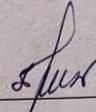


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный университет»
Колледж

УТВЕРЖДАЮ

директор Колледжа

 Д.Ш. Пирбудагова

« 14 » 03 2022г.

Фонд оценочных средств
по учебной дисциплине

ОП.03 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

**10.02.05. Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем.**

Махачкала -2022

Составитель:

Хангишиева Аида Хабибуллаевна – преподаватель кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледж ДГУ

Фонд оценочных средств дисциплины рассмотрен и рекомендован к утверждению на заседании кафедры общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ

Протокол № 7 от « 12 » 03 2022 г.

Зав.кафедрой общепрофессиональных дисциплин Колледжа ДГУ.
к.ю.н., доцент Магомедова П. Р.

Утверждена на заседании учебно-методического совета колледжа ДГУ

Ст. методист Шамсутдинова У.А. / Шамсутдинова У.А.
подпись Фамилия И.О.

ПАСПОРТ фонда оценочных средств

по дисциплине ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

№	Контролируемые разделы, темы, модули	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Раздел I Введение в программирование	ОК 1, ОК2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.2	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; подготовка эссе.
2	Раздел II Основные конструкции языков программирования	ОК 1, ОК2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; подготовка эссе.
3	Раздел III Структурное и модульное программирование	ОК 1, ОК2, ОК 3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.6	Подготовка рефератов; коллоквиум; тестирование; подготовка эссе.

Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3	4
1	Деловая и/или ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и педагогического работника под управлением педагогического работника с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
2	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейс-задачи
3	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем.
6	Портфолио	Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах.	Структура портфолио
7	Рабочая тетрадь	Дидактический комплекс, предназначенный для самостоятельной работы обучающегося и позволяющий оценивать уровень усвоения им учебного материала.	Образец рабочей тетради
8	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированное™ TM аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов
9	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	Комплект разноуровневых задач изданий
10	Расчетно-графическая работа/ Лабораторная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы/ лабораторные работы по темам дисциплин
11	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

1	2	3	4
12	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений
13	Устный опрос/ собеседование/	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
14	Самостоятельная работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	Комплект заданий
15	Презентации	Иллюстрированный материал к выступлению по различной тематике	Темы презентаций
16	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий
17	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
18	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для контроля приобретенных студентом профессиональных навыков и умений по управлению конкретным материальным объектом.	Комплект заданий для работы на тренажере
19	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе

Критерии оценивания по дисциплине

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерии оценивания на «неудовлетв-но»	Критерии оценивания на «удовлетв-но»	Критерии оценивания на «хорошо»	Критерии оценивания на «отлично»
1	Деловая и/или ролевая игра	Не принимает участие в работе группы, не высказывает никаких суждений, не выступает от имени группы; демонстрирует полную неосведомленность по сути изучаемой проблемы	Принимает участие в обсуждении, однако предлагает не аргументированные, не подкрепленные фактическими данными решения; демонстрирует слабую информационную подготовленность к игре	Принимает активное участие в работе группы, участвует в обсуждениях, высказывает типовые рекомендации по рассматриваемой проблеме, готовит возражения оппонентам, однако сам не выступает и не дополняет ответчика; демонстрирует информационную готовность к игре	Принимает активное участие в работе группы, предлагает собственные варианты решения проблемы, выступает от имени группы с рекомендациями по рассматриваемой проблеме либо дополняет ответчика; демонстрирует предварительную информационную готовность в игре
2	Коллоквиум	у студента обнаруживается незнание или непонимание большей или наиболее существенной части содержания учебного материала; не способен применять знание теории к решению задач профессионального характера; не умеет определить собственную оценочную позицию; допускает грубое нарушение	студент в основном знает программный материал в объеме, необходимом для предстоящей работы по профессии, но ответ, отличается недостаточной полнотой и обстоятельностью изложения; допускает существенные ошибки и неточности в изложении теоретического материала; в целом усвоил	студент дает ответ, отличающийся меньшей обстоятельностью и глубиной изложения: обнаруживает при этом твёрдое знание материала; допускает несущественные ошибки и неточности в изложении теоретического материала; исправленные после дополнительного вопроса; опирается при построении	студент дает полный и правильный ответ на поставленные и дополнительные (если в таковых была необходимость) вопросы: обнаруживает всестороннее и системное и глубокое знание материала; обстоятельно раскрывает соответствующие теоретические положения; демонстрирует знание современной учебной и научной литературы; владеет понятийным аппаратом; демонстрирует

		логики изложения материала. допускает принципиальные ошибки в ответе на вопросы; не может исправить ошибки с помощью наводящих вопросов.	основную литературу; обнаруживает неумение применять государственно-правовые принципы, закономерности и категории для объяснения конкретных фактов и явлений; требуется помощь со стороны (путем наводящих вопросов, небольших разъяснений и т.п.); испытывает существенные трудности при определении собственной оценочной позиции; наблюдается нарушение логики изложения материала.	ответа только на обязательную литературу; подтверждает теоретические постулаты отдельными примерами из юридической практики; способен применять знание теории к решению задач профессионального характера; наблюдается незначительное нарушение логики изложения материала.	способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из юридической практики; способен творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; имеет собственную оценочную позицию и умеет аргументировано и убедительно ее раскрыть; четко излагает материал в логической последовательности.
3	Эссе	тема эссе не раскрыта; материал изложен без собственной оценки и выводов; отсутствуют ссылки на нормативные правовые источники. Имеются недостатки по оформлению работы. Текстуальное совпадение всего	тема раскрывается на основе использования нескольких основных и дополнительных источников; слабо отражена собственная позиция, выводы имеются, но они не обоснованы; материал изложен непоследователь-	в целом тема эссе раскрыта; выводы сформулированы, но недостаточно обоснованы; имеется анализ необходимых правовых норм, со ссылками на необходимые нормативные правовые акты; использована необходимая как основная, так и дополнительная литература;	работа отвечает всем предъявляемым требованиям. Тема эссе раскрыта полностью, четко выражена авторская позиция, имеются логичные и обоснованные выводы, написана с использованием большого количества нормативных правовых актов на основе рекомендованной основной и

		эссе с каким-либо источником, то есть – плагиат.	ьно, без соответствующей аргументации и анализа правовых норм. Имеются недостатки по оформлению.	недостаточно четко проявляется авторская позиция. Грамотное оформление.	дополнительной литературы. На высоком уровне выполнено оформление работы.
4	Тест	0% -50% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно»	51% - 64% правильных ответов – оценка «удовлетворительно»	65% - 84% правильных ответов – оценка «хорошо»,	85% - 100% правильных ответов – оценка «отлично»
5	Лабораторная работа	студент не осуществил программную реализацию поставленной задачи; студент при программной реализации задачи допустил существенные ошибки, не смог обосновать выбор методов и приемов программирования, ответил не на все поставленные теоретические вопросы.	студент не осуществил программную реализацию поставленной задачи; студент при программной реализации задачи допустил существенные ошибки, не смог обосновать выбор методов и приемов программирования, ответил не на все поставленные теоретические вопросы.	студент в целом осуществил программную реализацию задачи с небольшими недочетами, не обосновал некоторый выбор методов и приемов программирования, ответил не на все поставленные теоретические вопросы. студент осуществил программную реализацию задачи без ошибок, обосновал выбор методов и приемов программирования, ответил на все поставленные теоретические вопросы.	студент в целом осуществил программную реализацию задачи с небольшими недочетами, не обосновал некоторый выбор методов и приемов программирования, ответил не на все поставленные теоретические вопросы; студент осуществил программную реализацию задачи без ошибок, обосновал выбор методов и приемов программирования, ответил на все поставленные теоретические вопросы.
6	Контрольная работа	Материал раскрыт не по существу, допущены грубые ошибки в изложении и содержании теоретического материала;	Вопросы письменной работы в целом раскрыты, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный,	Вопросы письменной работы раскрыты полностью и правильно, на основании изученных теорий; материал	Работа соответствует заявленной теме, целям и задачам; характерна: - полнота и конкретность ответа; - последовательность и в изложении материала;

