

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

Тульский филиал Финуниверситета

Кафедра «Математика и информатика»

СОГЛАСОВАНО

ЗАО «ЛИМ»

Генеральный директор

В.В. Куликов

«19» декабря 2024 г.



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

Г.В. Кузнецов

«24» декабря 2024 г.



Н. О. Козлова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии,
образовательная программа «Информационные технологии в экономике»,
профиль «Информационные технологии в управлении цифровой
экономикой»

*Рекомендовано Ученым советом Тульского филиала Финуниверситета
(протокол от 24 декабря 2024 г. № 22)*

*Одобрено заседанием кафедры «Математика и информатика»
(протокол от 02 декабря 2024 г. № 5)*

Тула 2024

«Объектно-ориентированное программирование»

КОД И НАИМЕНОВАНИЕ ОПОП:

09.03.02 Информационные системы и технологии

Образовательная программа - Информационные технологии в экономике

Профиль «Информационные технологии в управлении цифровой экономикой»

Общее количество заданий по дисциплине

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	20
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	20
Всего:		40

Количество заданий по дисциплине в одном варианте

Код компетенции	Наименование компетенции	Количество заданий
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	10
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	10
Всего:		20

Типы заданий

Наименование типа заданий	Номер типа заданий
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	1
Задание открытого типа	2
Задание открытого типа с развернутым ответом	3

Распределение заданий по компетенциям

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование индикаторов сформированности компетенции	Семестр	Номер задания
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	1. Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования.	5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2
		2. Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ.	5	4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2
		3. Проводит ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов по методам черного и белого ящика, составляет набор тестовых случаев.	5	7.1, 7.2, 8.1, 8.2, 9.1, 9.2, 10.1, 10.2
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования	1. Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	5	11.1, 11.2, 12.1, 12.2, 13.1, 13.2

	информационных и автоматизированных систем	2. Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей.	5	14.1, 14.2, 15.1, 15.2, 16.1, 16.2, 17.1, 17.2
		3. Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	5	18.1, 18.2, 19.1, 19.2, 20.1, 20.2

Типы, уровень сложности и время выполнения заданий

Код компетенции	Индикатор сформированности компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения задания (мин.)
ОПК-6	Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования.	1.1, 1.2.	1	базовый	2
	Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования.	2.1, 2.2	1	базовый	2
	Разрабатывает алгоритмы решения простых информационных задач и выражает их на языке программирования.	3.1, 3.2	1	базовый	2
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	4.1, 4.2	1	базовый	2
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	5.1, 5.2	1	базовый	2
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	6.1, 6.2.	2	повышенный	4
	Анализирует алгоритмы в части производительности, оптимальности, вырабатывает рекомендации для оптимизации алгоритмов программ	7.1, 7.2	2	повышенный	4
	Проводит ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов по методам черного и белого ящика, составляет набор тестовых случаев.	8.1, 8.2	2	повышенный	4
	Проводит ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов по методам черного и белого ящика,	9.1, 9.2	3	высокий	8

	составляет набор тестовых случаев.				
	Проводит ручное и автоматизированное тестирование программных продуктов по методам черного и белого ящика, составляет набор тестовых случаев.	10.1, 10.2	3	высокий	8
ОПК-8	Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	11.1, 11.2.	1	базовый	2
	Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	12.1, 12.2	1	базовый	2
	Демонстрирует знания основных методов математического моделирования информационных и автоматизированных систем.	13.1, 13.2	1	базовый	2
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	14.1, 14.2	1	базовый	2
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	15.1, 15.2	1	базовый	2
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	16.1, 16.2.	2	повышенный	4
	Обосновывает применение определенных математических моделей, методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем в соответствии с поставленной задачей	17.1, 17.2	2	повышенный	4
	Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	18.1, 18.2	3	высокий	8
	Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	19.1, 19.2	3	высокий	8
	Применяет математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	20.1, 20.2	3	высокий	8

Задания, позволяющие осуществлять оценку компетенций, установленных для дисциплины

Вариант 1

Задание 1.1.

Что такое класс в ООП?

- А) Объект
- Б) Шаблон для создания объектов
- В) Метод
- Г) Переменная

Ответ:

Задание 2.1.

Какое из следующих определений относится к инкапсуляции?

- А) Наследование методов одного класса в другом
- Б) Скрытие данных и предоставление доступа к ним через методы
- В) Создание полиморфизма
- Г) Определение интерфейса

Ответ:

Задание 3.1.

Что такое полиморфизм?

- А) Использование одного интерфейса для разных классов
- Б) Способ объединять данные и методы
- В) Создание объектов
- Г) Скрытие реализации

Ответ:

Задание 4.1.

К какому аспекту относится следующий пример: "Машина — это транспортное средство"?

