

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Политехнический институт
Кафедра «Робототехника и автоматизация производства»

Утверждено на заседании кафедры
«Робототехника и автоматизация
производства»
«14» января 2022г., протокол №6

Заведующий кафедрой

_____  _____ Е.В. Ларкин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**« Проектирование автоматизированных систем контроля и
диагностики»**

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

по направлению подготовки

15.04.02 Информационные системы технологических машин

с направлением (профилем)

Технологические машины и оборудование

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 150406-02-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Кузнецова Татьяна Рудольфовна, доцент, канд. техн. наук,
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (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 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-7, индикатор компетенции – ПК-7.1

1. Аналоговые сигналы
2. Дискретизированные сигналы
3. Квантованные сигналы
4. Цифровые сигналы
5. Аналого-цифровые преобразователи.
6. Цифро-аналоговые преобразователи.
7. Контроллеры ввода-вывода.
8. Синтез операционного автомата по алгоритму
9. Синтез управляющего автомата по алгоритму
10. Реализация типовых алгоритмов цифровой обработки сигналов в сигнальной области статических функций

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.2

Формирование цифровых сигналов. дискретизация,

1. Формирование цифровых сигналов квантование по уровню
2. Двойная коррелированная выборка.
3. Реальный дискретизатор.
4. Параллельные приближения.
5. Последовательные приближения.
6. Апертурное время аналого-цифровых преобразователей.
7. Формирование цифровых сигналов. дискретизация, квантование по уровню
8. Изучение алгоритмов обработки сигналов.
9. Операторы вычисления функций и операторы принятия решений. аппаратная и программная реализация алгоритмов.
10. Синтез устройства для обработки сигналов с жесткой логикой.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.3

1. Погрешности аналого-цифровых преобразователей.
2. Статические погрешности преобразования

3. Динамические погрешности преобразования.
4. Алгоритм обработки сигналов.
5. Операторы вычисления функций и операторы принятия решений.
6. Аппаратная и программная реализация алгоритмов.
7. Устройства для обработки сигналов с жесткой логикой.
8. Реализация типовых алгоритмов цифровой обработки сигналов в сигнальной области интегрирования.
9. Реализация типовых алгоритмов цифровой обработки сигналов в сигнальной области дифференцирования.
10. Синтез алгоритма преобразования Уолша.

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.1

1. Понятие операционного и управляющего автоматов.
2. Набор операций операционного автомата.
3. Управляющий автомат.
4. Микропроцессорная обработка сигналов и обработка сигналов с помощью ЭВМ Фон-Неймановского типа.
5. Графы как средство моделирования процесса обработки.
6. Связь времени обработки данных и периода дискретизации
7. Оптимизация параллельной обработки данных.
8. Связь времени обработки данных и периода дискретизации.
9. Сети Петри как средство моделирования параллелизма.
10. Оптимизация параллельной обработки данных.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.2

1. Операционный автомат.
2. Принципы выбора операций и операндов. Формирование осведомительных сигналов.
3. Автоматы Мили и Мура. Комбинационные и последовательностные схемы.
4. Параллельные ЭВМ. SISD, SIMD, MISD, MIMD.
5. Структура и особенности функционирования.
6. Конвейерные ЭВМ.
7. Реализация типовых алгоритмов цифровой обработки сигналов в спектральной области: быстрого преобразования Фурье, фильтрации.
8. Цифро-аналоговые преобразователи.
9. Контроллеры ввода-вывода.
10. Графы как средство моделирования процесса обработки.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.3

1. Принципы построения и функционирования.
2. Арифметико-логическое устройство
3. Синтез управляющего автомата по алгоритму
4. Интерпретация команд на ЭВМ. Время обработки данных.
5. Сети Петри как средство моделирования параллелизма.

6. Реализация типовых алгоритмов цифровой обработки сигналов в сигнальной области: статических функций, интегрирования, дифференцирования.
7. Понятие о преобразовании Уолша и Хаара.
8. Оценка минимального, максимального и среднего времени обработки.
9. Схемотехника двойной коррелированной выборки.
10. Методы оценки ошибок дискретизации и квантования по уровню

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы) по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.1

1. Преимущество статистических методов распознавания состоит
2. Недостатки формулы Байеса:
3. Диагностическую матрица формируется на основе:
4. Алгоритмы распознавания ТД основываются:
 - а) диагностических моделях, устанавливающих связь между состояниями технической системы
 - б) правила принятия решений
5. Преимущество статистических методов распознавания состоит
 - а) возможности одновременного учета признаков различной физической природы,
 - б) характеризуются безразмерными величинами - вероятностями
 Диагностические нормативы.
6. Недостатки формулы Байеса:
 - а) большой объем предварительной информации
 - б) «угнетение» редко встречающихся диагнозов
7. Диагностическую матрица формируется на основе:
 - а) предварительного статистического материала, содержатся б)
 - б) вероятности разрядов признаков
8. В методе последовательного анализа рассматриваемые отношения вероятностей признаков (отношения правдоподобия) составляются:
 - а) в последовательном порядке
 - б) в параллельном порядке

. Ошибка, относящаяся к диагнозу D_1 (принимается решение о наличии диагноза D_2 , когда в действительности объект принадлежит диагнозу D_1)

9. Ошибка, относящаяся к диагнозу D_2 (принимается решение в пользу D_1 , когда справедлив D_2)
 - а) называется ошибкой первого рода
 - б) называется ошибкой второго рода
10. Считая, что D_1 - *** , а D_2 – дефектное, легко понять, что ошибка первого рода является:
 - а) « ложной тревогой »,
 - б) « пропуском цели ».