		контрольная работа выполнена не по установленному варианту.	несвязный, однако содержит некоторые обоснованные выводы, которые не в полной мере раскрывают тему.	изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки.	- связь с теоретических положений с практикой; - высокий уровень анализа и обобщения информационного материала, полноты обзора состояния вопроса; - обоснованность выводов.
7	Реферат	Обнаруживается лишь общее представление о теме, либо тематика раскрыта полностью, работа скопирована из Интернета без ссылки на первоисточник.	Вопрос раскрыт частично. Реферат написан небрежно, неаккуратно, использованы не общепринятые сокращения, затрудняющие ее прочтение. Допущено 3-4 фактические ошибки.	Вопрос раскрыт более чем наполовину, но без ошибок. Имеются незначительные и/или единичные ошибки. Используются ссылки менее чем на половину рекомендованных по данному вопросу источников права. Допущены 1-2 фактические ошибки.	Вопрос раскрыт полностью и без ошибок, реферат написан правильным литературным языком без грамматических ошибок в юридической терминологии, умело использованы ссылки на источники права.
8	Кейс-задача	Неправильное решение задачи, слабое знание теоретических аспектов, федеральных конституционных законов, федеральных законов и иных актов.	Частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических аспектов.	Правильное решение задачи, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение. Решение оформлено без указания на конкретный вид правового акта подлежащего применению в конкретном случае	Правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, знание теоретических аспектов, знание Конституции РФ и федеральных конституционных законов, федеральных законов и иных правовых актов.
9	Разноуровневые задачи и задания	Неправильное решение задачи, отсутствие необходимых знаний теоретических аспектов решения казуса	Частично правильное решение задачи, недостаточная аргументация своего решения, определённое знание теоретических	Правильное решение задачи, достаточная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, частичные	Правильное решение задачи, подробная аргументация своего решения, хорошее знание теоретических аспектов решения казуса, ответы на дополнительные вопросы по теме

			аспектов решения казуса, частичные ответы на дополнительные вопросы по теме занятия	ответы на дополнительные вопросы по теме занятия	занятия
--	--	--	--	---	---------

Практические занятия №1

Тема №1 «Создание приложения с выводом текста на консоль» Задание: Написать программу с выводом ФИО студента.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Самостоятельная работа № 1

Тема №1 «Эволюция языков программирования»

1. Какие события и когда стали толчком для начала работ по программированию?
2. Каковы основные вехи на пути развития программирования?
3. Какие основные направления существуют в программировании?

Задание: Ответить на вопросы.

Форма сдачи отчетности: письменные ответы на вопросы в тетради.

Практические занятия №2

Тема №1 «Создание консольного приложения с установкой типа данных и выводом результата»

Задание: Ответить на вопросы Что обозначает тип данных int?

- a. Целочисленное
- b. Вещественное
- c. Строковое
- d. Булево

Сколько возможных значений у переменной типа bool?

- a. 2
- b. 4
- c. 10
- d. Сколько угодно

Определить тип данных переменной a:

```
>>> a = 2,
```

Выберите один вариант из списка

- a) tuple
- b) int
- c) list
- d) dict

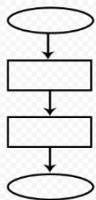
Задание: Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

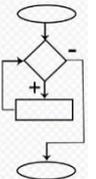
Самостоятельная работа № 2

Тема №1 «Построение алгоритмов решения простейших задач с использованием данных различных типов.»

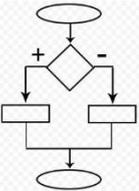
Задание: Ответить на вопросы Назовите тип алгоритма:



- a. Разветвляющийся
- b. Линейный
- c. Циклический
- d. Смешанный Назовите тип алгоритма:



- e. Линейный
- f. Разветвляющийся
- g. Циклический
- h. Смешанный Назовите тип алгоритма:



- i. Разветвляющийся
- j. Линейный
- k. Смешанный
- l. Циклический

Форма сдачи отчетности: письменные ответы на вопросы в тетради.

Практические занятия №3

Тема №1 «Создание программ линейной структуры.» Выберите правильную запись оператора присваивания:

- a. $10 = x$
- b. $y = 7,8$
- c. $a = 5$
- d. $a == b + x$ Укажите оператор ввода:
 - a. `input()`
 - b. `print()`

- c. int()
- d. random()

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Что будет в результате выполнения программы (чему равно a и b):

```
a=5
b=a+2
a=(a+2)*(b-3)
b=b+1
```

Что будет выведено следующей программой:

```
A = B = 1
a = "A" * 5
b = "B" * 5
a = a + b * 5
print a, b
```

Практические занятия №4

Тема №1 «Создание программ разветвляющейся структуры.» Какой оператор здесь используется?

If n < 100:

```
b = n + a
```

- a. Условный оператор
- b. Оператор присваивания
- c. Оператор сложения
- d. Оператор умножения

Что лучше использовать для множественного ветвления?

- a. if – elif – else
- b. Много if
- c. if – else – elif
- d. while

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Антонина в целях экономии памяти компьютера вместо последовательности чисел от 1 до миллиона в виде списка решила создать ленивый итератор numbers с помощью функции range(). Затем в двух разных местах своего скрипта она делала проверку того, есть ли число 2000 в этой коллекции.

В первом случае код вернул True, а во втором False

Объясните ученице ее ошибку.

Код – IDE

```
--
numbers = iter(range(1, 1000001))
print(2000 in numbers)
print(2000 in numbers)
```

Определите структуру, которую имеет представленный алгоритм:

ввод значения x;

ЕСЛИ $x \geq 0$, ТОГДА у присвоить x в квадрате, ИНАЧЕ у присвоить x в кубе;

вывод значения у.

Что будет получено в результате вычисления следующего выражения:

```
(0 < [1, 4][1] < 3) + 1
```

Что будет выведено следующей программой:

```
a = 1
b = 2
```

```
a, b = b, a
print a, b, a
```

Что будет получено в результате вычисления следующего выражения:

```
0 < [1, 4], [1] < 3
```

Ответ:

(True, False) (или (1, 0))

Что будет выведено следующей программой:

```
a = "A"
b = "B"
b = b + a
print a + b
```

Что будет выведено следующей программой:

```
a = "AB"
b = "BC"
print "%sa, b" % a, b
```

Что будет выведено в следующем примере:

```
>>> a = [1, 2, 3]
>>> a[1] = a[1:2]
>>> print a[1]
```

Практические занятия №5

Тема №1 «Создание программ циклической структуры.» Оператор цикла в языке Python:

- a. while
- b. for
- c. if
- d. print

Сколько раз произойдет итерация цикла? (Итерация – единичное выполнение телацикла)

```
print("Осталось", total)
```

- a. 4
- b. 5
- c. 6
- d. 0

Для чего нужен оператор break?

- a. Для завершения программы
- b. Для выхода из цикла
- c. Для поломки компьютера
- d. Для удаления программы

Задание:

Ответить на вопросы

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Инструкция for в языке Python:

- a) перебирает любую последовательность в порядке следования элементов
 - b) всегда перебирает элементы арифметической прогрессии, причем шаг и условия выхода задаются пользователем
 - c) всегда перебирает элементы арифметической прогрессии, причем шаг и условия выхода фиксированные
 - d) предоставляет полный выбор перебираемой последовательности, итератора и условий выхода пользователю
 - e) перебирает любую последовательность в порядке, заданным пользователем
- Дано 2 скрипта. В первом – возникает ошибка, во втором – ошибки нет.

Поясните почему.

Скрипт 1.

```
a = None
```

```
if len(a) > 0 and a is not None:
```

```
    print('OK')
```

Скрипт 2.

```
a = None
```

```
if a is not None and len(a) > 0:
```

```
    print('OK')
```

Определите структуру, которую имеет представленный алгоритм:

ввод значения x;

ПОКА $x \leq 100$ умножать x на 2;

вывод значения y.

Что выведет следующая программа

```
S = 0
```

```
for i in range(1, 10):
```

```
    if i % 2 == 0:
```

```
        S = S + i
```

```
print S
```

Что выведет следующая программа:

```
S = 0
```

```
for i in range(1, 10, 2):
```

```
    if i % 2 == 0:
```

```
        S = S + i
```

```
print S
```

Что выведет следующая программа:

```
S = 0
```

```
for i in range(10, 2, -1):
```

```
    if i % 2 == 0:
```

```
        S = S + i
```

```
print S
```

Что выведет следующая программа:

```
S = 0
```

```
for i in range(1, 10):
```

```
    for j in range(1, 3):
```

```
        if i == j:
```

```
            S = S + i + j
```

```
        break
```

```
print S
```

Практические занятия №6

Тема №1 «Создание программ на преобразование элементов одномерного массива.»

