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 ПК-8

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 ПК-8

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный	
ПК-8 Способен проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты	З-ПК-8 Знать: методы и инструменты проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные систем, и их компоненты;
	У-ПК-8 Уметь: проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы, и их компоненты;
	В-ПК-8 Владеть: методами и инструментами проектирования систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем, и их компоненты.

Блок 1. <u>Дисциплины</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б1.О.02.03 Параллельное программирование – 1 семестр
	<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений:</u> **Дисциплины по выбору:** Б1.В.02.ДВ.01.01 Управление потоком данных – 3 семестр
Блок 3. <u>Итоговая аттестация</u>	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена – 4 семестр; Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы– 4 семестр.

№ п/п	Вопросы	Ответы
Б1.О.02.03 Параллельное программирование – 1 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется выполнение задач строго одна за другой?	Последовательное выполнение
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая библиотека Python позволяет создавать процессы?	multiprocessing
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая библиотека Python используется для потоков?	threading
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется объект очереди в multiprocessing?	Queue
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая структура данных используется в конвейере для связи этапов?	Очередь
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется характеристика процессора, показывающая, сколько операций он может выполнить за одну секунду?	Производительность
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется ограничение в Python, мешающее нескольким потокам работать одновременно?	GIL
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется часть программы, не поддающаяся распараллеливанию?	Сериализуемая (Последовательная) часть
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется проблема одновременного доступа к данным?	Гонка данных
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется ситуация, когда потоки ждут друг друга бесконечно?	Deadlock
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется модель передачи данных между этапами?	Конвейер
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется способ деления задачи на равные диапазоны?	Блочное распределение
13.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какая архитектура характеризуется последовательным выполнением команд на одном процессоре? 1) MIMD 2) SISD 3) MISD 4) SIMD	2
14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется проблема разных версий данных в кэше?	Некогерентность кэша
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.*	MIMD

	Архитектура, где несколько процессоров выполняют разные инструкции над разными данными?	
16.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется тип архитектуры NUMA с поддержкой согласования кэша?	ccNUMA
17.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какая архитектура выполняет одну команду над множеством данных одновременно? 1) MISD 2) SISD 3) MIMD 4) SIMD	4
18.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой тип архитектуры объединяет несколько ПК в одну вычислительную систему?	Кластер
19.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Архитектура, где несколько процессоров выполняют разные инструкции над разными данными? 1) MIMD 2) SISD 3) MISD 4) SIMD	1
20.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* В какой архитектуре все процессоры имеют одинаковый доступ к памяти? 1) Cluster 2) ccNUMA 3) NUMA 4) UMA	4
21.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется механизм согласования кэшей?	Когерентность
22.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая память в технологии CUDA с самым большим объемом, доступная для всех мультипроцессоров на видеочипе?	Глобальная память
23.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая память в технологии CUDA доступна только одному процессору?	Локальная память
24.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется способ равномерного распределения нагрузки по очереди?	Циклическое распределение
25.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется тип архитектуры с одинаковым доступом к памяти?	UMA
Б1.В.02.ДВ.01.01 Управление потоком данных – 3 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что позволяет чат-ботам или цифровым голосовым ассистентам автоматизировать определенные	NLP (Обработка естественного языка)

	взаимодействия в рамках процесса или полностью автоматизировать простые потоки операций?	
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется совокупность методов искусственного интеллекта, которые позволяют компьютерным системам обучаться и совершенствоваться на основе опыта без явного программирования?	Машинное обучение
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется программная система, имитирующая на компьютере мышление человека?	Искусственный интеллект
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется технология, которая позволяет программным «роботам» выполнять рутинные, повторяющиеся задачи без участия человека?	Роботизированная автоматизация процессов
5.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется определение правил составления конструкций языка? а)синтаксис б)семантика в)прагматика г)орфография	а
6.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется определение правил приписывания смысла конструкциям языка? а)синтаксис б)семантика в)прагматика г)орфография	б
7.	Как называется совокупность конечного множества конструкций языка, главные из которых — это сущности и отношения между ними?	Модель UML
8.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется описание взаимодействия элементов управления во время работы системы? а) представление использования б) представление процессов в) представление компонентов г)представление размещения	б
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется разделение моделируемой функции на функции-компоненты?	Декомпозиция
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Сколько основных вариантов методологии DFD?	2
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена – 4 семестр		
1.	Прочитайте текст и запишите ответ.	Коммуникационные затраты

	Каким термином обозначаются временные издержки на обмен данными между потоками?	
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется имитация параллельности на одном ядре?	Псевдопараллелизм
3.	*Прочитайте и запишите правильную последовательность.* Скорость доступа памяти (от быстрой к медленной): 1) Кэш L1 2) Дисковая память 3) Кэш L2 4) Оперативная память	1, 3, 4, 2
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется модель, где одна область памяти?	Модель с общей памятью
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* За счет чего именно происходит распараллеливание программ при использовании интерфейса MPI?	Процессов
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы - 4 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется тип с неравным доступом к памяти?	NUMA
2.	*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
3.	*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
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие методы используются для синхронной передачи данных типа точка-точка между процессами MPI?	MPI_Send, MPI_Recv
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Могут ли одновременно в одной системе использоваться MIMD и MISD архитектуры?	Да
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая аббревиатура (на английском языке) используется для архитектуры кластерной системы обработки информации (количество потоков инструкций и потоков данных)?	MIMD
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для объединения буфера каждого процесса?	MPI_Reduce

8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую основную команду MPI нужно использовать для посылки сообщения?	MPI_Send
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Сколько классов архитектур систем параллельной обработки данных выделяют на основе числа потоков команд и потоков данных?	4
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется модель, где потоки выполняют однотипную работу над разными данными?	Распределение по данным