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-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 ОПК-8

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности:	
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	З-ОПК-8 Знать: основы методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов;
	У-ОПК-8 Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата;
	В-ОПК-8 Владеть: методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Блок 1. <u>Дисциплины</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б1.О.02.06 Нейросетевые технологии – 3 семестр
Блок 3. <u>Итоговая аттестация</u>	
	Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы– 4 семестр.

№ п/п	Вопросы	Ответы
Б1.О.02.06 Нейросетевые технологии – 3 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется математическая модель, вдохновленная биологическими нейронными сетями, которая состоит из искусственных нейронов, связанных между собой?	нейронная сеть
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется специализированное вычислительное устройство, которое реализует архитектуру и алгоритмы работы нейронных сетей на аппаратном уровне, а его назначение состоит в быстром выполнении вычислений на основе нейросетевых моделей и эффективной обработке больших объемов информации параллельным способом?	нейрокомпьютер
3.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* По каким критериям классифицируются Нейронные сети? 1. по архитектуре (однослойные, многослойные), 2. по типу обучения (с учителем, без учителя, гибридные), 3. по направлению распространения сигнала (прямого распространения, рекуррентные), 4. по функциональному назначению (классификация, регрессия, кластеризация), 5. по особенностям организации (полносвязные, локально-связанные). 6. По способу передачи данных (проводные, беспроводные, оптические и квантовые)	1, 2, 3, 4, 5
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется проблема, которая заключается в том, что некоторые наборы данных не могут быть разделены на классы простой линией (в двумерном пространстве) или гиперплоскостью (в многомерном пространстве). Однослойные сети не могут решить такие задачи, поэтому необходимы многослойные архитектуры с нелинейными функциями активации?	Проблема линейной разделимости
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется одна из основных парадигм обучения, когда используются примеры с известными правильными ответами?	обучение с учителем (supervised)
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется одна из основных парадигм обучения, когда сеть самостоятельно выявляет структуру данных?	обучение без учителя (unsupervised)

7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется одна из основных парадигм обучения, когда сеть получает награды или штрафы за свои действия; гибридное обучение, сочетающее несколько подходов?	обучение с подкреплением (reinforcement)
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется процесс преобразования числовых признаков в соизмеримый диапазон значений (обычно [0,1])для предотвращения доминирования признаков с большими значениями, улучшения скорость обучения, снижения вероятности переполнения/потери данных и способствования более стабильной работы алгоритма оптимизации?	нормализация данных
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую сеть описывает данное определение? Сеть состоит из входного слоя с рецепторами и выходного слоя нейронов, связанных напрямую без промежуточных слоев. Особенность такой сети в простоте реализации и быстрой обучаемости, но она может решать только линейно разделимые задачи, что является её основным ограничением.	Однослойная нейронная сеть
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется однослойная нейронная сеть, состоящая из входов, взвешенных синапсов и одного выходного нейрона с пороговой функцией активации, которая функционирует путем вычисления взвешенной суммы входов, сравнения её с порогом и выдачи бинарного выхода (0 или 1)?	Персептрон
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется алгоритм адаптивного обучения нейронной сети, который обновляет веса сети для каждого входного образца, а не для всего набора данных и применяется в адаптивной фильтрации, идентификации систем и обработке сигналов в реальном времени.	Рекуррентный метод наименьших квадратов (RLS)
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие сети применяются в задачах линейной классификации, линейной регрессии, адаптивной фильтрации, эхо-подавлении в телекоммуникациях, предварительной обработке данных и в качестве простых моделей для прототипирования более сложных систем?	Однослойные сети
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называются промежуточные слои нейронной сети между входом и выходом, которые не взаимодействуют напрямую с окружающей средой и их роль состоит в нелинейном преобразовании входных данных, выявлении сложных закономерностей и представлении	Скрытые слои нейронной сети

	информации в более удобном для решения задачи виде?	
14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется алгоритм, который работает в два этапа: сначала вычисляется ошибка на выходе, затем эта ошибка распространяется обратно по сети от выхода к входу, последовательно корректируя веса каждого слоя, что позволяет обучать многослойные сети через дифференцирование функции ошибки?	Алгоритм обратного распространения ошибки (backpropagation)
15.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* Какие существуют основные функции активации? А)сигмоид (S-образная кривая), Б)гиперболический тангенс, В)ReLU (выпрямленная линейная единица), Г)линейная, Д)пороговая. Ж)скоростная	А, Б, В, Г, Д
16.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* Зачем необходима предварительная обработка информации перед использованием нейросети? А)для приведения исходных данных к удобному для обработки виду, Б) удаления шума, В) выбросов и пропусков Г)для масштабирования данных.	А,В,Г,Д
17.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется задача определения символа на изображении, при которой нейросеть обучается на наборе примеров изображений символов с известными метками, входной слой получает пиксели изображения, скрытые слои выявляют особенности, выходной слой выдает вероятность каждого символа?	Распознавание символов
18.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется процесс определения параметров математической модели системы на основе наблюдений её входов и выходов, при котором нейросеть обучается на примерах пар вход-выход, после чего может предсказать выход системы при новых входах?	Идентификация динамических звеньев
19.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется простейшая модель нейронной сети, которая решает только линейно разделимые задачи благодаря своей однослойной архитектуре, которая является исторической основой для развития более	линейная машина

	сложных нейросетей и используется в задачах линейной классификации и регрессии?	
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 4 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 и запишите ответ.* Как называется документ, определяющий функции ПС, их входные/выходные данные и поведение?	Функциональная спецификация ПС
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется функция, изменяющая поведение другой функции или метода?	Декоратор
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.*	Генератор

	Как называется специальная функция, возвращающая значения по одному, используя yield?	
14.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа*. Как называется короткая функция, используемая для простых операций? 1) Lambda 2) Filter 3) Map	1
15.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется конструктор, который инициализирует объект при создании? 1) __init__ 2) __enter__ 3) __iter__	1
16.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Как называется механизм, блокирующий одновременное выполнение потоков, чтобы интерпретатор был безопасен? 1) dis 2) GIL 3) pdb	2
17.	*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
18.	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
19.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется правило, определяющее порядок поиска переменной в локальной, объемлющей, глобальной и встроенной областях видимости в Python?	Правило LEGB
20.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется правило, определяющее порядок обхода классов-предков при поиске метода в иерархии множественного наследования в Python?	MRO
21.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какими конструкциями обрабатываются исключения в Python?	try-except

22.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что делает декоратор @property?	Превращает метод в атрибут