Каков результат выполнения следующего кода:

```
y = [0, 5, -10, 0, 82, 99]
```

```
print y[2]
```

Каков результат выполнения следующего кода:

```
a = [-99.9, -53.14, -78.8, -36.7]
```

```
b = -100.2
```

```
print a > b
```

Задание:

Ответить на вопрос Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Практические занятия №7

Тема №1 «Создание программ на преобразование элементов двумерного массива.» Сколько элементов находится в массиве X(2;6)?

- a) 2
- b) 6
- c) 12
- d) 8
- e) пустой массив

Двумерный массив размером $n \times m$ можно назвать...линейной таблицей

вектором матрицей

квадратной матрицей

Задание:

Ответить на вопросы Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Как можно найти минимальный элемент матрицы a?

- a) `minimum.reduce(minimum.reduce(a))`
- b) `a[argmin(a)]`
- c) `min(a)`
- d) `minimum(a)`
- e) `max(a)`

С помощью какой универсальной функции (возможно, в сочетании с функцией `sum()`) можно посчитать количество отрицательных чисел в массиве?

- a) `less()`
- b) `greater()`
- c) `count()`
- d) `sign()`
- e) `tuple`
- f) `executemany()`

Практические занятия №8

Тема №1 «Составления программ с применением множеств для решения задач.» Каким образом правильно объявляется множество?

- `a = { }`
- `a = []`
- `a = set()`
- `a = set`

Чем отличаются методы `remove()` и `discard()`, применяемые к множеству?

- Ничем
- `remove()` удаляет элемент если он есть, но бросает ошибку если элемента нет. `discard()` просто удаляет элемент если он есть
- `discard()` удаляет элемент если он есть, но бросает ошибку если элемента нет. `remove()` просто удаляет элемент если он есть
- Метода `discard()` для множеств не существует

Какой метод используется для добавления элемента в множество?

- `add()`
- `append()`
- `new()`
- `get()`
- Задание:

Ответить на вопросы. Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Напишите функцию `sum_range(start, end)`, которая суммирует все целые числа от значения «start» до величины «end» включительно. Если пользователь задаст первое число большее чем второе, просто поменяйте их местами.

Практические занятия №9

Тема №1 «Составление программ на создание текстового файла для решения задач.» 1. Какие типы файлов существует Python?

2. Назовите операции над файлами.
3. Функция чтения файла?
4. Функция записи в файла?
5. Метод закрытия файла?

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Практические занятия №10

Тема №1 «Создание программ для работы с каталогами и файлами» 1. Метод создания папки?

2. Метод удаления папки?
3. Метод переименования файла?
4. Метод удаления файла?
5. Как определить существование файла?

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Что произойдет со списком `lst1` в первом и втором случаях? Поясните результат.

Случай 1 – IDE

```
lst1 = [1, 2, 3, 14, 33, 1, 9]
```

```
lst2 = [1, 2, 3, 14, 33, 1, 9]
```

```
lst2.append(789)
```

Случай 2 – IDE

```
lst1 = [1, 2, 3, 14, 33, 1, 9]
```

```
lst2 = lst1
```

```
lst2.append(789)
```

Николай написал функцию `is_alive(health)`, которая проверяет здоровье персонажа в игре. Если оно равно или меньше нуля, то функция возвращает `False`, в противном случае `True`.

К сожалению, функция не работает, так как ученик допустил в ней ряд ошибок.

Исправьте их.

```
def is_alive(health):
```

```
    if:
```

```
        health < 0
```

```
            False
```

```
else:
```

```
    return true
```

Сколько элементов будет содержать список L (то есть, чему будет равно len(L)) после выполнения следующего кода:

```
L = []
```

```
L.extend([1,2,3])
```

```
L.insert(1, "abc")
```

```
del L[0][0]
```

Самостоятельная работа № 3

Тема №1 «Программирование алгоритмов для консольного приложения.» 1. Результатом вычисления `print(23 // 3)` будет число:

2. Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: `40x = int(input())`

`if x > 50: print(x)`

`else:`

`print("Ошибка")`

3. Какое значение будет находиться в ячейке d после выполнения группы операторов? `a=3.333`

`b=3.332`

`c=max(a,b)x=round(c)d=pow(x,3)`

4. Выполнить упражнение

Вопрос 5. Каким будет значение переменной j после выполнения группы операторов?

```
w=3
p=5
j=3.5
if j<p and j>w:
    j=j+0.5
    j=j+12
else:
    j=11
print("j= ", j)
```

5. Определите, какое значение находится в ячейке y после выполнения группы операторов?

`a=7d=5y=0`

`for i in range(1,4,1):y=d`

`y=a+2`

`print ("y = ", y)`

Задание: Ответить на вопросыНаписать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Практические занятия №11

Тема №1 «Программирование алгоритмов с использованием процедур и функций.»

1. Что такое процедура?

2. Приведите примеры параметров процедур.

3. Как вызвать процедуру?

4. Какая переменная называется глобальной?

5. Как переменная называется локальной?Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Практические занятия №12

Тема №1 «Организация функций.»

1. Что такое функция?
 - a) Объект, принимающий аргументы и возвращающий значение
 - b) Структура, определяющая поведение объекта
 - c) Любой код в Python
 - d) Код, заключенный в круглые скобки
2. Какое ключевое слово используется для создания функции?
 - a) fun
 - b) function
 - c) void
 - d) def
3. Сколько параметров может принимать функция?
 - a) Нисколько, функция не принимает значения, только возвращает
 - b) 1
 - c) 2
 - d) Бесконечно много

Задание:
Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Практические занятия №13

Тема №1 «Применение рекурсивных функций.»

1. Какая функция выводит что-либо в консоль?
 - a) log();
 - b) out();
 - c) write();
 - d) print();
2. Где находятся параметры, а где аргументы функции?
 - a) Параметры пишутся при объявлении функции, аргументы при вызове
 - b) Аргументы пишутся при объявлении функции, параметры при вызове
 - c) Это одно и то же!
 - d) У функции есть только параметры
3. Какое ключевое слово используется для возврата значения из функции?
 - a) get
 - b) post
 - c) return
 - d) answer
4. Что такое рекурсивная функция?
 - a) Функция, которая курсирует между модулями
 - b) Функция которая возвращает саму себя
 - c) Функция, которая выполняется с последней строки по первую
 - d) Функция, написанная курсивом

5. Каково основное назначение рекурсивной функции?

- a) итерационный перебор через циклы
- b) возвращение необходимого результата
- c) замена цикла
- d) работа со списками

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

6. Какие встроенные функции возвращают в качестве значения словарь?

- a) locals()
- b) vars()
- c) dir()
- d) enumerate()
- e) reload()
- f) isinstance()

7. Какие встроенные функции служат для создания объектов определенного типа (являются конструкторами классов или функциями-фабриками)?

- a) dict()
- b) tuple()
- c) chr()
- d) isinstance()
- e) locals()
- f) vars()

8. Какими способами можно получить доступ к функции fun() из модуля fns?

- a) from fns import fun; fun()
- b) import fns; fns.fun()
- c) import fns.fun; fns.fun()
- d) import fns.fun as fun; fun()
- e) import fns.fun; fun()
- f) import fns.fun; fun()

9. Как определить функцию в Python?

- a) с помощью оператора def
- b) с помощью lambda-выражения
- c) с помощью оператора import
- d) заданием списка строк исходного кода
- e) с помощью функции map()
- f) с помощью функции iter()

10. Дана функция-генератор:

```
def ggg(s):  
    for i in range(0, len(s)-1, 2):  
        yield s[i], s[i+1]
```

11. Какие из перечисленных ниже способов ее использования для вывода значений правильные?

- a) for k in ggg([1, 2, 3, 4]): print k
- b) print list(ggg("asdf"))
- c) print iter(ggg("asdf"))
- d) print ggg("asdf")
- e) print gg("asdf")
- f) print list("as")

Какие варианты использования значений генераторного выражения gg имеют смысл?

```
gg = ((s[i], s[i+1]) for i in range(0, len(s)-1, 2))
```

- a) print list(gg)
- b) d = dict(gg)
- c) print gg
- d) print len(gg)
- e) print len
- f) print (gg)

Самостоятельная работа № 4

Тема №1 «Создание приложения для отображения случайных чисел» 1. Что выведет данный код?

```
import random  
  
print(random.random())
```

- a) Число от 0 до 1
 - b) Число от 1 до 100
 - c) Число от 0 до 100
 - d) Ошибку
2. Что выведет данный код?

```
import random  
  
print(random.uniform(1, 1.1))
```

- a) Число от 1 до 1.1
 - b) 1
 - c) 1.1
 - d) Ошибку
3. Что выведет данный код?

```
import random  
  
print(random.uniform(1, 2))
```

- a) Число от 1 до 2
 - b) Число от 1 до 1.9
 - c) Ошибку
 - d) Ничего
4. Какой диапазон значений может возвращать random.random()? [0.0, 1.0]
- [0.0, 1.0)
 - (0.0, 1.0]
 - (0.0, 1.0)
5. Что выведет программа? s = 0

```
for k in range (3,8):s = s + 6
```

```
print (s)
```

Задание:
Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Самостоятельная работа № 5 Тема №1 «Модульный принцип программирования.»

