МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО Зав. выпускающей кафедры **УТВЕРЖДАЮ**

Продвинутое компьютерное зрение

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой Вычислительной и прикладной математики

Учебный план 09.03.04 24 00 MГТУ.plx

09.03.04 Программная инженерия

Квалификация бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | Ì | 8 (4.2) | | Итого | | |
|--|-------|---------|-------|-------|--|--|
| Недель | 1 | 8 | | ı | | |
| Вид занятий | УП | РΠ | УП | РΠ | | |
| Лекции | 24 | 24 | 24 | 24 | | |
| Лабораторные | 24 | 24 | 24 | 24 | | |
| Иная контактная работа | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | | |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| Итого ауд. | 50,35 | 50,35 | 50,35 | 50,35 | | |
| Контактная работа | 50,35 | 50,35 | 50,35 | 50,35 | | |
| Сам. работа | 4 | 4 | 4 | 4 | | |
| Часы на контроль | 53,65 | 53,65 | 53,65 | 53,65 | | |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 | | |

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Князьков Π .А.

Рабочая программа дисциплины

Продвинутое компьютерное зрение

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

 $\Phi\Gamma$ ОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г. Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович УП: 09.03.04_24_00_ MГТУ.plx cтр.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры Вычислительной и прикладной математики | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| Протокол от2025 г. № | | | | | | |
| Зав. кафедрой | | | | | | |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры Вычислительной и прикладной математики | | | | | | |
| Протокол от2026 г. № | | | | | | |
| Зав. кафедрой | | | | | | |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры Вычислительной и прикладной математики | | | | | | |
| Протокол от 2027 г. № | | | | | | |
| Зав. кафедрой | | | | | | |
| | | | | | | |
| Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году | | | | | | |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры | | | | | | |
| Вычислительной и прикладной математики | | | | | | |
| Протокол от2028 г. № | | | | | | |
| Зав. кафедрой | | | | | | |

| | 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|-----|---|
| | Цель: формирование у обучающихся теоретических знаний о базовых понятиях и алгоритмах компьютерного зрения, а также приобретение ими умений и практических навыков применения методов и технологий компьютерного зрения при решении прикладных задач. |
| 1.2 | Задачи: |
| 1.3 | - ознакомление с типовыми задачами компьютерного зрения; |
| 1.4 | - изучить базовые понятия и алгоритмы компьютерного зрения; |
| 1.5 | - изучить области применимости алгоритмы компьютерного зрения; |
| 1.6 | - знакомство с областями применения алгоритмов компьютерного зрения; |
| 1.7 | - формирование навыков самостоятельной работы с научной литературы и проведения исследований. |

| | 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | | | | |
|--------|--|--|--|--|--|
| Ц | икл (раздел) ОП: Б1.В.ДВ.02 | | | | |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | | | | |
| 2.1.1 | Аналитическая геометрия | | | | |
| 2.1.2 | Математический анализ | | | | |
| 2.1.3 | 3 Программирование | | | | |
| 2.1.4 | 4 Интегралы и дифференциальные уравнения | | | | |
| 2.1.5 | Линейная алгебра и функции нескольких переменных | | | | |
| 2.1.6 | Дискретная математика | | | | |
| 2.1.7 | Теория вероятностей | | | | |
| 2.1.8 | Математическая статистика для систем искусственного интеллекта | | | | |
| 2.1.9 | Моделирование | | | | |
| 2.1.10 | Цифровая обработка сигналов | | | | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | | | | |
| 2.2.1 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-8: Способен осуществлять сбор и подготовку данных для систем искусственного интеллекта

ПК-8.1. Осуществляет поиск данных в открытых источниках, специализированных библиотеках и репозиториях

Знать

методы поиска данных.

Уметн

отделять достоверные источники данных от сомнительных, осуществлять критический отбор данных, проверять их на целостность и непротиворечивость.

Владеть

методологией поиска данных из разных источников.

ПК-8.2. Выполняет подготовку и разметку структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения

Знать

методы редукции размерности элементов набора данных и их предварительной статистической обработки, разметки структурированных и неструктурированных данных; методы планирования вычислительного эксперимента, формирования обучающей и контрольной выборок.

Уметь

выявлять и исключать из массива данных ошибочные данные и выбросы; выделять входные и выходные переменные с целью использования предиктивных моделей.

Владеть

основами подготовки структурированных и неструктурированных данных для машинного обучения.

