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-4

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-4

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности:	
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	З-ОПК-4 Знать: общие принципы исследований, методы проведения исследований;
	У-ОПК-4 Уметь: формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований;
	В-ОПК-4 Владеть: методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности.

Блок 1. <u>Дисциплины</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б1.О.02.01 Дискретные математические модели– 2 семестр
Блок 2. <u>Практика</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр
Блок 3. <u>Итоговая аттестация</u>	
	Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы– 4 семестр.

№ п/п	Вопросы	Ответы
Б1.О.02.01 Дискретные математические модели– 2 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие аргументы должны быть, чтобы функция отрицания дизъюнкции F = ¬(x + y) была истинна?	Ложны
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие аргументы должны быть, чтобы функция отрицания конъюнкции F = ¬(x * y) была ложна?	Истинны
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется совокупность функций, с помощью которых можно описать любую функцию алгебры логики?	Базис
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие значения могут принимать функции алгебры логики?	0 или 1
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Из каких функций состоит базис Буля?	Отрицание, дизъюнкция, конъюнкция
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Чем является отрицание дизъюнкции ¬(x + y) согласно первому закону де Моргана ?	Конъюнкция отрицаний
7.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какую логическую операцию выполняет логический элемент «исключающее или»? 1) Обратную импликацию 2) Неравнозначность 3) Равнозначность	2
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Чем является отрицание конъюнкции ¬(x * y) согласно второму закону де Моргана ?	Дизъюнкция отрицаний
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Является ли стрелка Пирса базисом?	Да
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется совокупность клеток, с помощью которой производится объединение при минимизации функций алгебры логики с использованием карт Карно?	Подкуб
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какое количество клеток может включаться в подкуб при минимизации функций алгебры логики с использованием карт Карно?	Степени двойки
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Является ли штрих Шеффера базисом?	Да
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется операция, возвращающая множество элементов, принадлежащих хотя бы одному из исходных множеств?	*Объединение*

14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется операция, возвращающая множество элементов, принадлежащих одновременно всем исходным множествам?	*Пересечение*
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется свойство, утверждающее, что порядок объединения множеств не влияет на результат?	*Коммутативность*
16.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется свойство, позволяющее объединять три множества в любом порядке без изменения результата?	*Ассоциативность*
17.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется множество, которое при объединении с любым множеством (например, множеством A) дает само это множество (множество A)?	*Пустое множество*
Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр		
1.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Что такое информационная среда обработки данных? 1) Совокупность программ для обработки данных; 2) Совокупность носителей данных, используемых при обработке данных; 3) Сеть компьютеров для передачи данных; 4) База данных с информацией о пользователях.	2
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется логически связанная совокупность программ на носителях данных, снабженная программной документацией?	Программный продукт
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется способность программного средства выполнять функции без отказов в заданных условиях и времени с высокой вероятностью?	Надежность
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется совокупность методов и средств разработки ПО, включая последовательность операций и критерии оценки?	Технология программирования
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется система, в которой человек может уверенно перебирать все пути взаимодействия между элементами?	Простая система
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой объект NumPy используется для работы с матрицами (отдельно от массивов)?	matrix
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что такое индекс в Pandas?	Метки строк
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Может ли индекс в Pandas содержать повторяющиеся значения?	Да
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод позволяет быстро оценить распределение числовых данных (среднее, квартили)?	describe()
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.*	shape

	С помощью какого атрибута можно узнать количество строк и столбцов в DataFrame?	
11.	*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
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция для построения 3D-графика точек в Plotly?	scatter_3d()
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется команда для вывода графика?	show()
14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция для подписи оси Y в Matplotlib?	ylabel()
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция для горизонтальной столбчатой диаграммы в Matplotlib?	barh()
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 4 семестр		
1.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какие из перечисленных характеристик являются ключевыми отличительными чертами веб-приложений по сравнению с настольными программами? 1) Высокая производительность вычислений и прямой доступ к драйверам 2) Распределенность (код хранится на сервере), сетевой характер работы и особая среда исполнения (браузер) 3) Использование исключительно языка ассемблера	2
2.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какие две основные задачи выполняет среда исполнения (например, браузер) для веб-приложения? 1) Компиляция кода в машинный и запись на диск 2) Отображение приложения и защита пользователя 3) Разработка новых алгоритмов и тестирование баз данных	2
3.	*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
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.*	*Законы дистрибутивности*

	Как называются законы, связывающие объединение, пересечение и дополнение: A U (B ∩ C) = (A U B) ∩ (A U C) и A ∩ (B U C) = (A ∩ B) U (A ∩ C)?	
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется таблица, которая отображает все возможные значения логических переменных и результат логической формулы?	*Таблица истинности*
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называются значения, которые могут принимать логические переменные?	*Истина, ложь*
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая операция дает ложь, только когда оба операнда истинны?	*Штрих Шеффера*
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая операция дает истину, только когда оба операнда ложны?	*Стрелка Пирса*
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция для заголовка графика в Matplotlib?	title()
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая функция в Matplotlib позволяет вывести несколько графиков в одном окне?	subplot()