

**Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профили) Технологии разработки веб-приложений**

наименование ОПОП

**Б1.В.01.06**

шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплины Анализ изображений

Разработчик (и):

Ляш Ася Анатольевна

ФИО

доцент кафедры ИТ

должность

канд. пед. наук

ученая степень,

звание

Утверждено на заседании кафедры

информационных технологий .

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

подпись

Ляш О.И.

ФИО

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
<p><b>ПК-1.</b> Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>ИД-1<sub>ПК-1</sub></b> Разрабатывает алгоритм решения поставленной задачи выбранным методом.</p> <p><b>ИД-2<sub>ПК-1</sub></b> Выбирает и обосновывает выбор языковой среды.</p> <p><b>ИД-3<sub>ПК-1</sub></b> Использует современную языковую среду для реализации сложных алгоритмов.</p> <p><b>ИД-4<sub>ПК-1</sub></b> Решает задачу тестирования программного продукта.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные области применения анализа изображений;</li> <li>– основные стадии цифровой обработки изображений;</li> <li>– базовые операции обработки изображений;</li> <li>– задачи анализа изображений и известные методы их решения;</li> <li>– автоматизированные системы для анализа изображений.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– реализовывать базовые операции обработки изображений;</li> <li>– реализовывать задачи анализа изображений и известные методы их решения;</li> <li>– использовать инструменты специального программного обеспечения (MatLab) для обработки изображения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования встроенных возможностей MatLab для обработки изображений;</li> <li>– навыками построения и реализации алгоритмов, направленных на цифровую обработку и анализ изображения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– комплект заданий для выполнения лабораторных работ;</li> <li>– задания для подготовки доклада.</li> </ul>	<p>Результаты текущего контроля.</p> <p>Контрольное собеседование.</p>
	<p><b>ИД-1<sub>ПК-2</sub></b> Способен применять основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система.</p> <p><b>ИД-2<sub>ПК-2</sub></b> Формулирует задачи в рамках проекта и определяет ожидаемые результаты.</p> <p><b>ИД-3<sub>ПК-2</sub></b> Умеет грамотно отбирать значимые данные.</p> <p><b>ИД-4<sub>ПК-2</sub></b> Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов.</p> <p><b>ИД-5<sub>ПК-2</sub></b> Обеспечивает пользовательскую привлекательность создаваемого программного продукта.</p> <p><b>ИД-6<sub>ПК-2</sub></b> Умеет представлять результаты своей деятельности с учетом уровня аудитории.</p>					

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### **3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля**

#### **3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ**

Перечень лабораторных работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Максимальное количество баллов за лабораторную работу – 4 балла. Оценивание лабораторных работ осуществляется следующим образом:

- *4 балла* – работа выполнена вовремя (допускается задержка на 1-2 дня), в полном объеме и в соответствии с требованиями;
- *3 балла* – работа выполнена с задержкой 3-5 дней **или** качество представленной работы удовлетворяет требованиям не в полном объеме (имеются неточности и недостатки);
- *1-2 балла* – работа выполнена с задержкой 3-5 дней и более **и** представленный результат содержит достаточно большое количество ошибок или выполнено формально, не в полном объеме;
- *0 баллов* – работа отсутствует.

#### **3.2 Критерии и шкала оценивания активности на занятиях**

Максимальное количество баллов за активность на всех занятиях – 9 баллов. Баллы начисляются на лекционных занятиях пропорционально присутствию и активности студентов:

- *1 балл* – студент присутствовал на занятии и активно участвовал в беседе;
- *0,5 балла* – студент только присутствовал на занятии;
- *0 баллов* – студент не посещал лекционные занятия.

#### **3.3. Критерии и шкала оценивания доклада**

Требования к структуре, содержанию и оформлению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Максимальное количество баллов за подготовку и написание доклада – 3 баллов.

Оценивание осуществляется следующим образом:

- *3 балла* – подготовленный доклад соответствует заявленной теме, информация представлена в полном объеме, все пункты плана качественно отражены;
- *2 балла* – подготовленный доклад соответствует заявленной теме, информация представлена почти в полном объеме, все пункты плана отражены;
- *1 балл* – подготовленный доклад соответствует заявленной теме, информация представлена формально;
- *0 баллов* – эссе отсутствует).

### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации**

#### **Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом**

Максимальное количество баллов за контрольное собеседование – 40 баллов. Ответ на каждый из 10-ти случайных вопросов оценивается максимум в 4 балла: *4 балла* – дан полный ответ, студенту не требовались уточняющие вопросы; *3 балла* – дан практически полный ответ, с уточняющими 1-2 вопросами студент справился полностью самостоятельно; *1-2 балла* – ответ студента неполный, уточняющие вопросы требуют дополнительной подсказки преподавателя; *0 баллов* – студент не может дать ответ на вопрос.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### **5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины.

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной, у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания*.

#### **Комплект заданий диагностической работы**

**ПК-1.** Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения.

**ПК-2.** Способен разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели пользовательских интерфейсов.

1. Искажения, которые возникают при формировании цифровых изображений и связаны, как правило, с несовершенством технических средств и точности их изготовления, называются \_\_\_\_\_ искажениями. (геометрическими)
2. Искажения, которые возникают при съёмке объектов, удалённых на большие расстояния, из-за состояния погодных условий, влияющих на преломление и рассеивание проходящих лучей, называются \_\_\_\_\_. (дисперсией/дисперсия)
3. Искажения, объясняемые влиянием элементов ПЗС-матрицы цифровой камеры на соседние элементы, когда часть накопленного заряда элемента ПЗС-матрицы при ярком освещении передаётся на соседние элементы и приводит к увеличению яркости, называются \_\_\_\_\_. (блюмингом/блюминг)
4. Выберите, для какой системы координат справедливо определение «Система координат, в которой ось X направлена слева направо, а ось Y сверху вниз и каждый пиксель представляется парой координат, каждая из которых может иметь только положительные значения»:
  - a. **Экранная система координат**
  - b. Система координат объекта
  - c. Система координат камеры
  - d. Декартова система координат изображения
5. Выберите, для какой системы координат справедливо определение «Данную систему координат иногда называют модельной. Расположение начала системы координат и направление её осей определяются конкретно для каждого объекта исходя из требований задачи»:
  - a. Экранная система координат
  - b. **Система координат объекта**
  - c. Система координат камеры
  - d. Декартова система координат изображения

6. Выберите, какие операции из предложенных ниже относятся к операциям бинарной морфологии (операции обработки бинарных изображений):
  - a. **Операция наращивания**
  - b. Операция сглаживания
  - c. **Операция размывания**
  - d. **Операция эрозии**
7. Выберите основные факторы, которые влияют на отражённый свет, воспринимаемый наблюдателем или датчиком камеры:
  - a. **Энергетический спектр**
  - b. Длина отражённой волны
  - c. **Отражательная способность**
  - d. **Спектральная чувствительность**
  - e. Материал отражающей поверхности
8. Цветовая модель, в основу которой заложено раздельное определение яркости и цветности называется...
  - a. **Перцепционной**
  - b. Субтрактивной
  - c. Аддитивной
  - d. Монохромной
9. Укажите, какие из перечисленных ниже моделей, относятся к *субтрактивным*:
  - a. RGB
  - b. **CMY**
  - c. **CMYK**
  - d. HSB
  - e. HLS
10. Процесс разбиения изображения на множество областей, покрывающих всё изображение, с выделением областей, представляющих интерес в соответствии с решаемой задачей, называется \_\_\_\_\_. (сегментацией/сегментация)