ПК-10: Способен создавать и внедрять одну или несколько сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта

ПК-10.1. Участвует в реализации проектов в области сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение»

Знать

принципы построения систем компьютерного зрения, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение».

Уметі

решать задачи по выполнению коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение».

Владеть

методологией сквозной цифровой субтехнологии «Компьютерное зрение».

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| 3.1 | Знать: |
|-------|---|
| 3.1.1 | - основы предварительной обработки данных и базовые алгоритмы обработки; |
| 3.1.2 | - локализации и классификации объектов на изображениях; |
| 3.1.3 | - методы предварительной обработки изображений; |
| 3.1.4 | - математическую морфологию - методы обработки изображений на основе математических операций с наборами пикселей. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - применять базовые алгоритмы обработки данных и изображений для предварительной обработки данных; |
| 3.2.2 | - извлекать признаки изображений для анализа и классификации; |
| 3.2.3 | - строить карты глубины на основе стереоизображений; |
| 3.2.4 | - использовать методы проективного пространства для выпрямления изображений и исправления искажений. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - работы с предварительной обработкой данных и изображений, включая применение алгоритмов и методов обработки. |
| 3.3.2 | - сегментации изображений и определения границ и объектов на них; |
| 3.3.3 | - применения методов компьютерного зрения и обработки изображений в различных проектах и задачах. |

| | 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | | | |
|----------------|---|---|-------|---|----------------------------|-------------------|
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ Се | | Часов | Компетен- пии | Литература | Форма контроля |
| | Раздел 1. Продвинутое компьютерное зрение | | | | | |
| 1.1 | Предварительная обработка и базовые алгоритмы /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 1.2 | Введение. Предварительная обработка изображения /Лек/ | 8 | 2 | ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | экзамен |
| 1.3 | Сегментация изображения /Лек/ | 8 | 2 | ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | экзамен |
| 1.4 | Математическая морфология /Лек/ | 8 | 4 | ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | экзамен |

| 1 | .5 | Протромутому угод облоботно уго болошения (П | 8 | 2 | ПК-8.1-3 | птополнол Г | DY422245- |
|----|-----|--|---|----------|------------------------|--------------------|------------|
| 1 | .3 | Предварительная обработка изображения /Лаб/ | δ | 3 | ПК-8.1-3 ПК-8.1-У | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | экзамен |
| | | | | | ПК-8.1-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 | | |
| | | | | | ПК-10.1-У ПК-10.1-В | | |
| 1 | .6 | Сегментация изображения /Лаб/ | 8 | 3 | ПК-10.1-В | Л1.2Л2.1Л3.1 | OKOOMON |
| 1 | .0 | сегментация изооражения /лао/ | 0 | 3 | ПК-8.1-У | 91 | экзамен |
| | | | | | ПК-8.1-В | 91 | |
| | | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 | | |
| 1 | .7 | Математическая морфология /Лаб/ | 8 | 3 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| 1 | • / | типемити теския морфология / этио/ | O | | ПК-8.1-У | 91 | SKSUMEII |
| | | | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-В ПК-10.1-3 | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 | | |
| 1. | .8 | Математическая морфология /Ср/ | 8 | 1 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | | The state of the s | | | ПК-8.1-У | Э1 | 0-1-0-11-1 |
| | | | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-В ПК-10.1-3 | | |
| | | | | | ПК-10.1-У | | |
| | | | | | ПК-10.1-В | | |
| 1. | .9 | Локализация, классификация, сопоставление | 8 | 0 | | | |
| | | изображений /Тема/ | | | | | |
| 1. | 10 | Признаки изображения /Лек/ | 8 | 2 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | | | | | ПК-8.1-У | Э1 | |
| | | | | | ПК-8.1-В ПК-8.2-3 | | |
| | | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 | | |
| | | | | | ПК-10.1-У | | |
| | | | _ | | ПК-10.1-В | 71.0=0.1=0 | |
| 1. | 11 | Сопоставление изображений /Лек/ | 8 | 2 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | | | | | ПК-8.1-У ПК-8.1-В | Э1 | |
| | | | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 | | |
| | | | | | ПК-10.1-У | | |
| | 10 | | 6 | <u> </u> | ПК-10.1-В | H1 0 H2 1 H2 1 | |
| 1. | 12 | Локализация и классификация объектов /Лек/ | 8 | 4 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | | | | | ПК-8.1-У ПК-8.1-В | Э1 | |
| | | | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | | ПК-10.1-3 | | |
| 1 | | | | | ПК-10.1-У | | |
| 1 | | | | | ПК-10.1-В | | |

