

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
«Объектно-ориентированное программирование»**

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите один правильный ответ

1. Что обозначает эта строка в языке C++?

Distance() : feet(0), inches (0,0){}

- А) конструктор с параметрами
- Б) конструктор по –умолчанию
- В) функция получения данных
- Г) доступ к памяти
- Д) секция инициализации

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

2. Какое отношение существует между человеком и каким-либо внутренним органом этого человека: ассоциация или агрегация?

- А) Агрегация
- Б) Ассоциация
- В) Ассоциация и агрегация

Правильный ответ: А.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

3. Какой модификатор доступа в языке C++ менее всего подходит для абстрактных методов класса?

- А) public
- Б) protected
- В) private

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

Выберите несколько правильных ответов

4. Выберите описания, характеризующие абстрактный класс:

- А) Класс, экземпляр которого есть класс
- Б) Класс, который содержит хотя бы один абстрактный метод
- В) Класс, в котором все методы - виртуальные
- Г) Класс, не имеющий базового класса
- Д) Класс, экземпляр которого нельзя создать
- Е) Класс, не имеющий наследников

Правильные ответы: Б, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

Выберите один правильный ответ

5. Объясните, что именно делает функция func

```
bool func (int n)
{
    if (n != 0)
    {
        return ( n & (n - 1) ) == 0;
    }
    else
    {
        return 0;
    }
}
```

Выберите один вариант ответа

- А) определяет, является ли число натуральным
- Б) определяет, является ли число корнем квадратным
- В) отображает дробное число
- Г) определяет, является ли число четным
- Д) определяет, является ли число степенью двойки

Правильный ответ: Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

6. Как называется разновидность метода класса, который запускается при создании экземпляра класса, и имя которого совпадает с именем класса,

- А) Деструктор
- Б) Конструктор
- В) Инициализатор
- Г) Стартер

Правильный ответ: Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

7. Какой символ является первым в имени деструктора класса?

- А) &
- Б) ::
- В) ~
- Г) &
- Д) *

Правильный ответ: В

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

Выберите несколько правильных ответов

8. Какие виды конструкторов различают в языке C++?

- А) Конструктор по умолчанию;
- Б) Конструктор прототипирования;
- В) Конструктор клонирования;
- Г) Конструктор копирования;
- Д) Конструктор инициализации.

Правильные ответы: А, Г, Д.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие.

Каждому элементу левого столбца соответствует только один элемент правого столбца.

1. Установите соответствие области видимости членов класса и ключевых слов для их обозначений

- | | |
|---|--------------|
| 1) Разрешен доступ со стороны только членов класса | А) protected |
| 2) Разрешен доступ со стороны членов класса и со стороны членов классов-наследников | Б) public |
| 3) Разрешен доступ из любой точки программы | В) private |

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

2. Установите соответствие описания и названия принципа ООП

- | Описание принципа | Название принципа |
|--|-------------------|
| 1) Можно создавать классы и объекты, которые похожи друг на друга, но немного отличаются — имеют дополнительные атрибуты и методы. Более общее понятие в таком случае становится «родителем», а более специфичное и подробное — «наследником». | А) инкапсуляция |
| 2) Позволяет применять для разных объектов одни и те же методы, которые ведут себя по-разному. | Б) наследование |
| 3) Каждый объект — независимая структура. Всё, что ему нужно для работы, уже есть у него внутри. Внутреннее устройство одного объекта закрыто от других: извне | В) полиморфизм |

«видны» только значения атрибутов и результаты выполнения методов

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

3. Установите соответствие описания оператора и его названия

- | | |
|---|----------|
| 1) Защищенный блок кода, при возникновении исключительной ситуации в котором вызывается обработчик прерывания | А) throw |
| 2) Блок кода для обработки прерывания заданного типа | Б) try |
| 3) Оператор создания пользовательского исключения | В) catch |

Правильный ответ:

1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

4. Установите соответствие описания контейнера STL и его ключевого слова для его создания

- | | |
|--|-----------|
| 1) Ассоциативный массив с уникальными ключами и значениями | А) vector |
| 2) Ассоциативный массив уникальных ключей | Б) map |
| 3) Линейный массив значений | В) queue |
| 4) Структура данных типа очередь | Д) set |

Правильный ответ:

