

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 27.04.2024 14:22:17
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5b8058549a2558d7400d1

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Математика и Python для анализа данных

основной профессиональной образовательной программы по направлению
подготовки

21.03.01 Нефтегазовое дело

Направленность (профиль)

Бурение нефтяных и газовых скважин; Проектирование и эксплуатация систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; Строительство и обслуживание систем транспорта, хранения и сбыта углеводородов; 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 студентами основами работы с языком Python в анализе данных, расширении теоретической и практической подготовки в области математического анализа, линейной алгебры, методов оптимизации, теории вероятностей.

2. Место дисциплины (модуля) 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.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплины «Математика» базовым для изучения следующих дисциплин модуля «Digital & IT. Машинное обучение и анализ данных»: «Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта», «Нейронные сети», «Прикладные задачи анализа данных».

3. Результаты освоения дисциплины (модуля): 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации.	Знать: 31 синтаксис и управляющие конструкции языка Python
		Уметь: У1 разрабатывать прикладные программы на языке программирования Python
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	Владеть: В1 навыками разработки приложений с внешними источниками данных (текстовыми файлами, xml-файлами)
		Знать: 32 основные стандартные модули и библиотеки в Python
		Уметь: У2 использовать как стандартные,

		так и дополнительные модули, расширения и пакеты
		Владеть: В2 технологиями поиска данных и оценки их качества
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	Знать: З3 особенности разработки прикладных программ на языке Python
		Уметь: У3 создавать собственные модули и импортировать их
		Владеть: В3 практическими навыками использования набора библиотек языка Python для прикладных задач в области анализа данных
	УК-1.4. Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	Знать: З4 принципы разработки собственных модулей и библиотек
		Уметь: У4 создавать собственные приложения и библиотеки
		Владеть: В4 применением полученных знания в своей дальнейшей профессиональной деятельности с использованием средств программирования на Python и специализированных библиотек анализа данных
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.	Знать: З5 специализированные библиотеки для анализа данных
		Уметь: У5 разрабатывать приложения и собственных библиотек на языке Python
		Владеть: В5 высокоуровневыми языками программирования Python, соответствующими библиотеками (NumPy, Pandas, SciPy) и специализированным ПО
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: З6 методы интеллектуального анализа данных, иметь представление о типах задач, имеющих отношение к анализу данных либо потенциал для решения с помощью указанных методов.
		Уметь: У6 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
		Владеть: В6 технологиями проектирования и разработки баз и хранилищ данных и использования обучающих наборов данных
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать: З7 знать способы сбора и анализа исходных данных для постановки задач, решаемых с помощью методов интеллектуального анализа данных.
		Уметь: У7 Понимать как изученные в курсе методы реализованы в используемом ПО.
		Владеть: В7 способами интеграции разнородных наборов данных в едином хранилище.
ПКС-1 Способность осуществлять и	ПКС-1.1 Осуществляет выбор и систематизацию информации о	Знать: технологические процессы нефтегазового производства (38)

корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	технологических процессах нефтегазового производства	Уметь: осуществлять выбор технологических процессов и осуществлять систематизацию информации о них (У8)
		Владеть: навыками выбора и систематизации технологических процессов (В8)

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

заочная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: М.А. Аханова

Руководитель образовательной программы _____  А.Л. Пимнев