УП: 09.03.04_24_00_ MГТУ.plx cтр. 7

| 1.13 Выделение признаков и сопоставление изображений /Лаб/ 1.14 Локализация и классификация объектов /Лаб/ 8 3 ПК-8.1-3 ПК-10.1-У ПК-8.1-3 ПК-10.1-У ПК-8.1-3 ПК-10.1-У ПК-8.1-3 ПК-10.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-10.1-У ПК-8.1-З ПК-8.2-У ПК-8. | 1.14 | изображений /Лаб/ Локализация и классификация объектов /Лаб/ | 8 | 3 | ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З | Э1 Л1.2Л2.1Л3.1 | |
|---|------|--|---|---|--|--------------------|---------|
| 1.14 Локализация и классификация объектов //Іаб/ 8 3 ПК-8.1-3 ПК-8.2-3 ПК-8.1-3 ПК-9.1-3 ПК | | | | | ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | экзамен |
| ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК- | | | | | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У | | экзамен |
| ПК-8.2-В ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.2-У ПК-8.2-У ПК-8.2-У ПК-8.2-У ПК-8.2-У ПК-8.2-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.2-У ПК-8.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-10.1-У ПК-8.1-У ПК-8.2-У ПК-8 | | | | | ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | экзамен |
| ПК-10.1-3 ПК-10.1-8 ПК-10.1-8 ПК-10.1-8 ПК-10.1-8 ПК-10.1-8 ПК-10.1-8 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.2-3 ПК | | | | | ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | экзамен |
| ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-З ПК-8.1-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В П | | | | | ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У | | экзамен |
| 1.14 Покализация и классификация объектов /Лаб/ | | | | | ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | экзамен |
| ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-З ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-8.1-В ПК-10.1-З ПК-8.1-В ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-8.1-У ПК-8. | | | | | ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У | | экзамен |
| ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.2-В ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-10.1-У ПК- | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | 91 | |
| ПК-8.2-3 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-8.1-3 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.2-3 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-3 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-10.1-3 ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10. | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | |
| ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-З | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | |
| ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-З ПК-8.1-З ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-10.1 | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | |
| ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-1 | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | |
| ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 П.2Л2.1Л3.1 | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | ПК-10.1-У | | |
| 1.15 Локализация и классификация объектов /Ср/ 8 1 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-9 ПК-8.2-3 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-9 ПК-10.1-В Э1 1.16 От 2D к 3D /Тема/ 8 0 1.17 Проективное пространство, выпрямление изображений плоскостей /Лек/ 8 2 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-9 ПК-8.1-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10 | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | ПК-10.1-В | | |
| ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-В | 1.15 | Локализация и классификация объектов /Ср/ | 8 | | | | |
| ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В | | | | 1 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| ПК-8.2-3 ПК-8.2-9 ПК-8.2-8 ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-8 1.16 От 2D к 3D /Тема/ | | | | | | Э1 | |
| ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В 1.16 От 2D к 3D /Тема/ 8 0 1.17 Проективное пространство, выпрямление изображений плоскостей /Лек/ 8 2 ПК-8.1-З Л1.2Л2.1Л3.1 Экзамен Экзамен ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В 1.18 Построение карты глубины по стереоизображению /Лек/ 8 2 ПК-8.1-З Л1.2Л2.1Л3.1 Экзамен Экзам | | | | | | | |
| ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | | | | | | | |
| ПК-10.1-3 ПК-10.1-9 ПК-10.1-8 ПК-10.1-9 ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В П Проективное пространство, выпрямление изображений плоскостей /Лек/ В 2 ПК-8.1-3 Л1.2Л2.1Л3.1 Экзамен ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-В П Построение карты глубины по стереоизображению /Лек/ В 2 ПК-8.1-З Л1.2Л2.1Л3.1 Экзамен Экзамен ПК-8.1-У Э1 | | | | | | | |
| ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В ПК-8.2-В ПК-10.1-В | | | | | | | |
| ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-В | | | | | | | |
| 1.17 Проективное пространство, выпрямление изображений плоскостей /Лек/ 8 2 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В Э1 1.18 Построение карты глубины по стереоизображению /Лек/ 8 2 ПК-8.1-3 ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-У Э1 Экзамен | | | | | | | |
| изображений плоскостей /Лек/ ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З ПК-10.1-В 1.18 Построение карты глубины по стереоизображению /Лек/ 8 2 ПК-8.1-З ПК-8.1-У Э1 Экзамен Э1 | 1.16 | От 2D к 3D /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| изображений плоскостей /Лек/ ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-В ПК-10.1-В 1.18 Построение карты глубины по стереоизображению /Лек/ 8 2 ПК-8.1-З ПК-8.1-У Э1 Экзамен ПК-8.1-У Э1 | 1.17 | Проективное пространство, выпрямление | 8 | 2 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| ПК-8.2-3 ПК-8.2-9 ПК-8.2-9 ПК-10.1-3 ПК-10.1-7 ПК-10.1-В ПК-10. | | | | | | | |
| ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В 1.18 Построение карты глубины по стереоизображению /Лек/ 8 2 ПК-8.1-3 Л1.2Л2.1Л3.1 Экзамен Энхиний (ПК-8.1-У Энхиний (ПК-8.1-V | | | | | | | |
| ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-8.1-У Э1 Экзамен Э1.18 ПК-8.1-У Э1 | | | | | | | |
| ПК-10.1-3 | | | | | | | |
| ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В ПК-10.1-В | | | | | | | |
| ПК-10.1-В ПК-10.1-В 1.18 Построение карты глубины по | | | | | | | |
| стереоизображению /Лек/ ПК-8.1-У Э1 | | | | | | | |
| | 1.18 | | 8 | 2 | | | экзамен |
| | | стереоизображению /Лек/ | | | | Э1 | |
| | | | | | | | |
| ПК-8.2-3 ПК-8.2-У | | | | | | | |
| ПК-8.2-В | | | | | | | |
| ПК-10.1-3 | | | | | | | |
| ПК-10.1-У | | 1 | • | 1 | | | |
| ПК-10.1-В | | | | | | | |
| 1.19 Восстановление трёхмерных координат точек, 8 4 ПК-8.1-3 Л1.2Л2.1Л3.1 экзамен | | | | | ПК-10.1-В | | |
| | 1.19 | | 8 | 4 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 | | экзамен |
| | 1.19 | Восстановление трёхмерных координат точек, снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | 8 | 4 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | экзамен |
| | 1.19 | | 8 | 4 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В | | экзамен |
| | 1.19 | | 8 | 4 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 | | экзамен |
| ПК-10.1-3 | 1.19 | | 8 | 4 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В | | экзамен |
| ПК-10.1-У | 1.19 | | 8 | 4 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 | | экзамен |
| | 1.19 | | 8 | 4 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | экзамен |
| | | снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | | | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | 3 1 | |
| | 1.19 | | 8 | 3 | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | Э1 Л1.2Л2.1Л3.1 | |
| | | снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | | | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | 3 1 | |
| | | снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | | | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В | Э1 Л1.2Л2.1Л3.1 | |
| ПК-8.2-3 | | снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | | | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 | Э1 Л1.2Л2.1Л3.1 | |
| | | снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | | | ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-З ПК-8.2-З ПК-8.2-У | Э1 Л1.2Л2.1Л3.1 | |
| ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 | | снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | | | ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-З ПК-8.1-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-В ПК-10.1-З | Э1 Л1.2Л2.1Л3.1 | |
| ПК-8.2-3 ПК-8.2-У ПК-8.2-В | | снятых произвольно движущейся камерой /Лек/ | | | ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.1-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-З | Э1 Л1.2Л2.1Л3.1 | |