1	2	3	4
Б	Д	А	В

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

5. Установите соответствие паттерна виду паттерна проектирования ООП

- | | | |
|----|---------------------------------|----------------------------|
| | Вид паттерна проектирования ООП | Паттерн |
| 1) | Генерирующие паттерны | А) Цепочка ответственности |
| 2) | Паттерны поведения | Б) Медиатор |
| 3) | Структурные паттерны | В) Абстрактная фабрика |

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

6. Установите соответствие между видом конструктора и его декларацией паттерна виду паттерна проектирования ООП. На примере класса Cat

- | Вид конструктора | Паттерн |
|------------------------------|---------------------|
| 1) Конструктор инициализации | А) Cat(string name) |
| 2) Конструктор копирования | Б) Cat() |
| 3) Конструктор по умолчанию | В) Cat(Cat &c) |

Правильный ответ:

1	2	3
А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

7. Установите соответствие описание поведенческого паттерна ООП и его названия

- | Описание поведенческого паттерна | Название |
|---|----------------------------|
| 1) Представляет собой объект, позволяющий получить последовательный доступ к элементам объекта-агрегата без использования описаний каждого из агрегированных объектов | А) Наблюдатель |
| 2) Поведенческий шаблон проектирования, предназначенный для организации в системе уровней ответственности. | Б) Iterator |
| 3) Реализует у класса механизм, который позволяет объекту этого класса получать оповещения об изменении состояния других объектов и тем самым наблюдать за ними | В) Цепочка ответственности |

Правильный ответ:

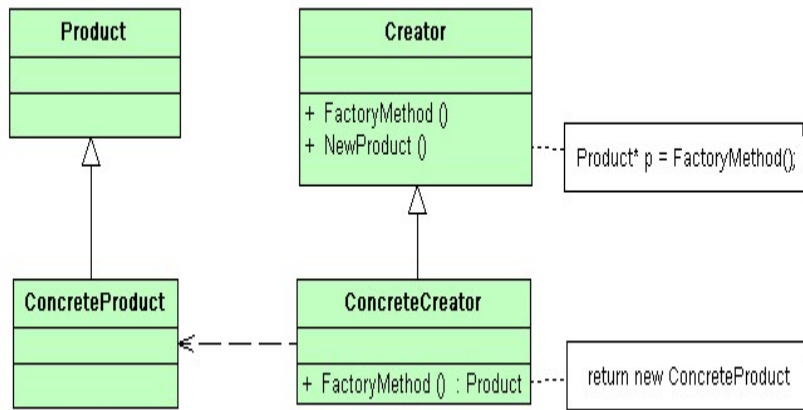
1	2	3
Б	В	А

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

8. Установите соответствие описание поведенческого паттерна ООП и его названия

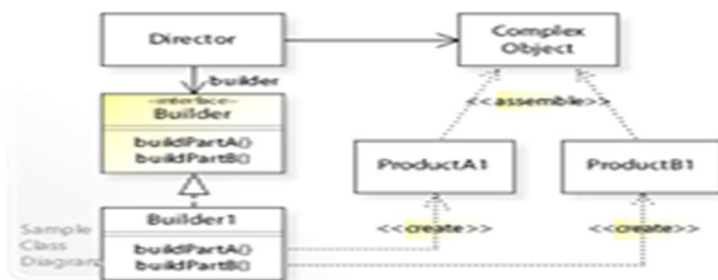
Описание поведенческого паттерна	Название
----------------------------------	----------

1)



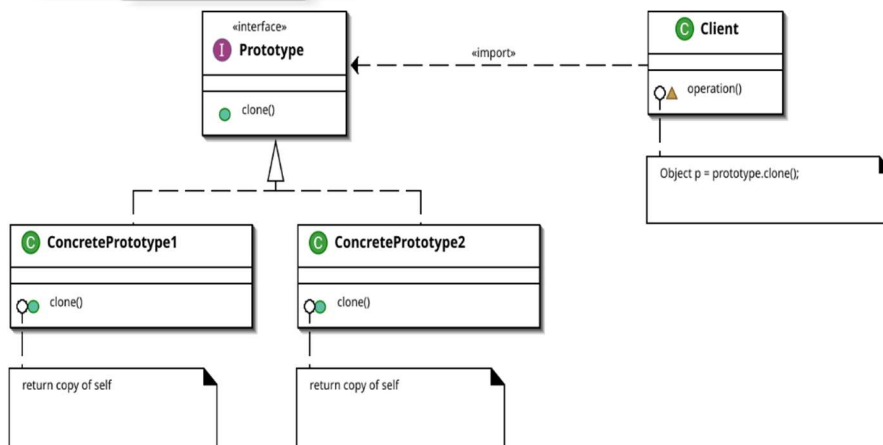
А) Строитель

2)



Б) Прототип

3)



В) Фабричный метод

Правильный ответ:

1	2	3
В	А	Б

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

1. Расположите этапы жизненного цикла ПО в хронологическом порядке.

