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-12

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-12

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: проектный	
ПК-12 Способен проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных	З-ПК-12 Знать: методы проектирования вспомогательных и специализированных языков программирования и языков представления данных;
	У-ПК-12 Уметь: проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных;
	В-ПК-12 Владеть: методами проектирования вспомогательных и специализированных языков программирования и языков представления данных.

Блок 1. <u>Дисциплины</u>	
	<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений:</u> Б1.В.02.03 Программирование на яз. Python – 1,2 семестр; Б1.В.02.04 Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) – 2 семестр
Блок 2. <u>Практика</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика – 1 семестр; **<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений:</u>** Б2.В.01.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 1 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.В.02.03 Программирование на яз. Python – 1,2 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Являются ли Python 2 и Python 3 совместимыми?	Несовместимы
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* На каком языке программирования написана основная реализация интерпретатора Python (CPython)?	Си
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какое расширение файла используется для исходного кода на Python?	.py
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как правильно писать комментарии в Python?	#
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что выведется на консоли при выполнении операции среза [0:1] для строки "привет"?	п
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая встроенная функция используется для получения ввода пользователя из терминала?	input()
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод преобразует байтовую строку в обычную строку?	decode()
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* За какое время можно проверить, входит ли элемент в множество (set)?	За константное время
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что позволяет быстро искать значения по ключу — используется в словарях и множествах?	Хеширование
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* С помощью какого ключевого слова объявляется функция в Python?	def
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция, изменяющая поведение другой функции или метода?	Декоратор
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется специальная функция, возвращающая значения по одному, используя yield?	Генератор
13.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа*. Как называется короткая функция, используемая для простых операций? 1) Lambda 2) Filter 3) Map	1
14.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется конструктор, который инициализирует объект при создании? 1) __init__ 2) __enter__ 3) __iter__	1

15.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется механизм, блокирующий одновременное выполнение потоков, чтобы интерпретатор был безопасен? 1) dis 2) GIL 3) pdb	2
Б1.В.02.04 Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) – 2 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой объект NumPy используется для работы с матрицами (отдельно от массивов)?	matrix
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что такое индекс в Pandas?	Метки строк
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Может ли индекс в Pandas содержать повторяющиеся значения?	Да
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод позволяет быстро оценить распределение числовых данных (среднее, квартили)?	describe()
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* С помощью какого атрибута можно узнать количество строк и столбцов в DataFrame?	shape
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется задача группировки объектов в кластеры так, чтобы объекты в одном кластере были похожи друг на друга, а объекты из разных кластеров — различались, где классы заранее неизвестны?	Кластеризация
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как в Pandas принято обращаться к отдельному столбцу по имени?	Через квадратные скобки
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что такое NaN в контексте Pandas?	Пропущенное значение
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод используется для удаления строк с пропусками в Pandas?	dropna()
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называются вычисления, позволяющие работать с нечеткими понятиями, где принадлежность объекта к категории — не 0 или 1, а степень принадлежности от 0 до 1.	Нечеткие вычисления
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод позволяет представить сложные взаимосвязи между множеством факторов в компактной форме матрицы, упрощая расчеты и помогая увидеть структуру влияния одних переменных на другие?	Матричный метод
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод массива меняет его форму, но возвращает новый массив?	reshape()
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.*	Метод наименьших квадратов

	Как называется метод нахождения параметров модели путем минимизации суммы квадратов отклонений (невязок) между предсказанными и наблюдаемыми значениями, что позволяет найти наилучшую линию или поверхность?	
14.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* По каким основным направлениям проводится комплексная оценка качества построенной линейной регрессионной модели? 1) Только по величине коэффициента детерминации R^2 2) По точности прогноза, объясняющей способности модели, статистической значимости параметров и проверке предпосылок МНК 3) По скорости обучения модели и сложности ее реализации 4) По визуальной привлекательности графика регрессии и количеству предикторов	2
15.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Что количественно характеризует коэффициент детерминации (R^2) в регрессионном анализе? 1) Статистическую значимость отдельных коэффициентов модели 2) Долю дисперсии зависимой переменной, объясненную моделью. Значение близкое к 1 указывает на хорошее соответствие, близко к 0 — на плохое 3) Наличие гомоскедастичности остатков модели 4) Величину средней абсолютной ошибки прогноза	2
Б2.О.01.01(У) Ознакомительная практика – 1 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется механизм в Python, который позволяет только одному потоку выполняться в каждый момент времени, обеспечивая потокобезопасность интерпретатора, но ограничивая параллелизм в многопоточных программах?	GIL
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется цикл в asyncio, который отвечает за управление асинхронных задач и запуск (корутин)?	Event loop
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция, которую можно приостановить и возобновить; используется в asyncio?	Корутина
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется механизм в объектно-ориентированных языках программирования (например, в Python), при котором класс может наследовать методы и свойства от нескольких базовых классов?	Множественное наследование
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется парадигма программирования, в которой задачи выполняются не строго по очереди, а по мере готовности данных, и которая отличается от многопоточности тем, что переключение между	Асинхронное программирование

	задачами происходит внутри одного потока без участия операционной системы?	
Б2.В.01.01(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 1 семестр		
1.	*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
2.	*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
3.	*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
4.	*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
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой тип памяти в CUDA доступен только для чтения, является общим для всех ядер одного мультипроцессора и для выборки используются текстурные блоки видеочипа?	Текстурный кэш
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена – 4 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Через какую память могут взаимодействовать два потока из различных блоков?	Глобальную
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* За счет чего именно происходит распараллеливание программ при использовании стандарта OpenMP?	Потоков
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.*	Процессов

	За счет чего именно происходит распараллеливание программ при использовании интерфейса MPI?	
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется логически связанная совокупность программ на носителях данных, снабженная программной документацией?	Программный продукт
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется способность программного средства выполнять функции без отказов в заданных условиях и времени с высокой вероятностью?	Надежность
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы - 4 семестр		
1.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Какая встроенная функция Python используется для применения указанной функции ко всем элементам итерируемого объекта? 1) Filter 2) Map 3) Reduce 4) Apply	2
2.	*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
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для завершения параллельной части приложения?	MPI_Finalize
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для определения общего числа параллельных процессов в группе comm?	MPI_Comm_size
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую команду MPI нужно использовать для определения номера процесса в группе comm?	MPI_Comm_rank