1. Назовите принципы модульного программирования.
2. Когда применяется технология нисходящего программирования? Авосходящего?
3. В чем различие между технологией восходящего и технологией нисходящего программирования?
4. Какие существуют особенности при разработке собственных модулей?
5. Из каких разделов состоит модуль?
6. Задание: Ответить на вопросы.

Форма сдачи отчетности: письменные ответы на вопросы в тетради.

Практические занятия №14

Тема №1 «Подключение модулей. Создание собственного модуля.»Задание: Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования

Практические занятия №15

Тема №1 «Использование модулей для консольного приложения.»1.Что представляет модуль в языке Python?

2. Что нужно сделать для использования модуля?
3. Модуль импортируют с помощью оператора?
4. Назовите модули в Python.
5. Если необходимо импортировать весь функционал, то можно использовать символ?

Задание: Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Самостоятельная работа № 6

Тема №1 «Создание приложения с применением стандартных модулей.»1.Как добавить модуль в программу?

- a. `import math`
- b. `import math()`
- c. `import (math)`
- d. `import.math`

Сколько библиотек можно импортировать в один проект?

- a) Неограниченное количество
- b) Не более 23
- c) Не более 5
- d) Не более 10

e) Не более 3

Какая библиотека отвечает за время?

f) Time

g) time

h) localtime

i) clock

3. Какие виды модулей есть в Python?

a) модули и пакеты

b) обычные модули (написанные на Python) и модули расширения

c) стандартные и нестандартные)встроенные и внешние

4. Какими операторами можно импортировать модуль?

a) import

b) from-import

c) exes

d) imp

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Самостоятельная работа № 7

Тема №1 «Создание приложения с применением стандартных модулей.»

1. Виды объектов в Pythone.

2. Изменяемые и неизменяемые объекты.

3. Как устроены переменные/имена в Python.

4. Объект. Виды данных?

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Практические занятия №16

Тема №1 «Программирование простейших классов» Задание: Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Практические занятия №17

Тема №1 «Классы ООП: виды, назначение, свойства, методы, события.»Задание: Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Самостоятельная работа № 8

Тема №1 «Создание проекта с использованием компонентов для работы с текстом.»

1. Установите соответствие.

1. Массив	А. Оформляется в виде отдельного файла с исходным кодом
2. Tkinter	Б. Позволяет повторять код определенное количество раз
3. for	В. Графическая библиотека Python
4. Модуль	Г. Набор объектов одного типа под общим именем (имя массива).

2. Какой класс Tkinter соответствует виджету для поля ввода?

- a) Label
- b) Text
- c) Frame.
- d) Entry

3. Какой класс Tkinter соответствует виджету для надписи?

- a) Label
- b) Text
- c) Frame
- d) Entry

4. Какой класс Tkinter соответствует виджету для вывода графических примитивов?

- a) Label
- b) Text
- c) Frame
- d) Canvas

5. Какой метод создает текст в Tkinter?

- a) create_text
- b) create_image
- c) create_rectangle
- d) create_line

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Самостоятельная работа № 9 Тема №1 «Изучение интегрированной среды разработчика»

1. Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: `-57x = int(input())`

`if x > 0:`

`print(x)else:`

`print(-x)`

2. Что будет в результате выполнения следующего алгоритма программы:Входные данные:

15

45

```

a = int(input())b = int(input())
if a % 10 == 0 or b % 10 == 0:print('YES')
else:
print('NO')

```

3. Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: 57x = int(input())

```

if x > 0:
print(x)else:
print(-x)

```

4. Что выведет программа?s = 0

```

for k in range (3,8):s = s + 6

```

```

print (s)

```

5. Что выведет программа?s = 30

```

for k in range(5):s = s - 3

```

```

print (s)

```

Задание:

Ответить на вопросы.

Форма сдачи отчетности: письменные ответы на вопросы в тетради.

6.Какие парадигмы и стили программирования поддерживает Python ?

- a) модульный
- b) функциональное программирование
- c) программирование в ограничениях
- d) логистическое программирование
- e) структурный стиль

7.Сколько элементов будет содержать словарь D (то есть, чему будет равно len(D)) после выполнения следующего кода:

```

D = {}
D[1], D[2], D[3] = "ABV"
D[0], D[1] = "AB"

```

8.Сколько элементов будет содержать список L (то есть, чему будет равно len(L)) после выполнения следующего кода:

```

L = []
L.append([1,2,3])
L.insert(1, "abc")
del L[0][0]

```

Практические занятия №18

Тема №1 «Введение в разработку графических пользовательских интерфейсов» 1.Как подключить модуль, содержащий методы для работы с графикой?

- a) import tkinter
- b) import Tkinter
- c) using Tkinter
- d) using tkinter

2. При работе с Tkinter необходимо создать главное (корневое) окно.Графические элементы, которые размещаются на гланом окне это?

- a) гаджеты
- b) виджеты
- c) функции
- d) кортежи

3. Установите правильное соответствие между утверждениями и значениями.

1. Scale	А. Виджет, предназначенный для отображения какой-либо надписи без возможности редактирования пользователем
2. Entry	Б. Виджет, который позволяет пользователю ввести любое количество текста

3. Text	В. Виджет, позволяющий пользователю ввести одну строку
---------	--

	текста
4. Label	Г. Виджет, позволяющий выбрать какое-либо значение из заданного диапазона.

4. Каково основное предназначение модуля Tkinter?
- Поддержка многопоточности в приложениях
 - Создание математических функций, не входящих в модуль math
 - Создание графических интерфейсов (GUI — Graphical User Interface) для программ на Python.
5. Какую нужно дописать команду, чтобы запустилось графическое «окно» программы?
- ```
import Tkinter
window = Tkinter.Tk()
window.title("Моя программа")
window.geometry("300x300")
```
- window.go()
  - window.run()
  - window.mainloop()
  - window.load()

Задание:

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

### Самостоятельная работа № 10

Тема №1 «Работы с использованием компонентов ввода и отображения чисел, дат и времени.»

1. Команда tk=Tkinter.Tk()...
- подключает библиотеку Tkinter
  - создает корневое окно
  - создает корневое окно без содержимого

2. Установите правильное соответствие между утверждениями и значениями.

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. window = Tkinter.Tk()         | А. Создаем фрейма в главном окне |
| 2. frame=Tkinter.Frame(window)   | Б. Создаем кнопку в главном окне |
| 3. button=Tkinter.Button(window) | В. Создаем главное окно          |

3. Какой командой модуля Turtle можно задать цвет пера?
- color = 'цвет'
  - color ('цвет')
  - color.цвет='цвет'
4. Виджет, предназначен для организации виджетов внутри окна.
- Frame
  - Scale
  - Label

d) Button

5. Виджет, предназначенный для отображения какой-либо надписи без возможности редактирования пользователем.

a) Frame

b) Scale

c) Label

d) Button

Задание:

Ответить на вопросы.

Форма сдачи отчетности: письменные ответы на вопросы в тетради.

### Практические занятия №19

Тема №1 «Разработка интерфейса приложения.» Задание: Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

### Самостоятельная работа № 11

Тема №1 «Работы с использованием кнопочных компонентов.»

1. Какую нужно дописать команду, чтобы запустилось графическое «окно» программы?

```
import Tkinter
window = Tkinter.Tk()
```

```
window.title("Моя программа")
window.geometry("300x300")
```

a) window.go()

b) window.run()

c) window.mainloop()

d) window.load()

2. Какую нужно дописать команду, чтобы установить размеры окна?

```
import Tkinter
window = Tkinter.Tk()
window.title("Моя программа")
window.geometry("300x300")
```

a) window.geometry()

b) window.title ()

c) window.mainloop()

d) window.load()

3. Какую нужно дописать команду, чтобы установить заголовок окна?

```
import Tkinter
window = Tkinter.Tk()
window.title("Моя программа")
window.geometry("300x300")
```

a) window.geometry()

b) window.title ()

c) window.mainloop()

d) window.load()

4. Виджет, позволяющий пользователю ввести одну строку текста.

a) Frame

b) Entry

- c) Label
- d) Button

5. Виджет, который позволяет пользователю ввести любое количество текста

- a) Text
- b) Entry
- c) Label
- d) Button

### Практические занятия №20

Тема №1 «Разработка подсистемы регистрации и авторизации для автоматизированной информационной системы.»

