

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 13.05.2024 10:03:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины (модуля)

Математика и Python для анализа данных

**основной профессиональной образовательной программы
по специальности 21.05.04 Горное дело
Направленность: Маркшейдерское дело**

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.

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	Знать (З1): различные варианты решения проблемной ситуации и алгоритмы ее реализации Уметь (У1): анализировать проблемную ситуацию, определять возможные решения поставленной проблемы, используя математический аппарат
	УК-1.2. Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации	Владеть (В1): методикой применения математических знаний к решению профессиональных задач
	УК-1.3. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи	Знать (З2): практические последствия возможных решений задач
		Уметь (У2): определять практические последствия возможных решений задач
		Владеть (В2): методами оценивания практических последствий возможных решений задач
	УК-1.4. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций	Знать (З3): основные принципы систематизации информации различных типов
		Уметь (У3): вырабатывать стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-1.5. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач	Владеть (В3): методами анализа проблемных ситуаций, для составления алгоритма решения профессиональных задач
	УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и анализирует полученные результаты	Знать (З4): основы языка программирования и теорию алгоритмов
		Уметь (У4): анализировать полученные результаты, выявлять недостатки решений
		Владеть (В4): навыками реализации алгоритмов сортировки, поиска и работы со структурами данных
	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знать (З5): совокупность взаимосвязанных задач Уметь (У5): определять круг задач и их взаимосвязь в рамках избранных видов профессиональной деятельности Владеть (В5): навыком распределения своих действий по решению поставленных задач

	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): требования к определению задач в рамках поставленной цели; базовые способы решения задач с учетом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь (У6): определять основные и специфические задачи в рамках поставленной цели, выбирать способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть (В6): навыками определения основных и специфических задач в рамках поставленной цели, выбора способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знать (З7): особенности постановки целей проектов
		Уметь (У7): организовывать эффективное взаимодействие с другими исполнителями для решения проектных задач
		Владеть (В7): навыками сетевого анализа, календарного планирования, контроля хода реализации проекта
ПКС-6. Способность планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий	ПКС-6.1. Выполняет экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретирует полученные результаты, составляет и защищает отчеты	Знать (З8): математические методы и библиотеки Python, используемые для обработки данных
		Уметь (У8): применять математические методы и библиотеки Python для решения типовых задач обработки и анализа данных
		Владеть (В8): навыками реализации моделей анализа данных средствами Python
	ПКС-6.2. Обрабатывает результаты измерений с использованием компьютерных технологий и геоинформационных систем	Знать (З9): способы обработки экспериментов с использованием прикладных программных продуктов
		Уметь (У9): планировать и проводить необходимые эксперименты, обрабатывать с использованием программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы
		Владеть (В9): навыками обработки проведенных экспериментов и делать соответствующие выводы
	ПКС-6.3. Осуществляет планирование развития горных и маркшейдерских работ, маркшейдерский контроль состояния горных разработок, выработок, зданий, сооружений, объектов и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности	Знать (З10): физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		Уметь (У10): использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
		Владеть (В10): физико-математического аппарата для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности
ПКС-7. Способность осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	ПКС-7.1. Использует современные методы исследований для внедрения в технологические процессы экономически-целесообразных нововведений, выбирает возможные направления инновационной деятельности на предприятиях горнодобывающего профиля	Знать (З11): основные направления научных исследований в нефтегазовой отрасли
		Уметь (У11): анализировать направления научных исследований в нефтегазовой отрасли
		Владеть (В11): навыками анализа научных исследований в нефтегазовой отрасли

	ПКС-7.2. Применяет технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых	Знать (З12): методы представления результатов исследования
		Уметь (У12): составлять научно обоснованные доклады по проблемам в нефтегазовой отрасли
		Владеть (В12): методами представления результатов собственных исследований в виде компьютерной презентации

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

5. Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 5 семестр.

Рабочую программу разработал:

М.А. Аханова, доцент, к.с.н.

Руководитель образовательной программы _____ А.Л. Пимнев