

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Порохня Андрей Андреевич

Должность: И.о. директора института перспективной инженерии

Дата подписания: 18.06.2026 14:18:48

Уникальный программный ключ:

990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

### УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института перспективной инженерии, кандидат технических наук, доцент

А.А. Порохня

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ Технологии компьютерного зрения

|                          |                                                                        |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Направление подготовки   | 09.03.02 Информационные системы и технологии                           |
| Направленность (профиль) | Прикладное программирование в интеллектуальных информационных системах |
| Год начала обучения      | 2026                                                                   |
| Форма обучения           | очная                                                                  |
| Реализуется в семестре   | 6                                                                      |

## **Введение**

1. Назначение: Оценочные материалы (оценочные средства) предназначены для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технологии компьютерного зрения»

3. Разработчик Маслова О.И., старший преподаватель департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дроздова В. И., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Краюткина Е.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Николаев Е.И., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Технологии компьютерного зрения» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

# 1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Уровни сформированности компетенций, индикаторов                                                                                                                                                          | Дескрипторы                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                           | Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла                                                                                                                                                                                                 | Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла                                                                                                                                                                                                                         | Средний уровень (хорошо) 4 балла                                                                                                                                                                                                                                                                   | Высокий уровень (отлично) 5 баллов                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Компетенция:</b> ПК-9 – способен проводить научно-исследовательскую работу на основе анализа передового опыта в сферах проектирования и разработки информационных систем, в том числе интеллектуальных |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Результаты обучения по дисциплине (модулю):<br><i>Индикатор:</i><br>ПК-9 <sub>ИД-9.1</sub> Проводит анализ отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований                                    | Обладает базовыми знаниями о том, как проводить сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта в определенной области исследований. Способен искать и отбирать релевантные источники информации, такие как научные статьи, отчеты и другие материалы. | Способен проводить более глубокий анализ, используя различные методы сравнения и оценки отечественного и зарубежного опыта. Способен выявить ключевые тенденции и особенности, а также предложить пути адаптации зарубежного опыта к отечественным условиям             | Обладает глубокими знаниями и навыками в проведении комплексного анализа отечественного и зарубежного опыта с учетом специфики конкретной отрасли или направления исследований. Способен разрабатывать рекомендации по использованию зарубежного опыта для развития отечественной науки и практики | Является экспертом в своей области и обладает знаниями и опытом в проведении анализа отечественного и зарубежного опыта исследований. Делает выводы и рекомендации, которые имеют высокую научную и практическую ценность и могут быть использованы для развития новых направлений исследований и технологий. |
| <i>Индикатор:</i><br>ПК-9 <sub>ИД-9.2</sub> Составляет обзоры, рефераты, отчеты, готовит научные публикации и доклады на научных конференциях и семинарах по тематике своих исследований                  | Имеет базовое понимание процесса составления обзоров, рефератов и отчетов. Он может собрать и систематизировать необходимую информацию, при этом не меняя основные правила оформления текста и владеть базовыми навыками редактирования                        | Обладает уверенными навыками составления обзоров, рефератов и отчетов. Умеет выявлять и анализировать источники, оценивать их качество и достоверность, и умело использовать эту информацию при составлении текста. Имеет опыт работы с различными стилями оформления и | Имеет опыт в составлении обзоров, рефератов и отчетов. Способен проводить исследования, анализировать и интерпретировать данные, делать выводы и предлагать рекомендации на основе полученных результатов. Имеет опыт написания научных публикаций и докладов, и                                   | Имеет обширные знания в своей области исследований, и активно вносит вклад в развитие научной области. Публикует свои исследования в научных журналах, выступает на университетском уровне и аргументировано отстаивает                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             | форматами научных публикаций.                                                                                                                                                                                                   | может успешно выступать на научных конференциях и семинарах                                                                                                                                                                                                                                                   | научную точку зрения. Ведет научный диспут                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-9<br>ИД-9.3 Реализует вычислительные эксперименты в рамках исследований с использованием передовых технологий и методик в области интеллектуальных информационных систем                                                      | Умеет проводить базовые вычислительные эксперименты, используя стандартные методики и технологии. Способен обрабатывать и анализировать полученные данные, однако нуждается в помощи более опытных коллег для интерпретации результатов и принятия решений. | Способен самостоятельно проводить вычислительные эксперименты с использованием более сложных методик и технологий. Способен разрабатывать алгоритмы и модели, оценивать их эффективность и представлять результаты своей работы | Обладает глубокими знаниями и навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием передовых технологий и методик. Способен разрабатывать новые подходы и методы, адаптировать существующие решения для решения конкретных задач и представлять свои результаты в научных публикациях и докладах | Является экспертом в области интеллектуальных информационных систем и обладает уникальными знаниями и опытом проведения вычислительных экспериментов. Способен интегрировать различные технологии и методики, разрабатывать новые инструменты и подходы для решения сложных задач и создавать инновационные продукты и решения |
| <b>Компетенция: ПК-5 – способен осуществлять автоматизированное проектирование информационных систем, в том числе интеллектуальных</b>                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК-5<br>ИД-5.1 Проектирует новые и выполняет реинжиниринг существующих информационных систем в рамках решения профессиональных задач основываясь на данных предметной области и перспективах применения интеллектуальных моделей | Способен проектировать базовые информационные системы, применяя стандартные инструменты и технологии. Способен работать с данными предметной области, однако еще не обладает глубоким пониманием перспектив применения интеллектуальных моделей             | Способен проектировать и выполнять реинжиниринг систем средней сложности, способен анализировать данные и выбирать оптимальные решения. Способен использовать различные технологии и инструменты для разработки систем.         | Способен разрабатывать сложные информационные системы с использованием интеллектуальных моделей и современных технологий. Способен адаптироваться к изменениям в предметной области и оптимизировать существующие решения                                                                                     | Способен управлять проектами разработки и реинжиниринга информационных систем, анализировать перспективы использования интеллектуальных моделей, ставить цели и контролировать выполнение задач. Демонстрирует навыки координации рабо-                                                                                        |

