

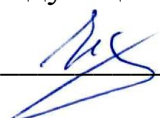
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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)**

**«Компьютерное моделирование технологических объектов
и систем управления»**

**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:**

Пантюхина Е.В., доцент, канд. 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. Общая характеристика моделирования (определение, основное содержание, цели, задачи, ценность).
2. Контрольный вопрос. Общая математическая схема моделирования сложной системы.
3. Контрольный вопрос. Моделирование случайных событий
4. Контрольный вопрос. Особенности управления модельным временем при моделировании в среде "Matlab".
5. Контрольный вопрос. Описание поведения имитационной модели.
7. Контрольный вопрос. Понятие о концептуальной модели. Постановка задачи на разработку модели.
8. Контрольный вопрос. Моделирование случайных величин.
9. Контрольный вопрос. Определение типа класса модели.
10. Контрольный вопрос. Способы выбора вида модели для вероятностных объектов.

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

1. Контрольный вопрос. Стратегическое планирование эксперимента. Способы построения плана эксперимента.
2. Контрольный вопрос. Проверка достоверности концептуальной модели.
3. Контрольный вопрос. Составление дифференциального уравнения регулируемых объектов.
4. Контрольный вопрос. Основные понятия теории планирования эксперимента.
5. Контрольный вопрос. Алгоритмизация модели системы. Принципы, формы, схемы алгоритмов.
6. Контрольный вопрос. Классификация видов моделирования.
7. Контрольный вопрос. Сущность и содержание математического моделирования и его разновидности.
8. Контрольный вопрос. Сетевые модели.
9. Контрольный вопрос. Изменение модельного времени с постоянным шагом.
10. Контрольный вопрос. Выбор метода исследования модели. Характеристика аналитических методов исследования.

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

1. Контрольный вопрос. Выбор вида модели для системы массового обслуживания.
2. Контрольный вопрос. Определение вида модели в данном классе.
3. Контрольный вопрос. Изменение модельного времени по особым состояниям.
4. Контрольный вопрос. Методы понижения дисперсии оценок.
5. Контрольный вопрос. Задачи обработки результатов по проверке статистических гипотез.
6. Контрольный вопрос. Проблемы тактического планирования и пути их решения.
7. Контрольный вопрос. Обеспечение точности и достоверности результатов моделирования.
8. Контрольный вопрос. Дисперсионный анализ результатов.
9. Контрольный вопрос. Модель одноканальной СМО с очередью.
10. Контрольный вопрос. Понятие о декомпозиции системы.

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)

1. Контрольный вопрос. Особенности использования критериев согласия при оценке адекватности модели.
2. Контрольный вопрос. Принципы и этапы моделирования.
3. Контрольный вопрос. Понятие сложной системы.
4. Контрольный вопрос. Непрерывно-вероятностная модель.
5. Контрольный вопрос. Этапы имитационного моделирования.
6. Контрольный вопрос. Особенности управления модельным временем при моделировании в среде "Matlab".
7. Контрольный вопрос. Описание поведения имитационной модели.
8. Контрольный вопрос. Понятие о концептуальной модели. Постановка задачи на разработку модели.
9. Контрольный вопрос. Моделирование случайных величин.
10. Контрольный вопрос. Выбор метода исследования модели. Характеристика аналитических методов исследования.

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

1. Контрольный вопрос. Непрерывно-детерминированная модель.
2. Контрольный вопрос. Корреляционный анализ результатов.
3. Контрольный вопрос. Составление дифференциального уравнения регулируемых объектов.
4. Контрольный вопрос. Основные понятия теории планирования эксперимента.
5. Контрольный вопрос. Алгоритмизация модели системы. Принципы, формы, схемы алгоритмов.
6. Контрольный вопрос. Классификация видов моделирования.
7. Контрольный вопрос. Сущность и содержание математического моделирования и его разновидности.
8. Контрольный вопрос. Определение, область применения и виды имитационных моделей.
9. Контрольный вопрос. Изменение модельного времени с постоянным шагом.
10. Контрольный вопрос. Принципы системного подхода в моделировании систем.

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

1. Контрольный вопрос. Дискретно-детерминированная модель.
2. Контрольный вопрос. Способы формирования псевдослучайных последовательностей.
3. Контрольный вопрос. Изменение модельного времени по особым состояниям.
4. Контрольный вопрос. Оценка эффективности системы по среднему значению случайной величины и дисперсии.
5. Контрольный вопрос. Задачи обработки результатов по проверке статистических гипотез.
6. Контрольный вопрос. Проблемы тактического планирования и пути их решения.
7. Контрольный вопрос. Обеспечение точности и достоверности результатов моделирования.
8. Контрольный вопрос. Дисперсионный анализ результатов.
9. Контрольный вопрос. Модель n-канальной СМО с отказами.
10. Контрольный вопрос. Статистические методы обработки результатов моделирования.

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) 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. Методы компьютерного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов, используемые в работе.
2. Контрольный вопрос. Какие параметры технологических машин, аппаратов и процессов были изучены при моделировании.
3. Контрольный вопрос. Входные параметры моделирования технологических машин, аппаратов и процессов.
4. Контрольный вопрос. Выходные параметры моделирования технологических машин, аппаратов и процессов.
5. Контрольный вопрос. Критерии эффективного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов.

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

1. Контрольный вопрос. Каким образом в работе были использованы известные методы компьютерного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов.
2. Контрольный вопрос. Каким образом в работе были промоделированы параметры технологических машин, аппаратов и процессов.
3. Контрольный вопрос. Как влияют входные параметры моделирования технологических машин, аппаратов и процессов на их основные характеристики.
4. Контрольный вопрос. Как были получены выходные параметры моделирования технологических машин, аппаратов и процессов.
5. Контрольный вопрос. Выявленные критерии эффективного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов.

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

1. Контрольный вопрос. Как были использованы известные методы компьютерного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов пищевых производств.
2. Контрольный вопрос. Как были использованы известные методы компьютерного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов биотехнологических производств.
3. Контрольный вопрос. Как влияют входные параметры моделирования технологических машин на их основные характеристики.
4. Контрольный вопрос. Анализ полученных результатов моделирования выходных параметров технологических машин, аппаратов и процессов.
5. Контрольный вопрос. Результаты компьютерного моделирования технологических машин, аппаратов и процессов.