МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Нейро-нечеткие системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план 09.04.04_26_00.plx
09.04.04 Программная инженерия

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Соколова Юлия Сергеевна

Рабочая программа дисциплины
Нейро-нечеткие системы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932)

составлена на основании учебного плана:
09.04.04 Программная инженерия
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 15.06.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262028 уч.г.
Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель изучения дисциплины - комплексное формирование и развитие у магистрантов представлений о нейро-нечетких системах, их использовании, различных видах представления форм знания и использования нечеткой логики для решения задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы машинного обучения
2.2.2	Проектно-технологическая практика
2.2.3	Учебная практика
2.2.4	Искусственные нейронные сети и глубокое обучение
2.2.5	Проектирование рекомендательных систем
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.8	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способен выбирать, разрабатывать и проводить экспериментальную проверку работоспособности программных компонентов систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования

ПК-2.1. Выбирает и разрабатывает программные компоненты систем искусственного интеллекта

Знать
- основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях

Уметь
- выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования

Владеть
- навыками оценки эффективности и качества функционирования программных систем, основанных на знаниях

ПК-2.2. Проводит экспериментальную проверку работоспособности систем искусственного интеллекта

Знать
- методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях

Уметь
- ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения

Владеть
- навыками оценки результатов проверки работоспособности программных компонентов систем, основанных на знаниях

ПК-5: Способен руководить проектами по созданию, поддержке и использованию системы искусственного интеллекта на основе нейросетевых моделей и методов

ПК-5.3. Руководит проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

Знать
принципы построения моделей глубоких нейронных сетей и глубокого машинного обучения (с подкреплением и без), подходы к применению моделей на основе нечеткой логики в системах искусственного интеллекта

Уметь
руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

Владеть
навыками руководства проектами по разработке систем искусственного интеллекта на основе моделей глубоких нейронных сетей и нечетких моделей и методов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	- методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий приобретать с помощью информационных технологий новые знания и умения в новых областях знаний основные критерии эффективности и качества функционирования системы, основанной на знаниях: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования систем, основанных на знаниях
3.1.2	- методы, языки и программные средства разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях
3.1.3	- методы постановки задач, проведения и анализа тестовых и экспериментальных испытаний работоспособности систем, основанных на знаниях методологические подходы к выбору и разработке методов получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов и применения соответствующих инструментальных средств методологические подходы к выбору и применению методов структурирования знаний для предметных областей в виде ментальных карт, таксономий, деревьев целей и решений
3.1.4	- методологические подходы к выбору и применению методов представления знаний с помощью логических и продукционных методов, семантических сетей и фреймов, объектноориентированных методов
3.1.5	- методологические подходы к выбору и применению методов обработки и распространения знаний с помощью дедукции, индукции и абдукции, согласования экспертных оценок и нечеткого вывода существующие и перспективные структуры центров обработки данных
3.1.6	- действующую нормативную базу в области проектирования и строительства центров обработки данных
3.1.7	- принципы разработки проектной документации центра обработки данных системную архитектуру серверного оборудования и систем хранения данных, цифровых платформ анализа данных принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных
3.1.8	- принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций-разработчиков в области искусственного интеллекта
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выбирать, адаптировать, разрабатывать и интегрировать программные компоненты систем, основанных на знаниях, с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования
3.2.2	- ставить задачи и проводить тестовые и экспериментальные испытания работоспособности систем, основанных на знаниях, анализировать результаты и вносить изменения
3.2.3	- выбирать и применять методы и средства получения знаний инженером по знаниям от экспертов; извлечения знаний из данных и текстов
3.2.4	- выбирать и применять методы структурирования знаний для построения концептуальных моделей знаний (онтологий знаний)
3.2.5	- выбирать и применять методы представления знаний для проектирования базы знаний для предметных областей
3.2.6	- выбирать и применять методы обработки и распространения знаний для разработки программных компонентов систем, основанных на знаниях, и приложений
3.2.7	- формулировать технические задания по формированию аппаратного обеспечения и программных комплексов центра обработки данных
3.2.8	- вести переговоры с подрядчиками и поставщиками оборудования и программного обеспечения для центра обработки данных
3.2.9	- ставить задачи, планировать и контролировать выполнение работ сотрудниками центра обработки данных
3.2.10	- работать с UNIX-подобными системами
3.2.11	- применять принципы и методы построения общедоступных платформ для хранения наборов данных, соответствующих методологиям описания, сбора и разметки данных
3.2.12	- применять принципы и методы хранения наборов данных (в том числе звуковых, речевых, медицинских, метеорологических, промышленных данных и данных систем видеонаблюдения) на общедоступных платформах для обеспечения потребностей организаций- разработчиков в области искусственного интеллекта
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками выбора и разработки ПО
3.3.2	навыками руководства проектами и работами по разработке систем ИИ