|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                           |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                         | <p>ты команды, разработки стратегий развития систем, оценки эффективности решений и прогнозирования. Способен анализировать данные, определять перспективы и управлять проектами.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>ПК-5<sub>ид-5.2</sub> Применяет автоматизированные инструментальные средства проектирования интеллектуальных информационных систем</p> | <p>Способен использовать базовые инструменты для проектирования информационных систем, но еще не имеет опыта работы с интеллектуальными моделями</p> | <p>Использует широкий спектр автоматизированных средств для проектирования систем, умеет выбирать оптимальные инструменты для конкретной задачи. Способен работать с простыми интеллектуальными моделями, но еще нуждается в помощи при сложных задачах.</p> | <p>Обладает глубоким знанием автоматизированных инструментов и интеллектуальных моделей. Способен разрабатывать сложные системы с применением передовых технологий, а также адаптировать и оптимизировать уже существующие системы.</p> | <p>Способен управлять проектами, связанными с применением автоматизированных средств проектирования информационных систем. Способен анализировать данные и определять оптимальные решения для конкретных задач. Способен координировать деятельность команды и разрабатывать стратегии развития интеллектуальных информационных систем. Владеет навыками оценки эффективности внедренных решений, прогнозирования и оптимизации про-</p> |

|                                                                                                  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             | цессов                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-5 <sub>ид-5.3</sub> Применяет технологии моделирования интеллектуальных информационных систем | Демонстрирует знание базовых технологий моделирования информационных систем, способность применять простые методы анализа данных | Способен использовать различные технологии моделирования, способен выбирать оптимальные методы для решения конкретных задач. Знание основ моделирования. | Владеет сложными технологиями моделирования, включая интеллектуальные модели и машинное обучение. Способен разрабатывать и адаптировать модели для решения различных задач. | Способен управлять проектами в сфере моделирования информационных систем. Выполняет анализ результатов моделирования и определяет перспективы развития. Координирует работу команды и разрабатывает стратегию моделирования сложных систем. Оценивает эффективность моделей и прогнозировать результаты. |