А) проектирования

Б) внедрения

В) анализа

Г) тестирования

Д) разработки

Правильный ответ: В, А, Д, Г, Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

2. Укажите правильную последовательность ключевых слов оператора обработки исключительных ситуаций в C++.

А) finally

Б) try

В) catch

Правильный ответ: Б, В, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

3. Укажите корректную последовательность операций обработки (чтение или запись данных) файлов в C++.

А) Заккрытие файла

Б) Чтение данных

В) Открытие файла

Правильный ответ: В, Б, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

4. Пусть дана функция сортировки

```
void bubbleSort(vector<int>& v) {  
    int n = v.size();  
    for (int i = 0; i < n - 1; i++) {  
        for (int j = 0; j < n - i - 1; j++) {  
            if (v[j] < v[j + 1])  
                swap(v[j], v[j + 1]);  
        }  
    }  
}
```

и главная функция

```
int main() {  
    vector<int> v = {5, 1, 4, 2, 8};  
    // Sorting the vector v  
    bubbleSort(v);  
    for (auto i : v)  
        cout << i << " ";  
    return 0;  
}
```

В каком порядке будут выведено элементы вектора **v**?

А) 5

Б) 1

В) 4

Г) 2

Д) 8

Правильный ответ: Д, А, В, Г, Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

5. Расположите в порядке от простого к сложному следующие понятия:

- А) Функция
- Б) Программа
- В) Шаг (предложение)

Правильный ответ: В, А, Б.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

6. Расположите в правильном порядке элементы описания класса в языке C++

- А) Двоеточие
- Б) Ключевое слово `class`
- В) Название суперкласса в круглых скобках
- Г) Имя класса
- Д) Точка с запятой
- Е) Модификатор области видимости
- Ж) Описание тела класса в круглых скобках

Правильный ответ: Б, Г, А, Е, В, Ж, Д

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

7. Рассмотрим паттерны

- А) прототип
- Б) команда;
- В) мост

Расположите паттерны в следующем порядке: структурный паттерн, порождающий паттерн, поведенческий паттерн.

Правильный ответ: В, А, Б

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

8. Рассмотрим области видимости членов класса в языке C++ паттерны

- А) `public`
- Б) `private`
- В) `protected`

Расположите области видимости в порядке: от наиболее закрытой к наиболее открытой.

Правильный ответ: Б, В, А.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание).

1. При создании объектно-ориентированной программы предметная область представляется в виде совокупности _____ (ответ записать одним с маленькой буквы в родительном падеже множественного числа).

Правильный ответ: объектов

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

2. _____ — это описание множества объектов программирования и выполняемых над ними действий (ответ записать одним словом с маленькой буквы в именительном падеже единственного числа).

Правильный ответ: класс

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

3. Характеристика объекта, определяющая его состояние — это _____ (ответ записать одним словом с маленькой буквы в именительном падеже единственного числа).

Правильный ответ: свойство / поле

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

4. Действие, которое может выполнить объект, называется _____ (ответ записать одним словом с маленькой буквы в творительном падеже единственного числа).

Правильный ответ: методом

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

5. Что напечатает данный фрагмент программы на Java?

```
1 boolean cond1 = false;
2 boolean cond2 = true;
3
4 if (cond1)
5     if (cond2)
6         System.out.println("1");
7 else
8     System.out.println("2");
9 System.out.println("3");
```

Правильный ответ: 3

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

6. При каком значении *x* данный метод вернёт 1 (true)? Запишите это значение в качестве ответа.

```
bool x_func(int x)
{
    return ((x != 0) && (x == -x));
}
```

Правильный ответ:-2147483648.

Также верными будут ответы `INT_MAX + 1` или `INT_MAX+1` или `INT_MIN`.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

7. Что напечатает данный программный код на языке C++? _____

```
#include <iostream>
class A {
    public: A() {
        f();
    }
    virtual void f() {
        std::cout << "A::f";
    }
    virtual ~A() {};
};
class B : public A {
    public: B() {
        f();
    }
    void f() {
        std::cout << "B::f";
    }
    virtual ~B() {};
};
int main(int argc, char * argv[]) {
    A *a = new B();
    delete a;
    return 0;
}
```

Правильный ответ: A::f B::f.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Укажите какие два слова пропущено в следующем предложении
«В языке C++ оператор цикла с постусловием начинается оператором _____ и заканчивается оператором _____.».

