

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 06.05.2024 17:01:29  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

## Аннотация рабочей программы дисциплины Нейронные сети

### Основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело

#### **Направленность (профиль):**

Бурение нефтяных и газовых скважин;  
Проектирование, сооружение и эксплуатация нефтегазотранспортных систем;  
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи газа, газоконденсата и подземных хранилищ;  
Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти;  
Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства.

**1. Цели изучения дисциплины:** цель дисциплины заключается в овладении фундаментальными знаниями в области нейронных сетей и их использовании при решении научных и прикладных задач.

#### **2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Дисциплина относится к дисциплинам элективного модуля «Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных» части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных понятий дискретной математики, прикладной алгебры, вычислительной математики;
- знание основ языка программирование Python, умение разрабатывать алгоритмы решения задач и записывать их на языке программирования;
- владение навыками использования компьютерных технологий и средств обработки информации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Прикладные задачи анализа данных», для прохождения практики, научно-исследовательской работы.

#### **3. Результаты освоения дисциплины:** формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи.	Знать: основные базы информационных ресурсов необходимых для решения поставленных задач (З1)
		Уметь: осуществлять поиск информации в информационных ресурсах в соответствии с поставленной задачей (У1)
	УК-1.2. Систематизирует и	Владеть: методами поиска информации, применять фильтры и критерии в соответствии с поставленной задачей (В1)
		Знать: механизмы и методики

	критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	систематизации, анализа и синтеза информации в соответствии с требованиями и условиями задачи (32)
		Уметь: систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (У2)
		Владеть: методикой систематизации, анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи (В2)
	УК-1.3. Использует методики системного подхода при решении поставленных задач	Знать: методики использования системного подхода при решении поставленной задачи (33)
		Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки, использовать основные принципы системного подхода при решении поставленной задачи (У3)
		Владеть: методикой системного подхода при решении поставленной задачи (33)
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.	Знать: специализированные библиотеки для анализа данных (34)
		Уметь: разрабатывать приложения и собственных библиотек на языке Python (У4)
		Владеть: высокоуровневыми языками программирования Python, соответствующими библиотеками (NumPy, Pandas, SciPy) и специализированным ПО (В4)
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: методы интеллектуального анализа данных, иметь представление о типах задач, имеющих отношение к анализу данных либо потенциал для решения с помощью указанных методов (35)
		Уметь: применять методы интеллектуального анализа данных для задач в своей профессиональной области, проводить декомпозицию сложных задач на более простые и поддающиеся решению изученными методами, сопоставлять наборы данных, осуществлять различные типы анализа и прогноза с помощью методов интеллектуального анализа данных (У5)
		Владеть: технологиями проектирования и разработки баз и хранилищ данных и использования обучающих наборов данных (В5)
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	Знать: способы сбора и анализа исходных данных для постановки задач, решаемых с помощью методов интеллектуального анализа данных (36)
		Уметь: понимать как изученные в курсе методы реализованы в используемом ПО (У6)
		Владеть: способами интеграции разнородных наборов данных в едином хранилище (В6)
ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой	ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о технологических процессах нефтегазового производства	Знать: технологические процессы нефтегазового производства (37)
		Уметь: осуществлять выбор технологических процессов и осуществлять систематизацию информации о них (У7)
		Владеть: навыками выбора и систематизации технологических процессов (В7)
	ПКС-1.3 Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации	Знать: физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач,

профессиональной деятельности	совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	возникающих в ходе профессиональной деятельности (З8)
		Уметь: использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (У8)
		Владеть: физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (В8)
	ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Знать: применяемые методы контроля производственных процессов (З9)
		Уметь: применять современное оборудование и материалы для обеспечения контроля производственных процессов (У9)
		Владеть: технологиями контроля производственных процессов (В9)

**4. Общая трудоемкость дисциплины:** составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.

**5. Форма промежуточной аттестации:**

очная форма обучения: зачёт – 7 семестр.

**Рабочую программу разработал:**

И.С. Спирин, к.п.н, доцент

**Руководитель образовательной программы** \_\_\_\_\_ А.Л. Пимнев