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

| Номер задания | Правильный ответ          | Содержание вопроса                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Компетенция |
|---------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.            |                           | <p>Вопросы для собеседования:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что понимают под цифровым изображением?</li> <li>2. Сформулируйте различия между обработкой изображений, компьютерной графикой и распознаванием образов.</li> <li>3. Какова основная особенность градационных преобразований?</li> <li>4. Сформулируйте процедуру преобразования цветного изображения в полутоновое (полутонового в бинарное).</li> <li>5. В чем заключается сущность масочной обработки изображений и ее отличие от градационных преобразований?</li> <li>6. В каких областях используется цифровая обработка изображений? Приведите примеры.</li> <li>7. Какие утилиты используются для установки OpenCV и dlib?</li> <li>8. Перечислите основные модули, входящие в состав OpenCV.</li> <li>9. Какими основными функциональными возможностями обладает библиотека dlib?</li> </ol> | ПК-9        |
| 2.            |                           | Сформулируйте определение понятия «сегментация изображения»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-9        |
| 3.            |                           | Что такое "глубокое обучение" в контексте компьютерного зрения?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ПК-9        |
| 4.            |                           | Что такое аугментация данных в контексте компьютерного зрения?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ПК-9        |
| 5.            |                           | Что такое свертка в контексте компьютерного зрения?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-9        |
| 6.            | Семантическая сегментация | _____ - это процесс разбиения изображения на составные части (сегменты) и одновременная классификация этих частей. Разбиение происходит таким образом, что при объединении всех частей вместе, получается оригинальное изображение.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ПК-9        |
| 7.            | 1                         | <p>Какая задача не относится к компьютерному зрению?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделение паттернов радиосигналов</li> <li>2. Семантическая сегментация изображений.</li> <li>3. Распознавание образов на фото.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ПК-9        |