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.2

1. Диагностика по расстоянию до множества. В этом методе оценивается расстояние:

- а) от одной точки,
- б) расстояние от точки x (объекта предъявленного для распознавания) до всех точек множества
- 2. В методе разделения в пространства точки, отображающие одно и то же состояние (диагноз), группируются:
 - а) в одной области пространства признаков
 - б) в нескольких областях пространства признаков
- 3. приборы, моделирующие связи приборов и состояний называются
 - а) Диагностическое устройство
 - б) распределяющее устройство
- 4. Связь признаков и состояний систем выражается
 - а) булевой функцией
 - б) функцией признаков
- 5. Элемент автоматики, преобразующий измеряемую физическую величину в сигнал, обычно электрический, для последующей переработки, называется:
 - а) датчиком
 - б) измерительным преобразователем
- 6. Датчики подразделяют
 - а) пассивные
 - б) активные
- 7. Какие физические величины могут воздействовать на датчик?
 - а) давление и температура
 - б) влажность и вибрация
 - в) электрические и магнитные
- 8. Функциональную зависимость выходной величины датчика y от естественной измеряемой величины называют:
 - а) статической передаточной характеристикой
 - б) динамической передаточной характеристикой
- 9. Статическая чувствительность датчика является величиной:
 - а) постоянной
 - б) переменной
- 10. Чувствительность датчика – это, как правило, именованная величина с разнообразной размерностью, зависящей от природы
 - а) входной и выходной величин.
 - б) входной величины
 - в) выходной величины

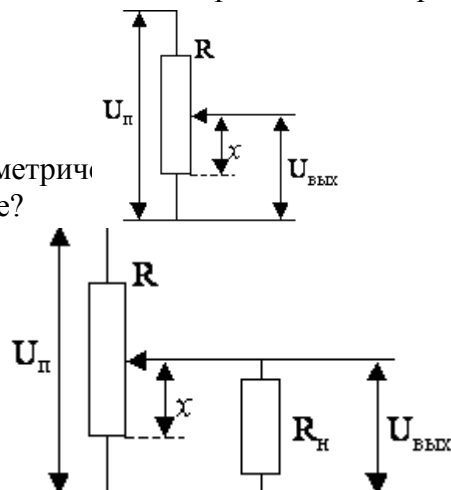
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7, индикатор компетенции – ПК-7.3

1. Какая схема электрического потенциометрического преобразователя представлена на рисунке?

- а) без нагрузки,
- б) с нагрузкой,
- в) типовые статические характеристики

2. Какая схема электрического потенциометрического преобразователя представлена на рисунке?

- а) без нагрузки,
- б) с нагрузкой,



3. К недостаткам резистивных преобразователей можно отнести:

а) Относительно *низкая надежность*, связанная с механическими перемещениями одного из контактов по дорожкам потенциометра, что приводит к износу, как дорожек, так и контактов токосъема;

б) к появлению люфта за счет сухого трения между подвижным контактом и дорожкой потенциометра.

4. Сколько информативных параметров у светового потока $\Phi(x, y, z, t, \lambda)$?

а) один

б) три

в) ваш вариант цвета

5. Алгоритмы распознавания ТД основываются:

а) диагностических моделях, устанавливающих связь между состояниями технической системы

б) правила принятия решений

6. Преимущество статистических методов распознавания состоит

а) возможности одновременного учета признаков различной физической природы,

б) характеризуются безразмерными величинами - вероятностями

Диагностические нормативы.

7. Недостатки формулы Байеса:

а) большой объем предварительной информации

б) «угнетение» редко встречающихся диагнозов

8. Диагностическую матрицу формирует на основе:

а) предварительного статистического материала, содержатся б)

б) вероятности разрядов признаков

9. В методе последовательного анализа рассматриваемые отношения вероятностей признаков (отношения правдоподобия) составляются:

а) в последовательном порядке

б) в параллельном порядке

. **Ошибка, относящаяся к диагнозу D_1 (принимается решение о наличии диагноза D_2 , когда в действительности объект принадлежит диагнозу D_1)**

10. Ошибка, относящаяся к диагнозу D_2 (принимается решение в пользу D_1 , когда справедлив D_2)

а) называется ошибкой первого рода

б) называется ошибкой второго рода