

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:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

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, 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 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 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: 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 критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Знать: механизмы и методики систематизации, анализа и синтеза информации в соответствии с требованиями и условиями задачи (З2)
		Уметь: систематизировать и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи (У2)
		Владеть: методикой систематизации,

		анализа информации в соответствии с требованиями и условиями задачи (B2)
	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 (B4)
	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 (B5)
	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 (B6)		
ПКС-1 Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	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 (B7)
	ПКС-1.3 Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации	Знать: физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной

	совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	деятельности (38)
		Уметь: использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (У8)
	ПКС-1.4 Обеспечивает контроль производственных процессов с применением современного оборудования и материалов	Владеть: физико-математическим аппаратом для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности (В8)
		Знать: применяемые методы контроля производственных процессов (39)
		Уметь: применять современное оборудование и материалы для обеспечения контроля производственных процессов (У9)
		Владеть: технологиями контроля производственных процессов (В9)

4. Общая трудоемкость дисциплины
составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

5. Форма промежуточной аттестации
очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал: М.А. Аханова

Руководитель образовательной программы _____ А.Л. Пимнев