|     |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |
|-----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 8.  |   | Какой из методов помогает избежать переобучения модели?                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-9 |
| 9.  | 3 | <p>Что такое проблема апертуры в CV?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проблема, связанная с цветом пикселей.</li> <li>2. Проблема пустых участков изображений.</li> <li>3. Проблема, связанная с неполной оценкой движения пикселей из-за ограниченного обзора динамической сцены.</li> </ol>                                              | ПК-9 |
| 10. | 4 | <p>При помощи какого метода можно сделать сегментацию изображения?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сегментация методом сдвига среднего.</li> <li>2. Сегментация методом центральных точек.</li> <li>3. Сегментация посредством кластеризации</li> <li>4. Все варианты подходят</li> </ol>                                                 | ПК-9 |
| 11. | 1 | <p>Что такое компьютерное зрение?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Область искусственного интеллекта, связанная с анализом изображений и видео.</li> <li>2. Область искусственного интеллекта, связанная с анализом и синтезом текстов</li> <li>3. Технология управления автомобилями без водителя</li> </ol>                              | ПК-9 |
| 12. | 3 | <p>Какой из методов используется для повышения качества изображения??</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сегментация</li> <li>2. Кластеризация</li> <li>3. Суперразрешение.</li> </ol>                                                                                                                                                       | ПК-9 |
| 13. | 1 | <p>Какой инструмент часто используют для работы с компьютерным зрением?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. OpenCV</li> <li>2. Google Sheets</li> <li>3. PowerPoint</li> </ol>                                                                                                                                                                | ПК-9 |
| 14. | 2 | <p>Что такое RGB?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программа для редактирования изображений</li> <li>2. Модель представления цвета на основе трех основных цветов: красного, зеленого и синего</li> <li>3. Алгоритм для уменьшения шума на изображении</li> </ol>                                                                          | ПК-9 |
| 15. |   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вопросы для собеседования:</li> <li>2. Дайте определение аддитивной цветовой модели?</li> <li>3. Дайте определение субтрактивной цветовой модели?</li> <li>4. Какие каналы имеют цветовые пространства RGB, CMYK, Lab?</li> <li>5. Назовите цветовое пространство с максимальным цветовым охватом?</li> </ol> | ПК-5 |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>6. Что понимают под цифровым изображением?</p> <p>7. Сформулируйте различия между обработкой изображений, компьютерной графикой и распознаванием образов.</p> <p>8. Какова основная особенность градационных преобразований?</p> <p>9. Сформулируйте процедуру преобразования цветного изображения в полутоновое (полутонового в бинарное).</p> <p>10. В чем заключается сущность масочной обработки изображений и ее отличие от градационных преобразований?</p> <p>11. Приведите примеры масок для ВЧ-фильтрации.</p> <p>12. В каких областях используется цифровая обработка изображений? Приведите примеры.</p> <p>13. Какие утилиты используются для установки OpenCV и dlib?</p> <p>14. Перечислите основные модули, входящие в состав OpenCV.</p> <p>15. Какими основными функциональными возможностями обладает библиотека dlib?</p> <p>16. Какие цветовые модели вы знаете, и для каких задач они могут использоваться?</p> <p>17. Что такое фильтры обработки изображений и какие основные типы фильтров существуют?</p> <p>18. Какие методы используются для улучшения качества изображений и подавления шума?</p> <p>19. Что такое классификация изображений?</p> <p>20. Какие методы применяются для сегментации изображений? Приведите примеры.</p> <p>21. Какие методы используются для выделения контуров и границ объектов на изображении?</p> <p>22. В чем заключается применение компьютерного зрения в научных исследованиях? Приведите конкретные примеры.</p> <p>23. Какие методы используются для распознавания образов и классификации на изображениях?</p> <p>24. Какие аспекты следует учесть при применении нейронных сетей в компьютерном зрении?</p> <p>25. Что такое аугментация данных, и как она может быть полезной при детек-</p> |  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|     |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |
|-----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |            | <p>ции объектов?</p> <p>26. В чем заключается роль алгоритмов кластеризации при сегментации изображений?</p> <p>27. Какие аспекты следует учитывать при применении компьютерного зрения в медицине?</p> <p>28. Что такое ступенчатая диаграмма?</p> <p>29. Какие технологические задачи решаются с помощью систем технического зрения в промышленности?</p> <p>30. Какое значение имеет преобразование пространственных координат при анализе изображений?</p> |      |
| 16. | 2          | <p>Может ли искусственный интеллект поставить диагноз на основе анализа медицинского изображения?</p> <p>1. Да, может</p> <p>2. Нет, диагноз ставит только врач-человек.</p> <p>3. Может, если будет предоставлена дополнительная информация о пациенте.</p>                                                                                                                                                                                                   | ПК-5 |
| 17. | 1          | <p>Что такое синтез речи?</p> <p>1. Область искусственного интеллекта, связанная с формированием речевого сигнала по тексту.</p> <p>2. Модель машинного обучения, построенная по аналогии с органами артикуляции человека.</p> <p>3. Область искусственного интеллекта, связанная с преобразованием речевого сигнала в цифровую информацию.</p>                                                                                                                | ПК-5 |
| 18. | 3          | <p>Для чего используется алгоритм Canny</p> <p>1. Обнаружение границ объектов на изображении</p> <p>2. Классификация объектов на изображении</p> <p>3. Сегментация изображения на регионы</p> <p>4. Все выше перечисленные</p>                                                                                                                                                                                                                                 | ПК-5 |
| 19. |            | Дайте определение цветовым пространствам                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-5 |
| 20. | Технология | – система или метод, используемый для достижения определенной цели. В случае мультимедиа технологий, целью является создание, обработка и воспроизведение мультимедийного контента.                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПК-5 |
| 21. |            | Для чего используется алгоритм HOG (Histogram of Oriented Gradients)?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | ПК-5 |
| 22. | Маски      | – это специальные слои, которые используются для скрытия или отображения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ПК-5 |