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Форма контроля**
	Раздел 1. Введение в курс ННС, задачи, решаемые экспертными системами, Логический и продукционный вывод для экспертных систем					

1.1	Экспертная система. Определение. Назначение. Области применения. Структура системы. /Тема/	1	0			
1.2	Экспертная система. Определение. Назначение. Области применения. Структура системы. /Лек/	1	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.3	Проработка учебного материала лекций /Ср/	1	1	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.4	Подготовка к практическим работам /Ср/	1	3	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.5	Прямой продукционный вывод. /Пр/	1	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы
1.6	Модель с логическим представлением знаний. Механизм обратного вывода. ННС с использованием нечеткой логики. /Тема/	1	0			
1.7	Модель с логическим представлением знаний. Механизм обратного вывода. ННС с использованием нечеткой логики. /Лек/	1	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.8	Проработка учебного материала лекций /Ср/	1	1	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет

1.9	Подготовка к практическим работам /Ср/	1	3	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.10	Продукционная модель представления знаний. Прямой и обратный вывод в продукционной модели /Пр/	1	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы
1.11	Основные характеристики нечеткого множества. Экспертная система с использованием нечеткой логики. Основные стадии нечеткого вывода. /Тема/	1	0			
1.12	Основные характеристики нечеткого множества. Экспертная система с использованием нечеткой логики. Основные стадии нечеткого вывода. /Лек/	1	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.13	Проработка учебного материала лекций /Ср/	1	1	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.14	Подготовка к практическим работам /Ср/	1	3	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.15	Применение нейронных сетей в ННС /Пр/	1	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы
	Раздел 2. Методы и модели экспертных систем с нечетким выводом. Способы их разработки					

2.1	Процесс поиска решения в ННС. Пространство состояний. Основные модели представления знаний. Их сравнительные характеристики. Семантические сети в ННС. Представление знаний с помощью семантических сетей. Операции над семантическими сетями. /Тема/	1	0			
2.2	Процесс поиска решения в ННС. Пространство состояний. Основные модели представления знаний. Их сравнительные характеристики. Семантические сети в ННС. Представление знаний с помощью семантических сетей. Операции над семантическими сетями. /Лек/	1	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.3	Проработка учебного материала лекций /Ср/	1	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.4	Подготовка к практическим работам /Ср/	1	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.5	Механизм вывода в экспертных системах с использованием нечеткой логики /Пр/	1	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы
2.6	Дерево решений. Основные виды поиска решения. Их сравнительные характеристики. ННС с нечеткой логикой. Функции принадлежности и лингвистические переменные. /Тема/	1	0			
2.7	Дерево решений. Основные виды поиска решения. Их сравнительные характеристики. ННС с нечеткой логикой. Функции принадлежности и лингвистические переменные. /Лек/	1	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет

2.8	Проработка учебного материала лекций /Ср/	1	2	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.9	Подготовка к практическим работам /Ср/	1	11	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.10	Фреймовая модель представления знаний в экспертной системе. /Пр/	1	4	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы
2.11	Контроль /Тема/	1	0			
2.12	Прием зачета /ИКР/	1	0,25	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.13	Подготовка к зачету /Зачёт/	1	8,75	ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-5.3-З ПК-5.3-У ПК-5.3-В	Л1.1 Л1.3 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2	Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Нейро-нечеткие системы»

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Под ред.Егупова Н.Д.	Методы робастного,нейро-нечеткого и адаптивного управления : Учеб.для вузов	М.:Изд-во МГТУ, 2002, 743с.	5-7038-2030-8, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.2	Корячко В.П., Бакулева М.А., Орешков В.И.	Интеллектуальные системы и нечеткая логика: учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3615
Л1.3		Нечеткая логика : учебно-методическое пособие	Уфа: БашГУ, 2020, 84 с.	, https://e.lanbook.com/book/179916

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Зоткин С. П.	Программирование на языке высокого уровня С/С++ : конспект лекций	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016, 140 с.	978-5-7264-1285-6, http://www.iprbookshop.ru/48037.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Фарафонов А. С.	Программирование на языке высокого уровня : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «программирование»	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 32 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/22912.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ http://elib.rsreu.ru/
Э2	Электронная библиотека IPRBooks http://iprbookshop.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 36 мест (+17 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 10 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (9 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
2	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
3	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD a10 7800 ОЗУ: 8 Gb ПЗУ: 500-1000 Gb (18 шт.)
4	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ Проектор: InFocus LP640 31 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (31 шт.))
5	206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 30 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (18 шт. моноблок) ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (12 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Нейро-нечеткие системы»

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:32 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:33 (MSK) — Простая подпись