1. Элемент кнопка в модуле tkinter? 2. Параметры элемента кнопки?
3. Окно в модуле tkinter? 4. Назначение модуля tkinter? 5. Параметры окна?

Задание:

Ответить на вопросы Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

### Практические занятия №21

Тема №1 «Разработка минимального функционала автоматизированной информационной системы.»

2. По коду определите виджет, событие и действие. `from tkinter import *`

`root = Tk()`

```
def change(event): b['fg'] = "red"
```

```
b['activeforeground'] = "red"
```

```
b = Button(text='RED', width=10, height=3) b.bind('<Button-1>', change) b.bind('<Return>', change)
```

```
b.pack()
```

`root.mainloop()` Задание:

Ответить на вопросы Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

### Самостоятельная работа № 12

Тема №1 «Работа с использованием компонентов стандартных диалогов.»

1. Диалоговое окно для информирования пользователя

- a) `messagebox.showinfo()`
- b) `messagebox.showwarning()`
- c) `messagebox.showerror()`

2. Диалоговое окон для ведения диалога с пользователем

- a) `messagebox.askquestion()`

- b) `bmessagebox.showwarning()`
- c) `messagebox.showerror`
- 3. Виджет диалога для выбора цветовых значений.
  - a) `QColorDialog`
  - b) `Messagebox`
  - c) `QFontDialog`
  - d) `QFileDialog`
- 4. Какую нужно написать команду, чтобы установить размеры окна? 5. Выберите команду «создаем форму».
  - a) `win = tkinter.Tk ()`
  - b) `win.title ()`
  - c) `win.geometry ()`
  - d) `win.minsize ()`
  - e) `win.maxsize ()`
  - f) `win.mainloop ()`

Ответить на вопросы

Форма сдачи отчетности: письменные ответы на вопросы в тетради..

### Практические занятия №22

Тема №1 «Реализация иерархии наследования классов.»

1. Основные принципы ООП?
2. Класс в ООП это?
3. Объект в ООП это?
4. Основные принципы ООП?
5. Как создаем класс в ООП? Задание.

Ответить на вопросы.

Написать программу.

Форма сдачи отчетности: написать программу в среде программирования.

Самостоятельная работа № 13 Тема №1 «Работа с использованием перегрузки методов.»

1. Если в классе определены два метода с одинаковыми именами и разными списками параметров, то:
  - a) при выполнении скрипта будет сгенерирована ошибка
  - b) будет сгенерировано предупреждение, второе определение заменит первое
  - c) не будет сгенерировано ни предупреждения, ни ошибки; второе определение заменит первое
  - d) не будет сгенерировано ни предупреждения, ни ошибки; вызов того или иного метода будет зависеть от типа и количества указанных при вызове параметров
  - e) будет сгенерировано предупреждение; вызов того или иного метода будет зависеть от типа и количества указанных при вызове параметров
2. Деструктор класса задается методом с именем:
  - a) `__del_____`
  - b) `__delete_____`
  - c) `__destr_____`
  - d) `__destruct_____`
3. Укажите результат выполнения скрипта:

```
lst=[1]
class Foo(object):lst.append(2) print (lst)
ob1 = Foo()ob2 = Foo()
```

- a) [1, 2]
  - b) [1, 2] [1, 2, 2]
  - c) [1, 2] [1, 2, 2] [1, 2, 2, 2]
  - d) скрипт не будет выполнен, т.к. код содержит ошибки
4. В языке Python встроенный метод property() используется для:
- a) получения информации об объекте, метод которого вызывается
  - b) получения информации обо всех свойствах объекта, метод которого вызывается
  - c) реализации доступа к определенному атрибуту класса как к свойству
  - d) реализации доступа к любым атрибутам класса как к свойствам
5. При наследовании в языке Python:
- a) подклассы наследуют все методы суперкласса
  - b) подклассы наследуют все методы суперкласса, кроме специально помеченных
  - c) подклассы наследуют только специально помеченные методы суперкласса
  - d) методы в языке Python не наследуются

Задание:

Ответить на вопросы

Форма сдачи отчетности: письменные ответы на вопросы в тетради.

6. Среди приведенных ниже фрагментов укажите все варианты кода, при подстановке которого вместо знаков подчеркивания результатом выполнения скрипта станет строка 8:

```
def foo (a=2, b=3, *c):
res=a+b
for i in c:
res=res+i
print (res)
```

- a) foo(4,b=4)
- b) foo(2,3,3)
- c) foo(a=3,b=3,2)
- d) скрипт не будет выполнен, т.к. код содержит ошибки

7. Какого типа значение получится в результате вычисления следующего выражения:

(r'\u0589')

- a) str (строка)
- b) unicode (Unicode-строка)
- c) tuple (кортеж)
- d) это синтаксическая ошибка

### Комплект тестов (тестовых заданий)

1. Язык программирования Python подходит для разработки:
  - a. Компьютерных и мобильных приложений
  - b. Аналитика и машинное обучение
  - c. Игр
  - d. Ничего из этого.
  
2. Назовите тип алгоритма:
  - a. Разветвляющийся
  - b. Линейный
  - c. Циклический
  - d. Смешанный
  
3. Назовите тип алгоритма:

- a. Линейный
- b. Разветвляющийся
- c. Циклический
- d. Смешанный

4. Назовите тип алгоритма:

- a. Разветвляющийся
  - b. Линейный
  - c. Смешанный
  - d. Циклический
5. Сколько всего базовых структур алгоритмов вы знаете?
- a) 3
  - b) 4
  - c) 2
  - d) 1
6. Как называется определенная последовательность действий, которую нужно выполнить для решения конкретной задачи:
- a) алгоритм
  - b) программа
  - c) система команд исполнителя
  - d) переменная
7. Как называется алгоритм, в котором все действия выполняются последовательно друг за другом и только один раз:
- a) линейный алгоритм
  - b) одиночный алгоритм
  - c) не повторяющийся алгоритм
  - d) циклический алгоритм
8. Какому критерию свойств алгоритмов относится решение целого класса однотипных задач?
- a) массовость
  - b) конечность
  - c) однозначность
  - d) правильность
9. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения, называется
- a) конечность
  - b) дискретность
  - c) детерминированность
  - d) массовость
10. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке, называется
- a) дискретность
  - b) детерминированность
  - c) конечность
  - d) массовость
11. Свойство алгоритма, заключающиеся в отсутствие ошибок, алгоритм должен приводить к правильному результату для всех допустимых входных значениях, называется
- a) результативность
  - b) детерминированность
  - c) конечность
  - d) массовость
12. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными, называется
- a) массовость
  - b) дискретность
  - c) детерминированность
  - d) результативность
13. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что любое действие должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае, называется
- a) детерминированность
  - b) дискретность
  - c) конечность
  - d) массовость

14. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке программирования, называется
- программой
  - исполнителем алгоритмов
  - листингом
  - протоколом алгоритма
15. Языком программирования называется
- совокупность средств и правил представления алгоритма в виде, пригодном для выполнения вычислительной машиной
  - совокупность средств и правил перевода текста с естественного языка на формальный.
  - совокупность средств и правил перевода текста с формального языка на естественный.
  - язык, понятный программистам
  - язык, понятный компьютеру
16. Система программирования – это:
- программное обеспечение компьютера, предназначенное для разработки, отладки и исполнения программ, записанных на определённом языке программирования
  - устройство для создания компьютерных программ
  - специальная программа, предназначенная для создания компьютерных программ
  - операционная система компьютера
17. Тип переменной во время выполнения скрипта определяется по следующим правилам:
- тип переменной изменяется при присваивании, но не может изменяться в зависимости от контекста использования этой переменной
  - тип переменной явно указывается при определении переменной и не изменяется в процессе выполнения скрипта
  - тип переменной явно указывается при определении переменной и изменяется только при приведении этой переменной к другому типу
  - тип переменной определяется типом первого значения, которое было ей присвоено, и далее не изменяется
  - тип переменной изменяется при приведении этой переменной к другому типу, а также может изменяться в зависимости от контекста использования этой переменной
18. Инструкция `for` в языке Python:
- перебирает любую последовательность в порядке следования элементов
  - всегда перебирает элементы арифметической прогрессии, причем шаг и условия выхода задаются пользователем
  - всегда перебирает элементы арифметической прогрессии, причем шаг и условия выхода фиксированные
  - предоставляет полный выбор перебираемой последовательности, итератора и условий выхода пользователю
  - перебирает любую последовательность в порядке, заданном пользователем
- Встроенный метод списка `index()` используется для:
- получения индекса первого элемента списка с указанным значением
  - получения индекса последнего элемента списка с указанным значением
  - получения списка индексов элементов списка с указанным значением
  - получения значения элемента списка по индексу
16. Встроенный метод списка `remove()` используется для:
- удаления первого элемента списка с указанным значением
  - удаления элемента списка с указанным индексом
  - удаления последнего элемента списка с указанным значением
  - удаления всех элементов списка с указанным значением
17. В языке Python строковые литералы задаются:
- кавычками, одинарными кавычками и этими символами, повторенными трижды (`"""`, `'''`) (+)
  - одинарными кавычками (`'`)
  - кавычками и кавычками, повторенными трижды (`"""`)
  - одинарными кавычками и одинарными кавычками, повторенными трижды (`'''`)
18. Что будет в результате работы программы:
- ```
a=input()
b=input()
```

```
c=a+b
```

```
print (c)
```

Входные данные a=21 b=33

a) 2133

b) 5

c) 21

d) 33

19. Компонент интегрированной среды разработки приложений, который позволяет превратить листинг программы в исполняемый код, называется:

a) компилятор

b) текстовый редактор

c) средства сборки

d) отладчик

20. Какого типа значение получится в результате вычисления следующего выражения:

```
(r'\u0589')
```

a) str (строка)

b) unicode (Unicode-строка)

c) tuple (кортеж)

d) это синтаксическая ошибка

21. Среди приведенных ниже фрагментов укажите все варианты кода, при подстановке которого вместо знаков подчеркивания результатом выполнения скрипта станет строка 8:

```
def foo (a=2, b=3, *c):
```

```
res=a+b
```

```
for i in c:
```

```
res=res+i
```

```
print (res)
```

a) foo(4,b=4)

b) foo(2,3,3)

c) foo(a=3,b=3,2)

d) скрипт не будет выполнен, т.к. код содержит ошибки

22. Какие парадигмы и стили программирования поддерживает Python ?

9. модульный

a) функциональное программирование

b) программирование в ограничениях

c) логистическое программирование

d) структурный стиль

23. Какие встроенные функции возвращают в качестве значения словарь?

g) locals()

h) vars()

i) dir()

j) enumerate()

k) reload()

l) isinstance()

24. Какие встроенные функции служат для создания объектов определенного типа (являются конструкторами классов или функциями-фабриками)?

g) dict()

h) tuple()

i) chr()

j) isinstance()

k) locals()

l) vars()

25. Какими способами можно получить доступ к функции fun() из модуля fns?

g) from fns import fun; fun()

h) import fns; fns.fun()

i) import fns.fun; fns.fun()

j) `import fns.fun as fun; fun()`

k) `import fns.fun; fun()`

l) `import fns.fun; fun()`

26. Как определить функцию в Python?

g) с помощью оператора `def`

h) с помощью `lambda`-выражения

i) с помощью оператора `import`

j) заданием списка строк исходного кода

k) с помощью функции `map()`

l) с помощью функции `iter()`

27. Дана функция-генератор:

```
def ggg(s):  
    for i in range(0, len(s)-1, 2):  
        yield s[i], s[i+1]
```

Какие из перечисленных ниже способов ее использования для вывода значений правильные?

g) `for k in ggg([1, 2, 3, 4]): print k`

h) `print list(ggg("asdf"))`

i) `print iter(ggg("asdf"))`

j) `print ggg("asdf")`

k) `print gg("asdf")`

l) `print list("as")`

28. Какие варианты использования значений генераторного выражения `gg` имеют смысл?

`gg = ((s[i], s[i+1]) for i in range(0, len(s)-1, 2))`

g) `print list(gg)`

h) `d = dict(gg)`

i) `print gg`

j) `print len(gg)`

k) `print len`

l) `print (gg)`

29. Как можно найти минимальный элемент матрицы `a`?

f) `minimum.reduce(minimum.reduce(a))`

g) `a[argmin(a)]`

h) `min(a)`

i) `minimum(a)`

j) `max(a)`

30. С помощью какой универсальной функции (возможно, в сочетании с функцией `sum()`) можно посчитать количество отрицательных чисел в массиве?

g) `less()`

h) `greater()`

i) `count()`

j) `sign()`

k) `tuple`

l) `executemany()`

31. Что хранит в себе переменная?

a. Имя

b. Значение

c. Тип

d. Длину своего значения

32. Что обозначает тип данных `int`?

e. Целочисленное

f. Вещественное

g. Строковое

h. Булево

33. Выберите правильную запись оператора присваивания:

- i. $10 = x$
- b. $y = 7,8$
- c. $a = 5$
- d. $a == b + x$

34. Укажите оператор ввода:

- a. `input()`
- b. `print()`
- c. `int()`
- d. `random()`

35. Сколько возможных значений у переменной типа `bool`?

- a. 2
- b. 4
- c. 10
- d. Сколько угодно

36. Какой оператор здесь используется? `If n < 100:`

`b = n + a`

- a. Условный оператор
- b. Оператор присваивания
- c. Оператор сложения
- d. Оператор умножения

37. Что лучше использовать для множественного ветвления?

- a. `if – elif –else`
- b. Много `if`

- c. if – else – elif
- d. while

38. Оператор цикла в языке Python:

- a. while
- b. for
- c. if
- d. print

39. Сколько раз произойдет итерация цикла? (Итерация – единичное выполнение тела цикла)
`print("Осталось", total)`

- a. 4
- b. 5
- c. 6
- d. 0

40. Для чего нужен оператор break?

- a. Для завершения программы
- b. Для выхода из цикла
- c. Для поломки компьютера
- d. Для удаления программы

41. Где находятся параметры, а где аргументы функции?

- a. Параметры пишутся при объявлении функции, аргументы при вызове
- b. Аргументы пишутся при объявлении функции, параметры при вызове
- c. Это одно и то же!
- d. У функции есть только параметры

42. Что делает функция len()?

- a. Возвращает длину строки
- b. Возвращает случайное число
- c. Возвращает номер символа
- d. Возвращает модуль числа

43. Как добавить модуль в программу?

- a. `import math`
- b. `import math()`
- c. `import (math)`
- d. `import.math`

44. На каких операционных системах может работать Python?

- a. Windows
- b. Linux
- c. macOS
- d. Ничего из этого

45. От чего язык программирования называется «Питон»?
- a. В честь змеи
 - b. В честь ТВ-шоу
 - c. В честь игры
 - d. В честь блюда
46. Сколько уже лет языку программирования Python?
- a. 30
 - b. 19
 - c. 7
 - d. 15
47. Создатель языка программирования Python
- a. Гвидо Ван Россум
 - b. Дэвид Паттерсон
 - c. Эрвин Дональд Кнут
 - d. Джеймс Артур Гослинг
48. `a = 345`. Что выведет команда `print(a//100)`
- a. 3
 - b. 5
 - c. 4
 - d. 34
49. Выберите циклический алгоритм
- a. `k = 0 while k < 10:
print("Привет")k += 1`
 - b. `a = int(input())b = int(input())
c = int(input())s = a+b+c print(c)`
 - c. `a = int(input())if a > 0:
print(a)else:
print(a)`
50. В какой строке правильно записан ввод числа с клавиатуры?
- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4

e. 5

51. В какой строке допущена ошибка?

- a. 1
- b. 2
- c. 5
- d. 4

52. Что такое «else»?

- a. Так как
- b. Иначе
- c. Если
- d. Потому что

53. Сколько раз программа напишет слово «Пока»?

- a. 9
- b. 0
- c. 10
- d. Бесконечно

54. Что будет показано в результате? `name = "John"`

```
print('Hi, %s' % name)
```

- a) "Hi, name"
- b) "Hi, "
- c) Ошибка
- d) "Hi, John"

55. Сколько библиотек можно импортировать в один проект?