Правильный ответ: `do ... while`

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

2. Укажите какие два слова пропущено в следующем предложении:
«Представление разработчику конкретного набора свойств и методов для управления поведением и свойствами объекта, определенными внутри класса – _____.».

Правильный ответ: интерфейсом класса.
Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

3. В языке C++ при описании класс тело класса заключается в

Правильный ответ: фигурные скобки
Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

4. Какими символами в языке C++ отделяется имя класса от названия метода при внешней реализации метода? _____

Правильный ответ: ::
Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

5. _____ — это паттерны, которые помогают оптимизировать создание объектов, их взаимодействие и управление работой.1

Правильный ответ: Порождающие паттерны / порождающие шаблоны
Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

6. _____ проектирования — это категория паттернов проектирования, которые фокусируются на взаимодействиях и коммуникации между объектами. Они помогают определить, как объекты взаимодействуют, и распределить ответственность между ними, упрощая управление сложным потоком управления и коммуникациями в системе

Правильный ответ: поведенческие паттерны
Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

7. _____ - это группа паттернов проектирования, которая решает задачи, связанные с организацией классов и объектов в более крупные структуры.

Правильный ответ: структурные паттерны
Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

8. Публичные методы класса для чтения приватных свойств класса называются _____.

Правильный ответ: геттеры
Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. Напишите на языке C++ класс Student, в котором есть три приватных атрибута: name, groupNumber и age. Необходимо создать публичные методы: setName, setGroupNumber, setAge, getName, getGroupNumber, getAge. Метод setName позволяет изменить данные атрибута name метод setAge устанавливает новое значение атрибута age, метод setGroupNumber изменяет номер группы.

Метод `getName` возвращает значение атрибута `name` метод `getAge` возвращает значение атрибута `age`, метод `getGroupNumber` возвращает номер группы.

Задачи:

- проанализировать структуру класса `Student`;
- выполнить анализ полей класса `Student`;
- выявить основные задачи создаваемых методов;
- разработать программную реализацию класса;

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие описания класса `Student` на языке C++;
- наличие в классе полей `name`, `groupNumber` и `age`;
- наличие в классе методов `setName`, `setGroupNumber`, `setAge`, `getName`, `getGroupNumber`, `getAge`

Компетенции (индикаторы) ПК-03 (ПК-03.1).

2. Напишите программу на языке C++ с классом `Rectangle`. Класс содержит действительные числа – стороны прямоугольника и включает следующие методы: увеличение/уменьшение размера стороны на заданное количество процентов; вычисление площади и периметра.

Задачи:

- проанализировать структуру класса `Rectangle`;
- выполнить анализ полей класса `Rectangle`;
- выявить основные задачи создаваемых методов;
- разработать программную реализацию класса;
- разработать программную реализацию основной программы, демонстрирующую работу с классом `Rectangle`.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие в программе класса `Rectangle`;
- наличие указанных в задании полей и методов класса;
- работоспособность представленной программы.

Компетенции (индикаторы) ПК-03 (ПК-03.2).

3. Напишите программу на языке C++ с классом `Motorbike`. Создайте конструктор класса `Motorbike`. Создайте атрибуты класса – `color` (цвет), `type` (тип), `year` (год). Напишите методы: 1 – присвоение мотоциклу года выпуска, 2 – присвоение типа, 3 – присвоение цвета.

Задачи:

- проанализировать структуру класса `Motorbike`;
- выполнить анализ полей класса `Motorbike`;
- выявить основные задачи создаваемых методов;
- разработать программную реализацию класса;
- разработать программную реализацию основной программы, демонстрирующую работу с классом `Motorbike`.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие в программе класса `Motorbike`;
- наличие указанных в задании полей и методов класса;
- работоспособность представленной программы.

Компетенции (индикаторы) ПК-03 (ПК-03.3).

4. Напишите программу на языке C++ с классом `Complex` для реализации арифметических операций с комплексными числами. Создайте конструктор класса `Complex`. Создайте атрибуты класса – `re` (действительная часть числа), `im` (мнимая часть числа). Напишите методы: 1– реализация сложения мнимых чисел, 2 –вычитания мнимых чисел, 3 – присвоения значений полям `re` и `im`.