УП: 09.03.04_24_00_ MГТУ.plx cтр. 8

| 1.21 | Постролука корти вимбини по | 8 | 3 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | 242224231 |
|------|--|---|-------|--|--------------------|-----------|
| 1.21 | Построение карты глубины по стереоизображению /Лаб/ | 8 | 3 | ПК-8.1-3 ПК-8.1-У | | экзамен |
| | стереоизооражению /лао/ | | | | Э1 | |
| | | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | ПК-10.1-3 | | |
| | | | | ПК-10.1-У | | |
| | | | | ПК-10.1-В | | |
| 1.22 | Восстановление трёхмерных координат точек, | 8 | 3 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | снятых произвольно движущейся камерой | | | ПК-8.1-У | Э1 | |
| | /Лаб/ | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | ПК-10.1-3 | | |
| | | | | ПК-10.1-У | | |
| | | | | ПК-10.1-3 | | |
| 1.22 | D | 0 | 2 | | H1 2 H2 1 H2 1 | |
| 1.23 | Восстановление трёхмерных координат точек, | 8 | 2 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | снятых произвольно движущейся камерой /Ср/ | | | ПК-8.1-У | Э1 | |
| | | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | ПК-10.1-3 | | |
| | | | | ПК-10.1-У | | |
| | | | | ПК-10.1-В | | |
| | Раздел 2. Промежуточная аттестация | | | | | |
| 2.1 | Экзамен /Тема/ | 8 | 0 | | | |
| 2.2 | H/IH/D/ | 8 | 0.25 | пи от э | пт эпэ тпэ т | |
| 2.2 | Приём экзамена /ИКР/ | 8 | 0,35 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | | | | ПК-8.1-У | Э1 | |
| | | | | ПК-8.1-В | | |
| | | | | ПК-8.2-3 | | |
| | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | ПК-8.2-В | | |
| | | | | ПК-10.1-3 | | |
| | | | | ПК-10.1-У | | |
| | | | | ПК-10.1-В | | |
| 2.3 | Консультация перед экзаменом /Кнс/ | 8 | 2 | ПК-8.1-3 | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| | F | | | ПК-8.1-У | Э1 | |
| | | | | ПК-8.1-В | | |
| 1 | | | | | | |
| | | | | 11K-8 /-3 | | |
| i i | | | | ПК-8.2-3 ПК-8 2-V | | |
| | | | | ПК-8.2-У | | |
| | | | | ПК-8.2-У ПК-8.2-В | | |
| | | | | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 | | |
| | | | | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У | | |
| | | _ | - | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В | | |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В | Л1.2Л2.1Л3.1 | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У | Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В | | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 | | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У | | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-3 ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-3 | | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У | | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В | | экзамен |
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 8 | 53,65 | ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-З ПК-10.1-У ПК-10.1-В ПК-8.1-З ПК-8.1-У ПК-8.1-В ПК-8.2-З ПК-8.2-У ПК-8.2-В ПК-10.1-3 | | экзамен |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Продвинутое компьютерное зрение»).