- a) Неограниченное количество
- b) Не более 23
- c) Не более 5
- d) Не более 10
- e) Не более 3

56. Что будет результатом этого кода? `x = 23`

```
num = 0 if x > 10 else 11print(num)
```

- a) 0
- b) 11
- c) 10
- d) Ошибка
- e) 23

57. Как получить данные от пользователя?

- a) Использовать метод `get()`
- b) Использовать метод `cin()`
- c) Использовать метод `readLine()`
- d) Использовать метод `input()`
- e) Использовать метод `read()`

58. Что покажет этот код?
`for i in range(5):`

`if i % 2 == 0:`

`continue`
`print(i)`

- a) Числа: 1, 3 и 5
- b) Числа: 0, 2 и 4
- c) Числа: 1 и 3
- d) Ошибку, так как `i` не присвоена
- e) Ошибку из-за неверного вывода

59. Что покажет этот код?

`for j in 'Hi! I\'m mister Robert':`
`if j == '\':`

`print("Найдено")`
`break`

`else:`

`print("Готово")`

- a) "Готово"
- b) "Найдено" и "Готово"
- c) "Найдено"
- d) Ошибку в коде

60. Какая функция выводит что-либо в консоль?

- a) `log()`;
- b) `out()`;
- c) `write()`;
- d) `print()`;

61. Где правильно создана переменная?

* Мы спрашиваем про вариант ответа, который не выдаст ошибку при запуске проекта

- a) `var num = 2`
- b) `num = float(2)`
- c) `int num = 2`
- d) Нет подходящего варианта
- e) `$num = 2`

62. Какая библиотека отвечает за время?

- a) Time
- b) time
- c) localtime
- d) clock

63. Что появится на экране после выполнения следующей программы? $a = 4$

```
print(a, 'a')
```

- a) a a
- b) a 4
- c) 4 4
- d) 4 a

64. Команда print() используется для вывода данных на экран считывания данных с клавиатуры

65. Вычислите результат:

```
23 // 7
```

66. Укажите значение переменной s (без пробелов) после выполнения следующего кода:

```
s = 10  
k = 30  
k = 2 * k  
s = k - 100
```

67. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующей программы?

```
a = 35  
b = 18  
if a // 9 == 0 and b % 9 == 0: print('число', a, 'выиграло')  
else:  
    print('число', b, 'выиграло')
```

- a) число b выиграло
- b) число a выиграло
- c) число 35 выиграло
- d) число 18 выиграло

68. Выберите код, который определяет наибольшее из двух чисел a и b:

e) if a > b: print(b)

```
else:  
print(a)  
f) if a < b:print(b)  
else:
```

```
print(a)  
g) if a < b:print(a)  
else:  
print(b)
```

69. Дана программа:
 $a = \text{int}(\text{input}())$
 $b = \text{int}(\text{input}())$
 $a = 2*a + 3*b$
 $a *= b+2$

$b \neq 2+b$ $b = a/2*b$

Определите значение переменной b после выполнения алгоритма при $a = 1$, $b = 2$

70. Что выведет следующая программа, $b = 4$, 7

```
a += 1
```

```
b += 1
```

```
a += b b += a a += 2
```

```
b += a print (b)
```

71. Найдите значение выражения $(c + b**5*3 - 1) / 2 * d$

для $c=10$, $b=1$, $d=3$

72. Определите значение переменной a после исполнения данного алгоритма: $a=42$

```
b=a //2 b=a%4+ba=a%b+1
```

73. Определите значение переменной a после исполнения данного алгоритма: $a=321$

```
b=a //100 c=(b//10)% 10+aa=b+c+a% 10
```

74. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
a = 20
```

```
b = 15
```

```
b = 3 * b - a if a > b:
```

```
    c = 2 * a + b else:
```

```
    c = 2 * a - b print(c)
```

75. Ниже приведена программа. $s = \text{int}(\text{input}())$

```
k = int(input()) if k == s // 2:
```

```
print("ДА")
```

```
else:  
print("НЕТ")
```

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и k вводились следующие пары чисел:

(10, 2); (1, 1); (8, 4); (14, 10); (20, 1); (7, 3); (10, 5); (4, 1); (1, 0).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «ДА»?

76. Определите, что будет напечатано в результате работы следующего фрагмента программы:

```
s = 0  
k = 0  
while k < 12:  
    s += 2*k  
    k += 3  
print(s)
```

77. Что выведет программа? a = 3

```
while(a<15):a*=2  
print(a)
```

78. Что выведет программа? a = 6

```
b = 3  
while(a!=4):  
    a-=1  
    b+=a  
print(b)
```

79. Что выведет программа? t = 5

```
y = 7  
while t < y:  
    t += 1  
print(t)
```

80. Что выведет программа? s = 0

```
for k in range(3,8):s = s + 6  
print(s)
```

81. Что выведет программа? s = 30

```
for k in range(5):s = s - 3
```

print (s)

82. Что выведет программа? $s = 45$

```
for i in range(1,5): s = s + i
```

print (s)

83. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма: $b = 4$

$a = 5$

$a = 2 * a + 3 * b$
 $b = a / 2 * b$

a) 33

b) 44

c) 22

d) 34

e) 43

84. Определите значение переменной b после выполнения алгоритма: $a = 4$

$b = 4$

$a = 2 * a + 3 * b$
 $b = a / 2 * b$

85. Определите значение переменной a после выполнения алгоритма: $a = 4$

$b = 2$

$b = a / (2 * b)$
 $a = 3 * b + 2 * a$

86. Определите значение переменной a после выполнения алгоритма: $a = 6$

$b = 4$

$a = 2 * a + 3 * b$
 $b = a / 2 * b$

В ответе укажите одно целое число — значение переменной b $a = 2$

$b = 2$ $b += a$

$a = 2 * a + 3 * b$
 $b = a / 2 * b$

87. Определите значение переменной x после выполнения алгоритма: $x = 17$

$y = 23$

$y = x + y + 1$
 $x = y + x$

88. Какие из приведенных стилей программирования поддерживает язык Python?

- a. Процедурный
- b. Объектно-ориентированный
- c. Функциональный
- d. Смешанный

89. Каким способом можно объявлять переменные в Python:

- a. $a = 5$
- b. $a = \text{int}(5)$
- c. $\text{int } a = 5$

90. Какая функция отвечает за вывод на экран? a) $\text{cout} \ll a$

- b) $\text{out}(a)$
- c) $\text{print}(a)$

91. Какая функция отвечает за открытие файла?

- a. $\text{file}()$
- b. $\text{open}()$
- c. $\text{open_file}()$

92. В каком из вариантов присутствует ошибка?

- a. $a = 5$
 $\text{print}('a')$
- b. while True
 $\text{print}(a)$
- c. $a = \text{open}("file.txt")$

93. Что делает команда import

- a. импортирует файл модуля
- b. создает функцию
- c. удаляет файл

94. Выберите вариант правильного удаления переменной a

- a. $\text{del}(a)$
- b. $\text{delete}(a)$
- c. $\text{delete}=a$

95. Какое значение $1//2$ вернет выражение в среде IDLE?

- a. 0

- b) 0.5
- c) 0.50

96. Как называется встроенный в языке Python тип данных неупорядоченной коллекции из нуля или более пар ключ-значение?

- a. dict
- b. set
- c. list
- d. frozenset

97. Если предположить, что класс Mydict наследует класс dict, то каким класс dict является по отношению к классу Mydict?

- a. дочерним
- b. подклассом
- c. базовым

98. Каков результат выполнения следующего кода: 2/3

Выберите один вариант из списка

- a) 0
- b) TypeError: unsupported operand type(s)
- c) 1
- d) 0.6666666666666666

99. Определить тип данных переменной a:

```
>>> a = 2,
```

Выберите один вариант из списка

- a) tuple
- b) int
- c) list
- d) dict

100. Каков результат выполнения следующего кода:

```
>>> y = [0, 5, -10, 0, 82, 99]
```

```
>>> print y[2]
```

Выберите один вариант из списка

- a) Ошибка! Нет такого элемента в списке.
- b) -10
- c) 5
- d) 2
- e) Ошибка! Неправильное обращение к элементу списка.

101. Каков результат выполнения следующего кода:

```
>>> s = 'as'
```

```
>>> print 2*s
```

Выберите один вариант из списка

- a) as2as2
- b) asas
- c) 2as
- d) 2as2as
- e) as2

102. Каков результат выполнения следующего кода:

