

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 01.09.2023 14:04:18

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

## Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

### Компьютерное зрение

Закреплена за подразделением

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Профиль

Науки о данных

Квалификация

Магистр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

7 ЗЕТ

Часов по учебному плану

252

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

экзамен 3

аудиторные занятия

51

самостоятельная работа

147

часов на контроль

54

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	19			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	17	17	17	17
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	147	147	147	147
Часы на контроль	54	54	54	54
Итого	252	252	252	252

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Познакомить студентов с основами и современными методами компьютерного зрения и обработки изображения, включая извлечение семантической и метрической информации из изображений. Сформировать у студентов практические навыки работы с изображениями и решения прикладных задач анализа изображений.
-----	--

### 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б1.В.ДВ.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Глубокое обучение в науках о данных	
2.1.2	Инжиниринг данных	
2.1.3	Менеджмент для наук о данных	
2.1.4	Системы хранения и обработки данных	
2.1.5	Учебная практика по применению машинного обучения	
2.1.6	Алгоритмизация и программирование	
2.1.7	Высшая математика для машинного обучения	
2.1.8	Организация и технология научных исследований	
2.1.9	Основные алгоритмы машинного обучения	
2.1.10	Программирование на Python	
2.1.11	Современные методы решения инженерных задач	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

### 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-1-31 Математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	
<b>ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-6-31 Аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	
<b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2-31 Современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	
<b>ПК-2: Способен к утверждению и контролю методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением</b>	
<b>Знать:</b>	
ПК-2-31 Методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-1-31 Основные понятия и методы фундаментальных дисциплин	

<b>ПК-3: Способен к модернизации программного средства и его окружения</b>
<b>Знать:</b>
ПК-3-31 Современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Знать:</b>
УК-2-31 Современные библиотеки для анализа изображений
<b>ПК-2: Способен к утверждению и контролю методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-2-У1 Выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата
<b>ПК-3: Способен к модернизации программного средства и его окружения</b>
<b>Уметь:</b>
ПК-3-У1 Обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
<b>ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-6-У1 Анализировать техническое задание , разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач
<b>УК-2: Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Уметь:</b>
УК-2-У1 использовать современные библиотеки для анализа изображений
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>
<b>Уметь:</b>
УК-1-У1 Применять знания, полученные в области фундаментальных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-1-У1 Решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
<b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>
<b>Уметь:</b>
ОПК-2-У1 Разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
<b>ПК-3: Способен к модернизации программного средства и его окружения</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-3-В1 Методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
<b>УК-1: Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий</b>
<b>Владеть:</b>

УК-1-В1 Методикой выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний
<b>ПК-2: Способен к утверждению и контролю методов и способов взаимодействия программного средства со своим окружением</b>
<b>Владеть:</b>
ПК-2-В1 Методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств
<b>ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-1-В1 Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
<b>ОПК-6: Способен осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования, разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-6-В1 Методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
<b>ОПК-2: Способен проектировать и разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач в условиях неопределенности и альтернативных решений в рамках междисциплинарных областей</b>
<b>Владеть:</b>
ОПК-2-В1 Методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач