвращать результат арифметической операции. Затем определите класс `C`, содержащий конструктор для инициализации его атрибутов `plus` и `minus` соответствующими объектами методов первых двух классов. Далее создайте экземпляр класса `obj`, после чего найдите сумму и разность двух чисел, используя возможности созданного экземпляра.

21. Определите суперкласс `Сотрудник`, включающий:
 - конструктор, инициализирующий имя работника, его должность (по умолчанию `None`) и оклад (по умолчанию `0`);
 - метод экземпляра для повышения оклада на какую-то часть (например, на `0.3`, т.е. на `30%`) с округлением результата до копеек;
 - магический метод `__str__` для перегрузки строкового представления объекта, который должен выводить данные о работнике в формате 'Атрибут: объект.атрибут' по одной записи на каждой строке.Также определите подкласс `Менеджер`, наследующий суперкласс `Сотрудник` и переопределяющий метод повышения оклада таким образом, чтобы он еще больше повышал оклад за счет дополнительного бонуса в виде какой-то части оклада. Далее:
 - создайте экземпляр `иван_менеджер` созданного подкласса с начальным окладом в `1700` рублей;
 - повысьте сотруднику оклад за счет стандартной надбавки в `0.335` и бонуса за должность в `0.25`;
 - выведите строковое представление объекта экземпляра с информацией о сотруднике на экран.
22. Импортируйте из модуля [random](#) стандартной библиотеки функции `randint` и `choice`, используя для них псевдонимы `rnd` и `chc`. Создайте список `li` и заполните его пятью случайными целыми числами от `1` до `20`. Выведите на экран сам список, а также случайный элемент списка.
23. Напишите функцию без параметров `py_version`, выводящую на экран текущую версию интерпретатора в формате «`Python major.micro.minor.`». Для выполнения задания импортируйте в локальную область видимости функцию `version_info` модуля [sys](#) стандартной библиотеки.
24. Напишите функцию `imp_mods(mods)`, импортирующую в глобальную область видимости текущего модуля необходимые пакеты и модули. В качестве аргумента функция должна принимать кортеж или список имен пакетов и модулей для импорта. Импортируйте при помощи созданной функции модули `random` и `math`, а затем выведите на экран факториал случайного положительного целого числа не превышающего десяти.
25. Используя соответствующую встроенную функцию создайте в папке скрипта файл `li.py` и запишите туда строку `li_1 = [1, 2]`. Далее, используя менеджер контекста, допишите в файл строку `li_2 = ['red', 'green']` и, не выходя за область видимости менеджера, выведите на экран содержимое файла используя для чтения цикл `for`.

Количество билетов при проведении промежуточной аттестации должно быть не менее чем количество обучающихся в группе.

Список литературы

Основные печатные и электронные издания.

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учеб. для сред. проф. образования, М.: Академия, 2017. – 332 с.

– 3 экз.

2. Сеницын, С. В. Основы разработки программного обеспечения на примере языка С : учебное пособие для СПО / С. В. Сеницын, О. И. Хлыткин. — Саратов : Профобразование, 2019. — 212 с. — ISBN 978-5-4488-0362-8. — Текст : электронный

// Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<http://www.iprbookshop.ru/86201.html>

Дополнительные источники.

1. Сузи Р.А. Язык программирования Python [Электронный ресурс] / Р.А. Сузи. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2018. — 350 с. — 5-9556-0058-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52211.html>
2. Белоусова С.Н. Основные принципы и концепции программирования на языке VBA в Excel [Электронный ресурс] / С.Н. Белоусова, И.А. Бессонова. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 192 с. — 978-5-4487-0067-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67385.html>
3. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
4. Национальная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>.
5. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
6. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.

Лист согласования

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на учебный год

Дополнения и изменения к комплекту ФОС на _____ учебный год по дисциплине

В комплект ФОС внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в комплекте ФОС обсуждены на заседании ПЦК

«28» мая 2024г. (протокол № 7).

Председатель ПЦК _____ /С.С. Шепотатьева/