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>**<br>Б1.О.02.01 Дискретные математические модели– 2 семестр |
| **Блок 2. <u>Практика</u>** | |
| | **<u>Обязательная часть:</u>**<br>Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр |

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

| | | |
|---|---|---|
| 14. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется операция, возвращающая множество элементов, принадлежащих одновременно всем исходным множествам? | Пересечение |
| 15. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется свойство, утверждающее, что порядок объединения множеств не влияет на результат? | Коммутативность |
| 16. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется свойство, позволяющее объединять три множества в любом порядке без изменения результата? | Ассоциативность |
| 17. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется множество, которое при объединении с любым множеством (например, множеством A) дает само это множество (множество A)? | Пустое множество |
| 18. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>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)? | Законы дистрибутивности |
| 19. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется таблица, которая отображает все возможные значения логических переменных и результат логической формулы? | Таблица истинности |
| 20. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называются значения, которые могут принимать логические переменные? | Истина, ложь |
| 21. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Какая операция дает ложь, только когда оба операнда истинны? | Штрих Шеффера |
| 22. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Какая операция дает истину, только когда оба операнда ложны? | Стрелка Пирса |
| **Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр** | | |
| 1. | *Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.*<br>Что такое информационная среда обработки данных?<br>1) Совокупность программ для обработки данных;<br>2) Совокупность носителей данных, используемых при обработке данных;<br>3) Сеть компьютеров для передачи данных;<br>4) База данных с информацией о пользователях. | 2 |
| 2. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется логически связанная совокупность программ на носителях данных, снабженная программной документацией? | Программный продукт |
| 3. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется способность программного средства выполнять функции без отказов в заданных условиях и времени с высокой вероятностью? | Надежность |
| 4. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется совокупность методов и средств разработки ПО, включая последовательность операций и критерии оценки? | Технология программирования |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется система, в которой человек может уверенно перебирать все пути взаимодействия между элементами? | Простая система |
| 6. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Какой объект NumPy используется для работы с матрицами (отдельно от массивов)? | matrix |
| 7. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Что такое индекс в Pandas? | Метки строк |
| 8. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Может ли индекс в Pandas содержать повторяющиеся значения? | Да |
| 9. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Какой метод позволяет быстро оценить распределение числовых данных (среднее, квартили)? | describe() |
| 10. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>С помощью какого атрибута можно узнать количество строк и столбцов в DataFrame? | shape |
| 11. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>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.*<br>Как называется функция для построения 3D-графика точек в Plotly? | scatter_3d() |
| 13. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется команда для вывода графика? | show() |
| 14. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется функция для подписи оси Y в Matplotlib? | ylabel() |
| 15. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется функция для горизонтальной столбчатой диаграммы в Matplotlib? | barh() |
| 16. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Как называется функция для заголовка графика в Matplotlib? | title() |
| 17. | *Прочитайте текст и запишите ответ.*<br>Какая функция в Matplotlib позволяет вывести несколько графиков в одном окне? | subplot() |
| 18. | *Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.*<br>Какие из перечисленных характеристик являются ключевыми отличительными чертами веб-приложений по сравнению с настольными программами?<br>1) Высокая производительность вычислений и прямой доступ к драйверам<br>2) Распределенность (код хранится на сервере), сетевой характер работы и особая среда исполнения (браузер)<br>3) Использование исключительно языка ассемблера | 2 |
| 19. | *Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* | 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | Какие две основные задачи выполняет среда исполнения (например, браузер) для веб-приложения?<br>1) Компиляция кода в машинный и запись на диск<br>2) Отображение приложения и защита пользователя<br>3) Разработка новых алгоритмов и тестирование баз данных | |
| 20. | *Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.*<br>Что произойдет, если среда исполнения (браузер) перестанет выполнять функцию отображения (рендеринга) HTML и CSS?<br>1) Пользователь увидит только текстовое содержимое без стилей<br>2) Пользователь увидит пустую страницу или исходный код<br>3) Приложение продолжит работать в фоновом режиме | 2 |