- А) Инкапсуляция
- Б) Полиморфизм
- В) Наследование
- Г) Абстракция

Ответ:

Задание 5.1.

Что позволяет делать следующий код на Python? `class Dog: ...`

- А) Определяет метод
- Б) Определяет класс
- В) Создает объект
- Г) Завершает программу

Ответ:

Задание 6.1.

Какой механизм позволяет обрабатывать разные типы объектов через один интерфейс?

Ответ:

Задание 7.1.

Что происходит, если попытаться вызвать абстрактный метод напрямую?

Ответ:

Задание 8.1.

К какому методу ООП относится защита данных от внешнего доступа?

Ответ:

Задание 9.1.

Дайте определение классу в объектно-ориентированном программировании.

Ответ:

Задание 10.1.

Что такое множественное наследование?

Ответ:

Задание 11.1.

Как в Python обозначается множественное наследование?

- А) class A(B, C):
- Б) class A inherits B, C:
- В) class A:/B, C:
- Г) class A { B, C }:

Ответ:

Задание 12.1.

Какой механизм позволяет обрабатывать разные типы объектов через один интерфейс?

- А) Инкапсуляция
- Б) Полиморфизм
- В) Наследование
- Г) Абстракция

Ответ:

Задание 13.1.

Какой из методов не может быть статическим?

- А) Методы класса
- Б) Конструкторы
- В) Абстрактные методы
- Г) Методы экземпляра

Ответ:

Задание 14.1.

Что такое композиция в ООП?

- А) Способ наследования
- Б) Включение одного объекта в другой
- В) Создание интерфейсов
- Г) Метод полиморфизма

Ответ:

Задание 15.1.

Какой символ используется для обозначения методов на уровне класса в Python?

- А) @
- Б) #
- С) *
- Д) class

Ответ:

Задание 16.1.

Для чего используется self в Python?

Ответ:

Задание 17.1.

Что делает ключевое слово super в Python?

Ответ:

Задание 18.1.

Объясните концепцию сборки мусора

Ответ:

Задание 19.1.

Охарактеризуйте ограничения при наследовании.

Ответ:

Задание 20.1.

Приведите три различных типа переменных в ООП.

Ответ:

Вариант 2**Задание 1.2.**

Что такое объект в ООП?

- А) Процесс выполнения кода
- Б) Конкретный экземпляр класса
- В) Алгоритм
- Г) Переменная

Ответ:

Задание 2.2.

Что такое наследование в ООП?

- А) Создание экземпляров класса
- Б) Использование одного класса как основы для другого
- В) Скрытие данных
- Г) Реализация абстракции

Ответ:

Задание 3.2.

Какой из следующих принципов ООП отвечает за абстракцию?

- А) Скрытие деталей реализации
- Б) Создание отношений между классами
- В) Объединение методов
- Г) Поддержка перегрузки методов

Ответ:

Задание 4.2.

Какой ключевой термин используется для создания экземпляра класса?

- А) Декларация
- Б) Конструкция
- В) Инстанцирование
- Г) Инициализация

Ответ:

Задание 5.2.

Какой из следующих вариантов является примером метода класса в Python?

- А) `def myMethod(self):`
- Б) `myMethod(self):`
- В) `class myMethod:`
- Г) `myMethod:`

Ответ:

Задание 6.2.

Какой принцип исполняет механизм перегрузки методов?

Ответ:

Задание 7.2.

Что является особенностью абстрактного метода?

Ответ:

Задание 8.2.

Что такое "диктинг" в ООП?

Ответ:

Задание 9.2.

Дайте определение объекту в объектно-ориентированном программировании.

Ответ:

Задание 10.2.

Что такое наследование?

Ответ:

Задание 11.2.

Что такое виртуальный метод?

- А) Метод, который не может быть переопределен
- Б) Метод, который может быть переопределен в производном классе
- В) Метод, который затеняет родительский метод
- Г) Метод, который объявлен в интерфейсе

Ответ:

Задание 12.2.

Какой из этих принципов ООП относится к работе с интерфейсами и абстрактными классами?

- А) Инкапсуляция
- Б) Полиморфизм
- В) Наследование
- Г) Сопряжение

Ответ:

Задание 13.2.

Что такое интерфейс в ООП?

- А) Реализация функционала
- Б) Экземпляр класса
- В) Скрытые методы
- Г) Шаблон для реализации методов

Ответ:

Задание 14.2.

Что делает ключевое слово super в Python?

- А) Вызывает методы родительского класса
- Б) Создает новый класс
- В) Объявляет переменные
- Г) Завершает программу

Ответ:

Задание 15.2.

Для чего используется self в Python?

- А) Для ссылки на экземпляр класса

- Б) Для создания новых классов
- В) Для доступа к родительским методам
- Г) Для инициализации переменных

Ответ:

Задание 16.2.

