

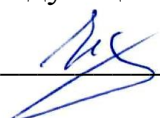
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Политехнический институт
Кафедра «Промышленная автоматика и робототехника»

Утверждено на заседании кафедры
«Промышленная автоматика
и робототехника»
«17» января 2023 г., протокол № 2

И.о. заведующего кафедрой

 О.А. Ерзин

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

«Теория вероятностей и математическая статистика»

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

по направлению подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

с направленностью (профилем)

**Автоматизация технологических процессов и производств
в машиностроении**

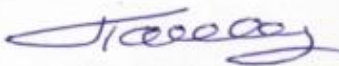
Формы обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 150304-01-22

Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**Разработчик:**

Пантюхин О.В., профессор, докт.техн.наук, доцент
(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)

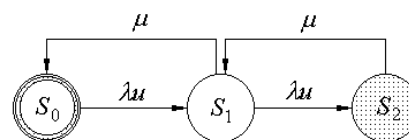
Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

1. Контрольный вопрос. Детерминированная система описывается:
 - уравнениями, в которых входные и выходные переменные однозначно связаны
 - уравнениями с вероятностными параметрами.
2. Контрольный вопрос. Уравнениями, в которых входные и выходные переменные однозначно связаны, описываются:
 - детерминированные системы
 - стохастические системы
3. Контрольный вопрос. Стохастическая система описывается:
 - уравнениями с вероятностными параметрами;
 - уравнениями, в которых входные и выходные переменные однозначно связаны
4. Контрольный вопрос. Уравнениями с вероятностными параметрами описываются:
 - детерминированные системы
 - стохастические системы
5. Контрольный вопрос. Система в пространстве состояний описывается:
 - дифференциальными уравнениями;
 - уравнениями с конечными множествами входных, выходных и внутренних переменных;
 - уравнениями с вероятностными параметрами;
6. Контрольный вопрос. Уравнениями с конечными множествами входных, выходных и внутренних переменных описываются
 - детерминированная система
 - стохастическая система
 - система в пространстве состояний

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Контрольный вопрос. Граф состояний при какой стратегии обслуживания изображен на рисунке?
 - а. «холодный» резерв с обслуживанием по первому отказу
 - б. «холодный» резерв с накоплением отказов
 - в. «горячий» резерв с накоплением отказов
 - г. структурированная с накоплением отказов
 - д. неструктурированная с накоплением отказов

- е. структурированная с обслуживанием по первому отказу
2. Контрольный вопрос. Стратегия обслуживания с восстановлением после первого отказа наиболее выгодна для?
- малонадежных роторных машин с числом рабочих позиций $u > 18$,
 - малонадежных роторных машин с числом рабочих позиций $u < 12$
 - высоконадежных роторных машин с числом рабочих позиций $u > 18$
- 3 Контрольный вопрос. Стратегия обслуживания с восстановлением после нескольких отказов наиболее выгодна для?
- малонадежных роторных машин с числом рабочих позиций $u > 12$,
 - малонадежных роторных машин с числом рабочих позиций $u < 12$
 - высоконадежных роторных машин с числом рабочих позиций $u < 12$
4. Контрольный вопрос. Оцените эффект от применения «холодного» резервирования машин с восстановлением с накоплением отказов по сравнению с нерезервированной технологической машиной?
- 5...15%
 - 20...25 %
 - 25...35%
5. Контрольный вопрос. Граф состояний при какой стратегии обслуживания изображен на рисунке?
- структурированная с накоплением отказов
 - неструктурированная с накоплением отказов
 - структурированная с обслуживанием по первому отказу
 - «горячий» резерв с накоплением отказов
 - «холодный» резерв с обслуживанием по первому отказу
 - «холодный» резерв с накоплением отказов



Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

- Контрольный вопрос. Методы математического моделирования технологических машин, аппаратов и процессов .
- Контрольный вопрос. Критерии эффективного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов .
- Контрольный вопрос. Применение математического пакета MathCAD для инженерных расчетов при проектировании машин и аппаратов пищевых производств.
- Контрольный вопрос. Категории производительности разрабатываемого технологического оборудования.
- Контрольный вопрос. Критерии эффективности разрабатываемого технологического оборудования.

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

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.1)

- Контрольный вопрос. Система автоматизированного привода, учитывающая внутренние переменные является:
 - детерминированной
 - стохастической
 - системой в пространстве состояний
- Контрольный вопрос. Примером системы с распределенными параметрами является:
 - автоматизированный привод;

- работоспособность станка;
 - качество обработанной поверхности по длине детали;
 - многопроходная обработка.
3. Контрольный вопрос. Система, описывающая качество обработанной поверхности по длине детали, является:
- системой с распределенными параметрами
 - системы в пространстве состояний
 - системы с сосредоточенными параметрами
4. Контрольный вопрос. Примером системы в пространстве состояний является:
- автоматизированный привод;
 - работоспособность станка;
 - качество обработанной поверхности по длине детали;
 - многопроходная обработка.
5. Контрольный вопрос. Многопроходная обработка является системой
- системой с распределенными параметрами
 - системой в пространстве состояний
 - системой с сосредоточенными параметрами
6. Контрольный вопрос. Примером системы с сосредоточенными параметрами является:
- автоматизированный привод;
 - работоспособность станка;
 - качество обработанной поверхности по длине детали;
 - многопроходная обработка.
7. Контрольный вопрос. Система автоматизированного привода, учитывающая внутренние переменные является:
- стохастической
 - системой в пространстве состояний
8. Контрольный вопрос. Характеристиками централизованной структуры системы является:
- сложность быстрой и эффективной обработки информации
 - при неисправностях нарушается управление лишь частью объекта
 - подсистемы высшего уровня управляют подсистемами низшего уровня
9. Контрольный вопрос. Такая характеристика структуры системы как сложность быстрой и эффективной обработки информации относится к системе:
- с централизованной структурой
 - с децентрализованной структурой
 - с иерархической структурой
10. Контрольный вопрос. Характеристиками децентрализованной структуры системы является:
- сложность быстрой и эффективной обработки информации
 - при неисправностях нарушается управление лишь частью объекта
 - подсистемы высшего уровня управляют подсистемами низшего уровня

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.2)

1. Контрольный вопрос. Математические модели надежности однопоточных неструктурированных и структурированных технологических машин.
2. Контрольный вопрос. Математические модели надежности многопоточных неструктурированных и структурированных технологических машин с обслуживанием после первого отказа и обслуживанием после нескольких отказов.
3. Контрольный вопрос. Математические модели надежности систем автоматической загрузки штучной продукции с параметрическими отказами.
4. Контрольный вопрос. Математические модели надежности резервированной роторной технологической машины с «холодным» резервом.

5. Контрольный вопрос. Математические модели надежности резервированной роторной технологической машины с «горячим» резервом.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-4.3)

1. Контрольный вопрос. Показатели экономической эффективности разрабатываемого технологического оборудования при математическом моделировании.
2. Контрольный вопрос. Показатели надежности разрабатываемого технологического оборудования.
3. Контрольный вопрос. Системный подход к синтезу технических решений. Понятие технической системы.
4. Контрольный вопрос. Методы и средства обеспечения технологической дисциплины при изготовлении изделий.
5. Контрольный вопрос. Математические модели надежности резервированной роторной технологической машины с «холодным» резервом.