Задачи:

- проанализировать структуру класса `Complex`;
- выполнить анализ полей класса `Complex`;
- выявить основные задачи создаваемых методов;
- разработать программную реализацию класса;
- разработать программную реализацию основной программы, демонстрирующую работу с классом `Complex`.

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие в программе класса `Complex`;
- наличие указанных в задании полей и методов класса;
- работоспособность представленной программы.

Компетенции (индикаторы) ПК-03 (ПК-03.1, ПК-03.2, ПК-03.3).

5. Напишите компьютерную программу на языке C++ или Java, демонстрирующую создание персонажей сказки «Курочка ряба» на основе порождающего паттерна «Фабричный метод».

Задачи:

- проанализировать сюжет художественного произведения
- выявить основных персонажей произведения, которые могут быть представлены как классы
- разработать программную реализацию основных классов
- разработать сервисные классы на основе паттерна «Фабричный метод» для создания экземпляров классов основных персонажей.
- разработать программную реализацию основной программы, демонстрирующую создание объектов с использованием паттерна «Фабричный метод»

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие в программном коде описаний классов, представляющих персонажей художественного произведения;
- наличие в программном коде описаний классов, реализующих паттерн «фабричный метод»;
- наличие в программном коде фрагментов создания экземпляров классов на основе созданных классов паттерна «фабричный метод»;

- работоспособность представленной программы.
- Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

6. Напишите компьютерную программу на языке C++ или Java, демонстрирующую иерархию персонажей русской народной сказки. В программной реализации должно присутствовать наследование классов.

Задачи:

- проанализировать сюжет художественного произведения
- выбрать художественное произведение;
- выявить основных персонажей произведения, которые могут быть представлены как классы;
- проанализировать иерархические связи между основными классами;
- на основе анализа выявить исходные и производные классы для реализации отношений наследования
- разработать программную реализацию отношений наследования;
- разработать программную реализацию основной программы, демонстрирующую создание объектов на основе отношений наследования

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие исходных классов и производных классов
- наличие в программном коде описаний классов, представляющих персонажей художественного произведения;
- наличие в программном коде описаний отношений наследования классов;
- наличие в программном коде фрагментов создания экземпляров классов;
- работоспособность представленной программы.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.2).

7. Напишите компьютерную программу на языке C++ или Java, демонстрирующую организацию взаимодействия персонажей сказки на основе поведенческого паттерна “Цепочка ответственности”.

Задачи:

- проанализировать сюжет художественного произведения
- выбрать художественное произведение;
- выявить основных персонажей произведения, которые могут быть представлены как классы;
- проанализировать взаимодействие персонажей и его развитие во времени;
- на основе анализа разработать методы выполнения команд
- разработать программную реализацию цепочки классов;
- разработать программную реализацию основной программы, демонстрирующую обработку команд с помощью паттерна «цепочка ответственности»

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие описаний классов
- наличие списка объектов для реализации паттерна «цепочка ответственности»;
- работоспособность представленной программы.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.3).

8. Напишите компьютерную программу на языке C++ или Java, демонстрирующую организацию взаимодействия персонажей сказки на основе поведенческого паттерна “Наблюдатель”.

Задачи:

- проанализировать сюжет художественного произведения
- выбрать художественное произведение;
- выявить основных персонажей произведения, которые могут быть представлены как классы;
- проанализировать взаимодействие персонажей и его развитие во времени;
- на основе анализа разработать методы выполнений команд
- разработать программную реализацию цепочки классов;
- разработать программную реализацию основной программы, демонстрирующую обработку команд с помощью паттерна «цепочка ответственности»

Время выполнения – 30 мин.

Критерии оценивания:

- наличие описаний классов
- наличие списка объектов для реализации паттерна «цепочка ответственности»;
- работоспособность представленной программы.

Компетенции (индикаторы): ПК-03 (ПК-03.1).

Экспертное заключение

Представленный комплект оценочных материалов по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» соответствует требованиям ФГОС ВО.

Предлагаемые оценочные материалы адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Виды оценочных средств, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанные и представленные для экспертизы оценочные материалы рекомендуются к использованию в процессе подготовки обучающихся по указанному направлению.

Председатель учебно-методической
комиссии института компьютерных
систем и информационных
технологий



Ветрова Н. Н.

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)
1	В фонд оценочных средств добавлен комплект оценочных материалов	26.02.2025 г., №14	 А.И. Горбунов