Как в Python обозначается множественное наследование?

Ответ:

Задание 17.2.

Что такое класс в ООП?

Ответ:

Задание 18.2.

Занимает ли класс место в памяти?

Ответ:

Задание 19.2.

Что такое многоуровневое наследование?

Ответ:

Задание 20.2.

Что такое перегрузка метода и переопределение метода?

Ключи к оцениванию заданий

Вариант 1

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1.1	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
2.1	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
3.1	А	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
4.1	Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
5.1	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
6.1	Полиморфизм	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
7.1	Программа завершится с ошибкой	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
8.1	Защита данных от внешнего доступа относится к инкапсуляции?	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
9.1	Класс определяется как схема для конкретного объекта и представляет собой пользовательский тип данных. Класс состоит из переменных, методов, функций-членов и других. Классы не занимают память во время выполнения.	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
10.1	Множественное наследование позволяет пользователям наследовать более одного базового класса для конкретного класса. Кроме того, один класс или объект может наследовать свойства более чем от одного родительского класса или родительского объекта.	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
11.1	А	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
12.1	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
13.1	Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
14.1	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
15.1	А	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
16.1	Self в Python используется для ссылки на экземпляр класса.	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
17.1	Ключевое слово super в Python вызывает методы родительского класса	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
18.1	Объектно-ориентированное программирование основано на объектах. Каждый объект занимает некоторое количество памяти, поскольку вы можете создать несколько объектов одного класса, поэтому объекты будут	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие

	занимать значительный объём памяти. Таким образом, если вы не сможете правильно управлять памятью, это может привести к ошибкам, связанным с памятью, и к сбою системы.	
19.1	Использование наследования увеличит время выполнения, поскольку оно многократно обращается к различным классам Между дочерним и родительским классом существует тесная связь Если надо внести какие-либо изменения в программу, то нужно изменить родительский и дочерний классы. Если наследование реализуется неправильно, то выполнение программы приведёт к ошибкам.	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
20.1	Типы переменных в ООП: Переменные экземпляра: эти переменные объявлены внутри класса. Но они всегда будут находиться за пределами блока методов, блока кода и конструкторов. Эти переменные создаются при создании объекта, и вы можете легко получить к ним доступ, вызвав их напрямую. Статические переменные: эти переменные всегда объявляются с помощью ключевого слова static и объявляются вне метода, блока кода и конструктора и хранятся в статической памяти. Для доступа к статическим переменным необходимо использовать имя_класса.имя_переменной. Локальные переменные: это переменные уровня метода, которые объявляются в конструкторе блока метода, и их видимость ограничена только методом, в котором они объявлены.	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие

Вариант 2

№ задания	Верный ответ	Критерии оценивания
1.2	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
2.2	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
3.2	А	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
4.2	В	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
5.2	А	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
6.2	Полиморфизм	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
7.2	Отсутствие тела	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
8.2	Способ определения полей в классе	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие

9.2	Объекты — это сущности реального мира, состоящие из поведения, атрибутов и свойств, которые определяют объект. Это экземпляр класса, определённого пользователем, и он занимает память, в отличие от самого класса.	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
10.2	Наследование - это получение свойств или поведения от родительского класса к дочернему классу. В объектно-ориентированном программировании наследование позволяет нам наследовать свойства одного класса другому, такие как методы, переменные, экземпляры и т.д. Таким образом, можно повторно использовать код одного класса, не записывая тот же код в другом классе.	3 балла – полное совпадение с верным ответом по смыслу 1 балл – правильный, но не полный ответ 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
11.2	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
12.2	Б	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
13.2	Г	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
14.2	А	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
15.2	А	1 балл – полное совпадение с верным ответом 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
16.2	class A(B, C)	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
17.2	Шаблон для создания объектов	2 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
18.2	Нет, класс не занимает никакого места в памяти. Вместо этого он будет сохранен в виде файла на вашем жестком диске. Выделение памяти происходит, когда мы создаем объекты этого класса. Класс Book - это всего лишь схема объектов	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
19.2	При многоуровневом наследовании производный класс наследует базовый класс, и этот производный класс служит базовым классом для других классов. Например, «мотоцикл» — это класс, который наследует класс «двухколёсные транспортные средства», являющийся подклассом класса «транспортные средства».	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие
20.2	Перегрузка методов позволяет определять множество методов с одинаковыми именами, но с параметрами, которые отличаются от параметров других методов, определённых в том же классе. Переопределение метода позволяет переопределить метод базового класса. Переопределённый метод будет иметь точное определение, сигнатуру, количество аргументов и тип возвращаемого значения.	3 балла – полное совпадение с верным ответом 1 балл – правильный ответ, без обоснования 0 баллов – неверный ответ или его отсутствие