МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Снежинский физико-технический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе
_____П.О. Румянцев
«_____»_____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2

наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность)
09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки (при его наличии)
"Проектирование информационно-технических систем и комплексов"

Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Снежинск, 2025 г.

КОМПЕТЕНЦИЯ ОПК-2

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности:	
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	З-ОПК-2 Знать: современные интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач;
	У-ОПК-2 Уметь: обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач;
	В-ОПК-2 Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Блок 1. <u>Дисциплины</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б1.О.02.04 Суперкомпьютерные технологии – 1 семестр
Блок 2. <u>Практика</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика – 1 семестр; Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр

№ п/п	Вопросы	Ответы
Б1.О.02.04 Суперкомпьютерные технологии – 1 семестр		
1.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какой способ синхронизации параллельного взаимодействия выполняется при работе с MPI? 1) Через разделяемую память 2) Гибридный способ 3) С помощью передачи сообщений 4) Никакой из перечисленных	3
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для инициализации параллельной части приложения?	MPI_Init
3.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какой способ синхронизации параллельного взаимодействия выполняется при работе с библиотекой openMP? 1) Через разделяемую память 2) Гибридный способ 3) С помощью передачи сообщений 4) Никакой из перечисленных	1
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для завершения параллельной части приложения?	MPI_Finalize
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для определения общего числа параллельных процессов в группе comm?	MPI_Comm_size
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для определения номера процесса в группе comm?	MPI_Comm_rank
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую основную команду MPI нужно использовать для посылки сообщения?	MPI_Send
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую основную команду MPI нужно использовать для приема сообщения?	MPI_Recv
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для объединения буфера каждого процесса?	MPI_Reduce
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Сколько классов архитектур систем параллельной обработки данных выделяют на основе числа потоков команд и потоков данных?	4
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая аббревиатура (на английском языке) используется для архитектуры кластерной системы обработки информации (количество потоков инструкций и потоков данных)?	MIMD

12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Могут ли одновременно в одной системе использоваться MIMD и MISD архитектуры?	Да
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая аббревиатура (на английском языке) используется для архитектуры системы обработки информации на GPU (количество потоков инструкций и потоков данных)?	SIMD
14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая аббревиатура (на английском языке) используется для архитектуры системы обработки информации на основе одного одноядерного процессора (количество потоков инструкций и потоков данных)?	SISD
15.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какое определение используется под аббревиатурой SISD? 1) Это вычислительная система с одиночным потоком команд и множественным потоком данных 2) Это вычислительная система с одиночным потоком команд и одиночным потоком данных 3) Это вычислительная система с множественным потоком команд и одиночным потоком данных 4) Это вычислительная система с множественным потоком команд и множественным потоком данных	2
16.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие методы используются для синхронной передачи данных типа точка-точка между процессами MPI?	MPI_Send, MPI_Recv
17.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* Какие из перечисленных величин являются параметрами функции блокирующей посылки сообщения MPI_Send? 1) void *buf 2) MPI_Datatype type 3) MPI_Request *request 4) MPI_Comm comm	1, 2, 4
18.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Во сколько раз уменьшится время выполнения программы (округлить до целого), если в системе из 1000 процессоров распараллеливается программа, последовательная часть которой составляет 50 %?	В 2 раза
19.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Когда программа будет идеально распараллеленной? 1) Когда вообще нет обменов 2) Когда количество обменов пропорционально числу процессоров 3) Когда объем обменов пропорционален числу процессоров	1

20.	*Прочитайте и отметьте верные утверждения.* Какие из утверждений характеризуют OpenMP? 1) Технология OpenMP ориентирована в первую очередь на написание программ для кластеров 2) Основная функциональность OpenMP реализуется с помощью спецкомментариев (прагм) 3) Все переменные программы делятся на два класса: общие и локальные 4) Число параллельных нитей OpenMP-приложения не может задаваться пользователем 5) Весь параллелизм приложения реализуется с помощью критических секций	2, 3
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика – 1 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется совокупность методов и средств разработки ПО, включая последовательность операций и критерии оценки?	Технология программирования
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется система, в которой человек может уверенно перебирать все пути взаимодействия между элементами?	Простая система
3.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Основные шаги при переводе информации из одного представления в другое: 1) Анализ, проектирование, кодирование; 2) Восприятие, абстракция, формализация, реализация; 3) Тестирование, отладка, внедрение; 4) Сбор требований, документирование.	2
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется период от замысла до вывода из эксплуатации, включая разработку, тестирование, сопровождение?	Жизненный цикл ПС
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется документация, описывающая функции, интерфейс и поведение ПС для пользователя и разработчика?	Внешнее описание ПС
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется процесс внесения изменений в ПС после внедрения (исправление ошибок, адаптация, модернизация)?	Сопровождение ПС
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется ревизия компонентов ПС коллегами-разработчиками для выявления ошибок?	Смежный контроль
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется формирование списка функций и ограничений, которым должно соответствовать ПС?	Определение требований к ПС
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называются формализованные критерии (надежность, производительность, удобство), которым должно соответствовать ПС?	Спецификации качества ПС

10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется способность корректно обрабатывать некорректные входные данные и нештатные ситуации?	Устойчивость ПС
11.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Что произойдет, если среда исполнения (браузер) перестанет выполнять функцию отображения (рендеринга) HTML и CSS? 1) Пользователь увидит только текстовое содержимое без стилей 2) Пользователь увидит пустую страницу или исходный код 3) Приложение продолжит работать в фоновом режиме	2
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой способ реализации конкурентного исполнения в языке программирования Java Script?	Асинхронность
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая память в технологии CUDA доступна только одному процессору?	Локальная память
14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая память в технологии CUDA общая для всех CUDA-ядер в одном мультипроцессоре?	Разделяемая память
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой инструмент Excel позволяет сгруппировать и суммировать данные по категориям?	Сводная таблица
Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется документ, определяющий функции ПС, их входные/выходные данные и поведение?	Функциональная спецификация ПС
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция, изменяющая поведение другой функции или метода?	Декоратор
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется специальная функция, возвращающая значения по одному, используя yield?	Генератор
4.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа*. Как называется короткая функция, используемая для простых операций? 1) Lambda 2) Filter 3) Map	1
5.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется конструктор, который инициализирует объект при создании? 1) __init__ 2) __enter__ 3) __iter__	1
6.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа*	2

	Как называется механизм, блокирующий одновременное выполнение потоков, чтобы интерпретатор был безопасен? 1) dis 2) GIL 3) pdb	
7.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Какие методы контекстного менеджера управляют ресурсами автоматически? 1) __init__ и __str__ 2) __enter__ и __exit__ 3) __iter__ и __next__	2
8.	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа Какое подчеркивание в начале имени показывает, что метод или атрибут приватны для класса в Python, так как использует механизм *name mangling*? 1) Одинарное 2) Двойное 3) Тройное	2
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется правило, определяющее порядок поиска переменной в локальной, объемлющей, глобальной и встроенной областях видимости в Python?	Правило LEGB
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется правило, определяющее порядок обхода классов-предков при поиске метода в иерархии множественного наследования в Python?	MRO
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какими конструкциями обрабатываются исключения в Python?	try-except
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что делает декоратор @property?	Превращает метод в атрибут
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая функция в Matplotlib позволяет вывести несколько графиков в одном окне?	subplot()
14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется библиотека для построения интерактивных графиков в Python?	Plotly
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Функция для гистограммы в Matplotlib?	hist()