

Паспорт экзамена

по дисциплине «Методы обработки изображений и идентификации объектов», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. Задания в билет выбираются из разных дидактических единиц. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Методы обработки изображений и идентификации
объектов»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий. Оценка составляет 0-19 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается **на пороговом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, допускает погрешности в ответах. Оценка составляет 20-25 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается **на базовом уровне**, если студент знает основные понятия и методы дисциплины, умеет выбирать эффективную систему признаков и модель объекта. Оценка составляет 26-35 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается **на продвинутом уровне**, если студент знает классификацию признаков и математические модели объектов, методы и алгоритмы обработки изображений, знает алгоритмы функционирования оптоэлектронных систем, дает развернутые ответы на вопросы. Оценка составляет 36-40 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет не менее 20 баллов из 40 возможных.

В общей оценке по дисциплине баллы за экзамен суммируются с остальными баллами с коэффициентом 1.

Таблица соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS приведена в Фонде оценочных средств по дисциплине.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Методы обработки изображений и идентификации объектов»

ДЕ 1

1. Точечные источники и дельта-функция. Уравнение свертки.

ДЕ 2

2. Двумерное преобразование Фурье, достаточные условия его существования. Свойства преобразования Фурье.

3. Дискретное преобразование Фурье, его свойства.

ДЕ 3

4. Гистограммные признаки изображения. Текстурные признаки. Подходы к описанию текстур.

5. Яркостные перепады. Подходы к обнаружению перепадов.

6. Методы контрастирования перепадов. Градиентные операторы выделения перепадов.

7. Аппроксимация перепадов яркости.

ДЕ 4

8. Изменение контраста для улучшения визуального качества изображения. Преобразование гистограмм - эквализация, гиперболизация.

9. Подавление шумов масочным методом. Медианный фильтр.

10. Подчеркивание границ для улучшения визуального качества изображения.

ДЕ 5

11. Сегментация изображений. Классификация моделей изображений.

12. Сегментация изображений методами пороговой обработки.

ДЕ 6

13. Кратномасштабный анализ. Пирамида изображений. Основные условия кратномасштабного анализа.

14. Вейвлет-функции, вейвлеты Хаара. Разложение в вейвлет-ряды и дискретное вейвлет-преобразование.

15. Быстрое вейвлет-преобразование. Двумерное вейвлет-преобразование.

ДЕ 7

16. Распознавание образов. Основные задачи. Принципы построения систем распознавания.

17. Решающие функции. Шкала признаков.

18. Алгоритмы классификации с помощью функций расстояния.

19. Нейронные сети. Основы построения. Персептрон. Процедура обучения.

ДЕ 8

20. Принцип действия корреляционно-экстремальной системы. Меры корреляции.

21. Принцип действия систем автосопровождения целей.