```
>>> a = b = c = 3
```

```
>>> b = a/3
```

```
>>> print c
```

Выберите один вариант из списка

- a) 0
- b) Ошибка! Строка 1
- c) 3
- d) 1

103. Каков результат выполнения следующего кода:

```
>>> import random
```

```
>>> d = random.random()
```

```
>>> print abs(d) > 1
```

Выберите один вариант из списка

- a) Неизвестно в общем случае
- b) true
- c) False
- d) True
- e) false

104. Каков результат выполнения следующего кода:

```
>>> a = 5
```

```
>>> print 12 < a < -12
```

Выберите один вариант из списка

- a) true
- b) Ошибка! Строка 2
- c) True
- d) False
- e) false

105. Каков результат выполнения следующего кода:

```
>>> a = [-99.9, -53.14, -78.8, -36.7]
```

```
>>> b = -100.2
```

```
>>> print a > b
```

Выберите один вариант из списка

- a) true

- b) false
- c) Ошибка! Строка 3
- d) True
- e) False

106. Какие существуют типы переменных (выбрать несколько вариантов):

- float
- str
- num
- int
- bool
- real

107. Переменная int:

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная

108. Переменная float:

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная

109. Переменная str:

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная

110. Переменная bool:

- вещественная переменная
- символьная строка
- логическая переменная
- целая переменная

111. Имена переменных не могут включать:

- Русские буквы
- Латинские буквы
- Пробелы
- Скобки, знаки + = ! ? в др.
- Цифры

112. Какие имена являются правильными в PYTHON

- G
- ABC

- 41N
- Game2
- a+b
- ab

113. Что будет в результате выполнения программы: a = 20

```
b = a + 4
```

```
a = b * 100print(a)
```

В качестве ответа введите число

114. Что будет в результате следующего действия print(2**3) В качестве ответа введите число

115. Что будет в результате выполнения следующего действия print(23 % 2) Введите число:

116. Результатом вычисления print(23 // 3) будет число:

117. Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: 57x = int(input())

```
if x > 0:
```

```
print(x)else:
```

```
print(-x)
```

118. .Что будет в результате выполнения следующего алгоритма:

Входные данные: -57x = int(input())

```
if x > 0:
```

```
print(x)else:
```

```
print(-x)
```

119. Что будет в результате выполнения следующего алгоритма программы:

Входные данные:

15

45

```
a = int(input())b = int(input())
```

```
if a % 10 == 0 or b % 10 == 0:print('YES')
```

```
else:
```

```
print('NO')
```

Перечень зачетно-экзаменационных вопросов

1. Основные понятия алгоритмизации.
2. Способы описания алгоритмов.
3. Способ описания алгоритмов записи на естественном языке?
4. Свойства алгоритмов.
5. Линейные алгоритмы.
6. Алгоритмы с ветвлениями.
7. Циклические алгоритмы.
8. Базовые конструкции структурного программирования.
9. Цикл.
10. Цикл с условием.
11. Цикл с постусловием
12. Компилятор
13. Интерпретатор
14. Байт-код.
15. Программа, которые преобразуют исходные тексты программ, написанные на языке программирования высокого уровня, в программу на машинном языке, «понятную» компьютеру?
16. Языки программирования, ориентированные на команды процессора и учитывающие его особенности?
17. Какие языки не относятся к языкам программирования:
18. Переменные.
19. Перечислите все типы данных, которые потенциально можно преобразовать в целое число напрямую через функцию `int()`.
20. Операция присваивания.
21. Типы данных.
22. Арифметические операции.
23. В программе связь между данными и переменными устанавливается с помощью знака?
24. Булевы типы.
25. В каких условиях составное высказывание $A \text{ И } B$ может быть истинным?
26. Объединение двух высказываний с помощью оборота «если..., то...» называется:
27. Таблица, содержащая все возможные значения логического выражения, называется:
28. Как кодируется логическая переменная, принимающая значение «ЛОЖЬ»?
29. Символьный тип данных.
30. Оператор выбора.
31. Как используют функцию `print()` для записи файлов?
32. Конструкция `if...else`. Синтаксис конструкции.
33. Цикл. `For`. Синтаксис конструкции.
34. Цикл с условием (цикл пока)?
35. Цикл с пост условием(цикл до)?
36. Оператор?
37. Выражение?
38. Цикл с параметром?
39. Подпрограмма (функция)?
40. Объективно-ориентированное программирование?

41. Программа-компилятор выполняет:
42. Отличительными чертами языков программирования высокого уровня являются:
43. Языки высокого уровня :
44. Среда разработки программного обеспечения – это?
45. Языками программирования являются:
46. Какими способами можно открыть текстовый файл (в формате .txt) в Python (без использования сторонних библиотек)?
47. Список (list).
48. Создание списка.
49. Чем отличаются методы append() и extend()?
50. Добавление элемента в список
51. Удаление элемента из списка.
52. Массив. Задание значений элементов массива.
53. Массив. Удаление элемента.
54. Структурированный тип данных: строки.
55. Текстовые файлы.
56. Операции с файлом.
57. Принципы структурного программирования.
58. Инструкция для ввода значений переменных с клавиатуры:
59. Логические значения представляют одно из двух значений:
60. Это простейший вариант цикла. Он выполняет некоторые действия, после чего определяет, надо ли их выполнить еще раз. «Определяет» путем проверки указанного программистом условия.
61. Оператор break
62. Оператор continue
63. Охарактеризуйте методы keys(), items(), values(). Что они возвращают, какова специфика результирующих объектов?
64. Тело цикла — это собственно те команды, которые находятся внутри цикла.
65. Строки — это последовательности символов.
66. Строковый тип данных называется ?
67. Чтобы получить длину строки, используйте функцию?
68. Процедура .
69. Глобальная переменная
70. Локальная переменная.
71. Упорядоченная и изменяемая коллекция?
72. Упорядоченная и неизменяемая коллекция?
73. Неупорядоченная, неизменяемая и неиндексированная коллекция?
74. Сборник, упорядоченный и изменяемый?
75. Набор объектов одного типа под общим именем?
76. Каждый объект имеет свой номер, с помощью которого мы обращаемся к этому объекту?
77. Объявление массива в Python известного размера.
78. Создать множество.
79. Добавление одного элемента в множество
80. Добавление нескольких элементов в множество
81. Удаление элементов из множеств
82. Метод, который применяют в тех случаях, когда нужно удалить из множества конкретный элемент?
83. Комбинированный тип данных

84. Набор данных, сохраненный в виде последовательности битов на компьютере?
85. В Python существует два типа файлов:
86. Любую операцию с файлом можно разбить на три крупных этапа:
87. В Python есть встроенная функция с ее помощью можно открыть любой файл на компьютере
88. Закрытие файла.
89. Функция _____ используется для чтения содержимого файла после открытия его в режиме чтения (r).
90. Функция _____ используется для записи в файлы Python, открытые в режиме записи.
91. Используем turtle для написания текста.
92. turtle . Установить цвет , чтобы создать цветной текст:
93. Команды для рисования turtle .
94. Фоновый цвет кнопки
95. Устанавливает размер окна.
96. Устанавливает текст окна.
97. Сделает элемент видимым.
98. Использовать функцию _____, чтобы остановить выполнение программы на заданное время в секундах.
99. Графическая библиотека Python, которая предназначена для создания программ с оконным интерфейсом?
100. Для работы с наборами данных Python предоставляет такие встроенные типы как?
101. Инструкция для ввода значений переменных с клавиатуры:
102. Логические значения представляют одно из двух значений:
103. Это простейший вариант цикла. Он выполняет некоторые действия, после чего определяет, надо ли их выполнить еще раз. «Определяет» путем проверки указанного программистом условия.
104. Тело цикла
105. Чувствителен ли Python к регистру ?

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. *Кудрина, Е. В.* Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10772-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494914>
2. *Трофимов, В. В.* Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493261>

Дополнительная литература:

1. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 235 с.
2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке С# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 322 с.
3. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 210 с.
4. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 286 с

2. Интернет-источники: ru.wikipedia.org

1. Официальный сайт Python [Электронный ресурс]:- Режим доступа: <https://www.python.org>
2. Руководство по языку программирования Python – Metanit [Электронный ресурс]:-Режим доступа: <https://metanit.com> > python > tutorial
3. Самоучитель Python | Python 3 для начинающих и чайников [Электронный ресурс]:-Режим доступа: <https://pythonworld.ru> > samouchitel-python
4. Учебник Python 3.1 [Электронный ресурс]:- Режим доступа: <https://ru.wikibooks.org>

