МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина

УТВЕРЖДАЮ
директор Политехнического института
_____ В.Лоцев
3 сентября 2026 г.

Методы и средства обработки видеоинформации

аннотация дисциплины (модуля)

Разработано	**Высшая школа Цифровых технологий**
Учебный план	g090404_26_1 пи_оаирп.plx Направление подготовки 09.04.04 - РФ, 710400 - КР Программная инженерия Магистерская программа "Основы анализа и разработки приложений с большими объемами распределенных данных"
Квалификация	**магистр**
Форма обучения	**очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	19			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	12	12
Практические	16	16	16	16
Контактная работа в период теоретического обучения	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,1	28,1	28,1	28,1
Сам. работа	43,9	43,9	43,9	43,9
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование специалистов, умеющих обоснованно и результативно использовать современную и перспективную вычислительную технику и программное обеспечение, оценивать и осваивать новые элементы и системы обработки видеоинформации, включая оптические процессоры, видеопроцессоры, фотоприёмники и сопроцессоры. Изучаются основы фотоники, оптических преобразований, параллельной и цифровой обработки изображений и видеопотоков, инструменты GLAD, OpenCV и FFmpeg. (По РПД СПбПУ, 2025.)

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Освоение дисциплины базируется на результатах изучения «Конструирования программного обеспечения»; необходимы основы программирования, цифровой обработки сигналов и методов вычислений. Название предшествующей дисциплины приведено в РПД СПбПУ.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Полученные знания и навыки используются при разработке программного обеспечения цифровой обработки изображений, компьютерного зрения и видеопотоков, при проектировании параллельных вычислительных приложений и выполнении исследовательских работ в области программной инженерии.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-6: Способен разработать программное обеспечение на основе встроенной аналитики больших данных	
Знать:	
Уровень 1	Принципы построения систем обработки видеоинформации, основы оптических преобразований и устройства оптических процессоров.
Уровень 2	Особенности цифровой обработки изображений и видеопотоков, параллельных вычислений и видеопроцессоров.
Уровень 3	Возможности суперкомпьютерных технологий и инструментов GLAD, OpenCV, FFmpeg и CUDA при обработке видеоинформации.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять простые операции моделирования и цифровой обработки изображений с применением программных инструментов.
Уровень 2	Применять технологии параллельной обработки информации и алгоритмы фильтрации, гистограммной обработки и сегментации.
Уровень 3	Выбирать, программно реализовывать и оценивать методы обработки видеоинформации для поставленных задач.
Владеть:	
Уровень 1	Базовыми приёмами моделирования оптических систем и программной обработки изображений.
Уровень 2	Инструментарием разработки видеоаналитических приложений с использованием OpenCV и средствами параллельных вычислений.
Уровень 3	Навыками разработки, демонстрации и документирования программного решения задачи компьютерного зрения и обработки видеопотоков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать: принципы построения систем обработки информации, возможности суперкомпьютерных технологий и параллельной обработки; основы геометрической и волновой оптики, оптических преобразований, фотоприёмников, видеопроцессоров и когерентных и некогерентных оптических процессоров; базовые принципы цифровой обработки, фильтрации, сегментации, распознавания и представления видеоинформации; назначение OpenCV, FFmpeg, CUDA, GLAD.	
3.2	**Уметь:**
Уметь: использовать технологии параллельной обработки информации; моделировать оптические процессоры в GLAD; захватывать и отображать видеопоток; применять алгоритмы изменения размеров изображения, пространственной и частотной фильтрации, построения и анализа гистограмм, сегментации и выделения объектов в OpenCV; оценивать результаты и подбирать методы обработки для заданной задачи.	
3.3	**Владеть:**
Владеть: инструментарием разработки приложений с использованием суперкомпьютерных технологий; практическими приёмами работы с GLAD, OpenCV и видеоданными; навыками реализации и сравнительного анализа программных алгоритмов обработки изображения и видеопотока; оформлением программных результатов и отчётов.	