

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им В.П. Грязева
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры
«Приборы управления»

«22» января 2024 г., протокол №1

Заведующий кафедрой



В.В. Матвеев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТ АЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине (модулю)**

«Интеллектуальные фотонные системы»

**основной профессиональной образовательной программы высшего
образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
с направленностью (профилем)
Интеллектуальные фотонные системы

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 120303-01-24

Тула 2024 год

Разработчик(и):

Матвеев Валерий Владимирович, зав. каф., д.т.н., доц.



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.1)

1. Какую основную задачу решает оптико-электронный координатор цели?
 - А) Управление движением
 - В) Обнаружение и отслеживание целей
 - С) Установка связи с другими системами
 - D) Обработка данных
2. Какой из перечисленных компонентов является ключевым элементом в системе оптико-электронного координатора?
 - А) Компьютерная память
 - В) Лазерный дальномер
 - С) Микрофон
 - D) Принтер
3. Какой метод чаще всего используется для обработки изображений в интеллектуальных фотонных системах?
 - А) Простейшие фильтры
 - В) Нейросетевые алгоритмы
 - С) Векторные графики
 - D) Математические модели
4. Какой принцип лежит в основе работы фотонных сенсоров?
 - А) Механическое движение
 - В) Измерение электрической проводимости
 - С) Измерение интенсивности света

- D) Генерация звуковых волн

5. Какой метод координатирования чаще всего используется в оптико-электронных системах?

- A) Глобальная система координат (GPS)
- B) Система полярных координат
- C) Декартова система координат
- D) Обратное координатирование

6. В каких областях чаще всего применяются оптико-электронные координаторы целей?

- A) В текстильной промышленности
- B) В авиации и военном деле
- C) В сельском хозяйстве
- D) В обработке данных

7. Какой из факторов может негативно влиять на эффективность работы фотонных систем?

- A) Высокая яркость
- B) Наличие поверхности с низким отражением
- C) Погодные условия (туман, дождь)
- D) Наличие прямого света

8. Какое улучшение технологии дало возможность повысить точность координаторов?

- A) Увеличение толщины линз
- B) Внедрение радиочастотной идентификации (RFID)
- C) Использование одноосных гиростабилизаторов
- D) Уменьшение длины волны излучения

9. Какой основной принцип управления координатором целей?

- A) Процесс беспроводной передачи данных
- B) Анализ и обработка данных в реальном времени
- C) Энергетическая автономия
- D) Упрощение интерфейса пользователя

10. Какое направление считается наиболее перспективным в развитии интеллектуальных фотонных систем?

- A) Использование более дешевыми компонентами
- B) Разработка новых источников энергии
- C) Интеграция искусственного интеллекта для повышения автономности
- D) Уменьшение размера устройств

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.2)

1. Какой параметр является ключевым при расчете эффективности фотонного прибора?
 - А) Масса прибора
 - В) Коэффициент полезного действия (КПД)
 - С) Цветовая температура
 - D) Размеры корпуса
2. При расчете оптической системы, какой параметр необходимо учитывать для определения угла преломления?
 - А) Длительность волн
 - В) Индексы преломления материалов
 - С) Температура окружающей среды
 - D) Угол наклона к горизонту
3. Какой закон используется для расчета энергии фотона?
 - А) Закон Кулона
 - В) Закон Ома
 - С) Формула Планка
 - D) Закон Бойля
4. Какое уравнение используется для расчета фокусного расстояния линзы?
 - А) $1/f = 1/d_1 + 1/d_2$
 - В) $P = V/I$
 - С) $F = ma$
 - D) $E = mc^2$
5. Какой метод используется для вычисления коэффициента пропускания материала?
 - А) Метод последовательного приближения
 - В) Метод Монте-Карло
 - С) Метод наблюдаемого спектра
 - D) Метод конечных элементов
6. Какой из следующих параметров не влияет на угол поля зрения оптической системы?
 - А) Фокусное расстояние
 - В) Диаметр объектива
 - С) Расстояние до объекта
 - D) Угол наклона системы
7. Какой параметр наиболее важен для расчета чувствительности фотоприемника?
 - А) Площадь детектора
 - В) Скорость реакции
 - С) Динамический диапазон
 - D) Спектральная чувствительность
8. Как определяется пространственное разрешение оптической системы?
 - А) По количеству пикселей на матрице
 - В) По диаметру апертуры
 - С) По минимальному углу, под которым можно различить два объекта
 - D) По длине волны излучения
9. Какой метод чаще всего используется для численного моделирования оптических систем?
 - А) Метод молекулярной динамики
 - В) Метод конечных разностей
 - С) Метод створок
 - D) Метод Гаусса
10. Как изменение температуры влияет на оптические свойства материалов?
 - А) Увеличивает длину волны

- В) Изменяет индекс преломления
- С) Не оказывает никакого влияния
- D) Уменьшает массу материала

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-3.3)

1. Какова основная функция опико-электронного координатора?
 - А) Измерение температуры окружающей среды
 - В) Обнаружение и отслеживание целей
 - С) Организация связи с другими устройствами
 - D) Установка целевой программы

2. На каком принципе основана работа тепловизора?
 - А) Измерение интенсивности видимого света
 - В) Обнаружение инфракрасного излучения
 - С) Использование ультразвуковых волн
 - D) Измерение радиоволн

3. Какова основная задача тепlopеленгатора?
 - А) Активация вентиляционных систем
 - В) Определение температуры объекта на расстоянии
 - С) Определение направления и расстояния до источника тепла
 - D) Измерение давления воздуха

4. Какой компонент является ключевым в системе опико-электронного координатора?
 - А) Оптическая линза
 - В) Инфракрасный сенсор
 - С) Устройство хранения данных
 - D) Система подачи воды

5. В каких областях чаще всего применяются тепловизоры?
 - А) Аграрное производство
 - В) Здравоохранение
 - С) Пожарная безопасность и охрана
 - D) Все вышеперечисленное

6. Какой метод чаще всего используется для обработки данных, полученных от опико-электронных систем?
 - А) Обработка аналоговых сигналов
 - В) Нейросетевые алгоритмы
 - С) Статистический анализ
 - D) Линейная алгебра

7. Какое из факторов может негативно влиять на работу тепловизоров?
 - А) Высокая температура окружающей среды
 - В) Низкая влажность
 - С) Наличие жесткого света
 - D) Длительность работы

8. Каков основной стандарт интерфейса для подключения опико-электронных координаторов к другим системам?

- A) USB
- B) HDMI
- C) Ethernet
- D) RS-232

9. Какое техническое значение имеет чувствительность в эксплуатации тепловизоров?

- A) Способность выявлять малые изменения температуры
- B) Размеры устройства
- C) Организация энергоснабжения
- D) Эстетический дизайн

10. Какой метод чаще всего используется для калибровки тепlopеленгаторов?

- A) Механическая регулировка
- B) Калибровка в реальных условиях
- C) Использование контрольных образцов
- D) Эмпирические методы