|     |                              |                                                                                                                                                                           |      |
|-----|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|     |                              | определенных частей изображения.                                                                                                                                          |      |
| 23. |                              | Для чего используется метод Transfer Learning?                                                                                                                            | ПК-5 |
| 24. |                              | Какой из методов используется для исправления искажений изображения?                                                                                                      | ПК-5 |
| 25. | Цветовые пространства        | – это различные системы цветовых координат, которые используются для определения цвета на изображении.                                                                    | ПК-5 |
| 26. | 3                            | Что такое YOLO в контексте компьютерного зрения?<br>1. Тип нейронной сети<br>2. Алгоритм для сжатия изображений<br>3. Система для обнаружения объектов в реальном времени | ПК-5 |
| 27. |                              | Какой метод часто используется для определения формы объекта?                                                                                                             | ПК-5 |
| 28. | "Обучение с учителем"<br>это | -это один из способов машинного обучения, в ходе которого испытываемая система принудительно обучается с помощью примеров «стимул-реакция».                               | ПК-5 |
| 29. |                              | Как называется совокупность вершин, рёбер и граней, которые определяют форму многогранного объекта в трёхмерной компьютерной графике и объёмном моделировании?            | ПК-5 |
| 30. |                              | Объём исследований и разработок в области нейронных сетей резко возрос в настоящее время благодаря тому, что                                                              | ПК-5 |

## **2. Описание шкалы оценивания**

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

## **3. Критерии оценивания компетенций заданий открытого типа**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если являются верными результаты выбора инструментальных средств компьютерного моделирования, проводит анализ отечественного и зарубежного опыта исследований. Результаты являются верными. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме, представлены все ключевые определения и выводы. Компетенция ПК-9 освоена на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если являются результаты выбора инструментальных средств компьютерного моделирования, проводит анализ отечественного и зарубежного опыта исследований. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат. Компетенция ПК-9 освоена на среднем уровне

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если в основном верными являются результаты выбора инструментальных средств компьютерного моделирования, проводит анализ отечественного и зарубежного опыта исследований. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме. Компетенция ПК-9 освоена на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если являются неверными результаты выбора инструментальных средств компьютерного моделирования, проводит анализ отечественного и зарубежного опыта исследований. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно. Компетенция ПК-9 не сформирована.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если являются верными результаты анализа данных при определении оптимальных решений для конкретных задач. Представленный документ не содержит ошибок. Решены все частные задачи в полном объеме. Компетенция ПК-5 освоена на высоком уровне.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если являются верными результаты анализа данных при определении оптимальных решений для конкретных задач. Отчетный документ содержит незначительные ошибки, не влияющие на общий результат. Не представлены отдельные дополнительные данные, не влияющие на общий результат. Компетенция ПК-5 освоена на среднем уровне

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если в основном верными являются результаты анализа данных при определении оптимальных решений для конкретных задач. Отчетный документ содержит ошибки, не позволяющие оценить качество разработки. Представлены не все данные. Частные задачи проекта решены не в полном объеме. Компетенция ПК-5 освоена на минимальном уровне.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если являются неверными результаты анализа данных при определении оптимальных решений для конкретных задач. Представленный документ содержит много грубых ошибок, не представлены ключевые данные. Задачи решены недостаточно полно. Компетенция ПК-5 не сформирована.

#### **4. Критерии оценивания компетенций заданий закрытого типа**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 88-100% от общего количества заданий. Компетенция ПК-9 освоена на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 72-87% от общего количества заданий. Компетенция ПК-9 освоена на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 53-71% от общего количества заданий. Компетенция ПК-9 освоена на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 53% от общего количества заданий. Компетенция ПК-9 не сформирована.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно ответил на 88-100% от общего количества заданий. Компетенция ПК-5 освоена на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он правильно ответил на 72-87% от общего количества заданий. Компетенция ПК-5 освоена на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он правильно ответил на 53-71% от общего количества заданий. Компетенция ПК-5 освоена на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, выставляется студенту, если он правильно ответил на менее 53% от общего количества заданий. Компетенция ПК-5 не сформирована.