| 6.1.1. Основная литература Ме Авторы, составители Авторы, составители Количество название ЭБ Л1.1 Шапиро Л., Стокман Д. Компьютерное зрение Москва: Даборатория знаний, 2020, 763 с. 978-5-00101-669-0, https://e.lanbc.ok.com/book/ 55496 Л1.2 Селянкин В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений: учебное пособие для вузов Санкт-Петербург: Петербург: Петер | 6. | . УЧЕБНО-МЕТОДИЧ | | ФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИО | сциплины (м | ОДУЛЯ) | | |
|--|--|-----------------------|-------------|--------------------------------|-------------------------------|--|--|--|
| № Авторы, составители Заглавие Издательство, год Количество год Л1.1 Шапиро Л., Стокман Д. Компьютерное зрение Москва даборатория знавий, 2020, 1572 (в. Совти, 1200), 104 (в. СомТомос) (в. СомТом) (в. СомТом (в. СомТом) (в. | | | , | 6.1. Рекомендуемая литература | | | | |
| Л.1.1 Шапиро Л., Стокман Д. Компьютерное зрение Д. Москва: Даборатория дваний; 2020, 763 с. об-96-0, об-06-0, об-96-0, об-96-0, об-06-0, об-96-0, об-96-0, об-06-0, об-96-0, об-06-0, об-06- | | Τ. | T | | | T | | |
| Д. | № | Авторы, составители | | Заглавие | | Количество/ название ЭБС | | |
| Метрорите Ме | Л1.1 | - | Компьютерно | е зрение | Лаборатория знаний, 2020, | https://e.lanbo ok.com/book/1 | | |
| № Авторы, составители Заглавие Издательство, год Количество название ЭБ Л2.1 Муратов Е.Р. Системы технического эрения: метод, указ. к курс. проектированию : Методические указания Рязань: , 2020, https://elib.rs. u.ru/ebs/downoad/3034 № Авторы, составители Заглавие Издательство, год Количество название ЭБ ЛЗ.1 Форсайт Д., Понс Ж. Компьютерное зрение : Пер.с англ. М.:СПб.:Киев: Вильямс, 2004, 928c. 5-8459-0542-8459-0 | Л1.2 | Селянкин В. В. | | | Петербург: Лань, 2023, 152 | 45583-6, https://e.lanbo ok.com/book/2 | | |
| Д2.1 Муратов Е.Р. Системы технического зрения: метод. указ. к курс. Рязань: , 2020, https://elib.rsi u.ru/ebs/downoad/3034 | | | 6. | 1.2. Дополнительная литература | | | | |
| проектированию : Методические указания https://elib.rsu.ru/ebs/dowroad/3034 Matopы, составители Saглавие Matopus, составители Salara Matopus, составители Matopus, составители Salara Matopus, составители Matopus, составители Salara Matopus, составители Matopus, составител | № | Авторы, составители | | Заглавие | | Количество/ название ЭБС | | |
| № Авторы, составители Заглавие Издательство, год Количество название ЭБ ЛЗ.1 Форсайт Д., Понс Ж. Компьютерное зрение : Пер.с англ. М.:СПб.:Киев: Вильямс, 2004, 928c. 5-8459-0542-7, 1 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" Э1 Электронная библиотека РГРТУ https://elib.rsreu.ru/ebs 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства Наименование Описание РуСharm Соттипу Свободное ПО Среда разработки Qt Стеаtor Свобродное ПО Своборное ПО 6.3.2.1 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | Л2.1 | Муратов Е.Р. | | | Рязань: , 2020, | , https://elib.rsre u.ru/ebs/downl oad/3034 | | |
| Пазвание ЭБ Пазвание ЭБ | | | | | | | | |
| Вильямс, 2004, 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 7, 1 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. 928c. | № | Авторы, составители | | Заглавие | | Количество/ название ЭБС | | |
| Электронная библиотека РГРТУ https://elib.rsreu.ru/ebs 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства Наименование Описание РуСharm Community Свободное ПО Среда разработки Qt Creator Свободное ПО Среда разработки Qt Creator Свобродное ПО 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | Л3.1 | Форсайт Д., Понс Ж. | Компьютерно | е зрение : Пер.с англ. | Вильямс, 2004, | 5-8459-0542- 7, 1 | | |
| Электронная библиотека РГРТУ https://elib.rsreu.ru/ebs 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства Наименование Описание РуСharm Community Свободное ПО Среда разработки Qt Creator Свободное ПО Среда разработки Qt Creator Свобродное ПО 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | | (2 П | | <u> </u> | - !!! | | | |
| 6.3.1 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства Наименование Свободное ПО Свободное ПО Среда разработки Qt Creator Свобродное ПО 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | 21 | | | | и интернет | | | |
| 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства Наименование Описание РуСharm Community Свободное ПО Руthоп Свободное ПО Среда разработки Qt Creator Свобродное ПО 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | 91 | | | | MILLIN CHOTOM | | | |
| Наименование Описание РуСharm Community Свободное ПО Руthon Свободное ПО Среда разработки Qt Creator Свобродное ПО 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного | | | | | | | |
| РуCharm Community | | Наименование | | | | | | |
| Руthon Свободное ΠΟ Среда разработки Qt Creator Свобродное ПО 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | D. C' | | | | | | | |
| Среда разработки Qt Creator Свобродное ПО 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | • | n Community | | | | | | |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | • | aspanantry Ot Creator | | | | | | |
| 6.3.2.1 Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | среда р | aspaootkii Qi Cleatol | 632 Парац | ¥ 111 | | | | |
| 6.3.2.2 Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru | 6321 | Информационно, пра | | | | | | |
| , i | | * * * | | | | | | |
| 28.10.2011 г.) | | 3 Справочная правова: | • | | ой поддержке №1 | 342/455-100 or | | |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)

106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 30 мест проектор BENQ 11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду: 1 ЦП: AMD 3411, O3У: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 штук); ШП: Intel Pentium 4 class 2659. ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук). 106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест проектор BENO 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) 2 ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.) 206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационнообразовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 3 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб

УП: 09.03.04_24_00_ МГТУ.plx стр. 1

206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:

ЦП: Intel Pentium II/III class 2394

ОЗУ: 2 Гб

4

ПЗУ: 70 Гб (17 шт.)

ЦП: Intel Pentium II/III class 2327

ОЗУ: 2 Гб

ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)

ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093

ОЗУ: 4 Гб

ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания по дисциплине «Продвинутое компьютерное зрение»).

| | | Оператор ЭДО ООО "Компа | ния "Тензор" ——— |
|---|--|-----------------------------|------------------|
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН | электронной подписью | | |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ | 04.09.24 13:22 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ | 04.09.24 13:22 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО НАЧАЛЬНИКОМ УРОП | ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна Александровна, Начальник УРОП | 04.09.24 13:44 (MSK) | Простая подпись |