

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 14.05.2024 15:39:54
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e63c5d8038347a25188740601

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Компьютерное зрение в решении инженерных задач**

**основной профессиональной образовательной программы по специальности
21.05.02 Прикладная геология**

Специализации:

Геология месторождений нефти и газа

Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания

1. Цели изучения дисциплины

развитие у обучающихся востребованных в настоящее время компетенций в рамках цифровой инженерии в направлении машинного зрения, состоянию современного уровня развития техники и технологий в этой области, а также практических умений и навыков начального уровня по использованию распространенных библиотек компьютерного зрения для решений прикладных задач с использованием языка программирования Python в области профессиональной деятельности обучающегося

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

дисциплина Б1.О.ДВ.03.04 «Компьютерное зрение в решении инженерных задач» относится к дисциплинам общеуниверситетского блока элективных дисциплин по тематике "Цифровая инженерия"

3. Результаты освоения дисциплины (модуля): формируемые компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
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.	1.1 знает основные информационные ресурсы, программные продукты, посвященные тематике компьютерного зрения, а также основных ученых, публикующихся в этой сфере 1.2 обрабатывает найденную информацию и подготавливает ее в удобный для дальнейшего использования формат 1.3 владеет техническим английским языком для поиска и чтения англоязычной литературы в сфере информационных технологий
	УК-1.2. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.	2.1 знает возможности распространенных библиотек компьютерного зрения, например, OpenCV 2.2 применяет средства установки программного обеспечения Python, использует IDE для создания, редактирования и запуска кода, производит настройку операционной системы для запуска проектов в сфере компьютерного зрения 2.3 владеет навыками чтения кода, в том числе чужого, его интерпретации, адаптации согласно правилам чистоты и читаемости и нормам PEP
	УК-1.3. Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций. Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач.	3.1 знает методики системного подхода при решении поставленных задач 3.2 обладает высоким уровнем компьютерной грамотности 3.3 владеет основными постулатами системного подхода и может применять их при решении профессиональных задач

	УК-1.4. Владеет навыками программирования разработанных алгоритмов и критического анализа полученных результатов.	4.1 знает основы составления алгоритмов, основные блоки алгоритмов, типовые алгоритмы программирования 4.2 решает задачи поиска, сортировки, а также прочие распространенные алгоритмы на языке программирования Python 4.3 владеет методикой составления алгоритмов и реализации базовых алгоритмических операций
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.	1.1 знает основные возможности компьютерного зрения и способы их использования в различных прикладных проектах 1.2 воспроизводит основные алгоритмические операции с изображениями и видеопотоком с использованием методов компьютерного зрения 1.3 владеет навыками получения информации на основе анализа изображений и видеопотока и ее интерпретации
	УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	2.1 знает основные правовые ограничения и нормативные документы, связанные с применением технологии компьютерного зрения 2.2 анализирует возможности дальнейшего трудоустройства в рамках профессиональной направленности с использованием знаний в сфере компьютерного зрения 2.3 владеет навыками поиска, чтения и интерпретации законодательства и правовых норм, регулирующих область профессиональной деятельности
	УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	3.1 знает трудоемкость выполнения задач, связанных с компьютерным зрением, а также теоретические основы компьютерного зрения 3.2 имеет сформированные навыки программирования на языке Python 3.3 владеет способами решения практических и прикладных задач профессиональной деятельности с использованием компьютерного зрения

4.Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

5.Форма промежуточной аттестации

очная форма обучения: зачет – 4 семестр.

заочная форма обучения: зачет 3 курс, летняя сессия

Рабочую программу разработал

Е.С. Козин, доцент каф. САТМ, к.т.н., доцент

И.о. заведующего кафедрой ГНГ



Т.В.Семенова