

Аннотация рабочей программы дисциплины Компьютерное зрение в решении инженерных задач

по направлению подготовки: 23.03.03: Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

направленности: Автомобили и автомобильное хозяйство

форма обучения: заочная

1. Цели изучения дисциплины: целью освоения данного курса является знакомство с основными задачами такой области прикладной математики как компьютерное зрение и традиционными подходами к их решению. С развитием цифровой фотографии и видео, во многих отраслях науки, промышленности и в сфере услуг возникла необходимость в обработке и анализе больших объемов визуальной цифровой информации. Среди таких отраслей инженерия, криминология, биология, экспериментальная физика, обеспечение безопасности, СМИ и многие другие. В курсе будут рассмотрены такие задачи компьютерного зрения как улучшение изображения, восстановление изображения, сегментация, распознавание объектов и классификация. Также в курс включены современные методы, связанные с применением алгоритмов машинного обучения. Образовательные ресурсы дисциплины призваны сформировать универсальные и общепрофессиональные компетенции: УК-1; УК-2.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерное зрение в решении инженерных задач» реализуется в рамках вариативной части Б1.О.ДВ.03.04 части учебного плана.

Дисциплина является базовой для последующих дисциплин: Математика, Начертательная геометрия и компьютерная графика, Цифровая культура, Теория решения изобретательских задач, Физика, Программирование, Прикладные статистические методы и модели в деvelopeмента, Практическое системное мышление, Системный анализ.

Последующими дисциплинами являются: Инженерная экология, Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Цифровой профиль объектов, Технологии имитационного моделирования, Технологические процессы и размерный анализ в аддитивном производстве, Master-модели в промышленности, Математика и Python для анализа данных, Машинное обучение и вопросы искусственного интеллекта, Нейронные сети, Прикладные задачи анализа данных, Системы искусственного интеллекта, Основы научных исследований на транспорте, Утилизация и рециклинг отходов.

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 принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач
		Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность

		<p>процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками</p>
	<p>УК-1.2.</p> <p>Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи</p>	<p>Знать возможные варианты при решении поставленной задачи</p> <p>Уметь грамотно аргументировать собственные суждения, оценивая достоинства и недостатки предлагаемых вариантов решения задачи</p> <p>Владеть логикой мышления и грамотным использованием языка при изложении вариантов решения задачи</p>
	<p>УК-1.3.</p> <p>Использует методики системного подхода при решении поставленных задач</p>	<p>Знать принципы и методы системного подхода</p> <p>Уметь отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности; применять принципы и методы системного подхода для решения поставленных задач</p> <p>Владеть практическими навыками выбора способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся</p>	<p>УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.</p>	<p>Знать возможные варианты при решении поставленной задачи - возможные последствия, возникающие при решении поставленной задачи</p> <p>Уметь предвидеть</p>

ресурсов и ограничений		и оценить достоинства и недостатки возможных решений поставленной задачи
		Владеть вариантностью решений при постановке задачи с целью минимизации отрицательного результата
	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.	Знать проблемные факторы при разработке предлагаемого проекта
		Уметь сформулировать целевую направленность с учетом условий решения взаимосвязанных задач при получении ожидаемого результата проекта
		Владеть информацией по решению проектов подобного вида
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности.	Знать этапы жизненного цикла изделия
Уметь выбрать рациональный способ решения конкретной задачи на этапе производства и эксплуатации изделия		
Владеть методикой оценки эффективности принятого решения		

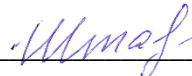
4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля)

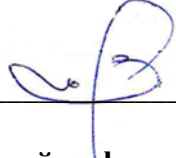
составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

5. Форма промежуточной аттестации

заочная форма обучения: Зачет в 4 семестре

Рабочую программу разработал:

 Штанов Ю.Н., канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент

Заведующий кафедры  Зиганшин Р. А.

Заведующий выпускающей кафедры ЭТТМ  Зиганшин Р. А.