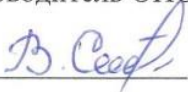


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Факультет инновационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ОПОП

 В. И. Сырямкин

« 27 » сентября 2022 г.

Оценочные материалы  
текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

**Теория систем управления**

по направлению подготовки

**27.03.02 Управление качеством**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Управление качеством в производственно-технологических системах**

Форма обучения  
**Очная**

Квалификация  
**Бакалавр**

## 1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины (индикатор достижения компетенции)	Планируемые образовательные результаты (ОР) обучения по дисциплине
ИОПК-1.2 Способен выбирать необходимые методы математики, естественных и технических наук для анализа профессиональных задач.	ОР-1.2.1. – Анализирует достоинства и недостатки применения методов теории систем управления для решения задач в профессиональной сфере.
ИОПК-3.1 Способен выполнять анализ динамических свойств технических систем на модельном или физическом уровне.	ОР-3.1.1. – Осуществляет синтез имитационной модели системы автоматического управления, элементы которых описываются в виде передаточных функций.
ИОПК-3.2 Владеет методами синтеза алгоритмов управления и функциональной структуры в технических системах.	ОР-3.2.1. Выбирает методы синтеза и рассчитывает параметры регулятора для одноконтурной системы автоматического управления.

## 2. Этапы достижения образовательных результатов в процессе освоения дисциплины

№	Разделы и(или) темы дисциплин	Образовательные результаты	Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
1.	Тема 1: Основные понятия теории автоматического управления	ОР-1.2.1. ОР-3.1.1.	Тест, экзамен
2.	Тема 2: Математический аппарат исследования систем автоматического управления	ОР-3.1.1. ОР-1.2.1.	Тест, отчет по практическим работам, экзамен
3.	Тема3: Устойчивость линейных систем автоматического управления.	ОР-3.1.1. ОР-1.2.1.	Тест, экзамен
4.	Тема 4: Методы оценки качества регулирования линейных систем	ОР-1.2.1 ОР-3.1.1. ОР-3.2.1.	Тест, отчет по практическим работам, экзамен
5.	Тема 5: Параметрический синтез промышленных систем управления	ОР-3.1.1. ОР-3.2.1.	Тест, отчет по практическим работам, экзамен

## 3. Оценочные средства для проведения текущего контроля и методические материалы, определяющие процедуру их оценивания

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

### 3.1. Пример теста

1. Для какой цели при описании динамических систем вводят оператор  $p$ ?

- Для замены операции дифференцирования и упрощения вычислений.
- Для избавления от трансцендентных чисел.

2. Дайте определение передаточной функции.

3. По какой системе (разомкнутой или замкнутой) критерий Найквиста позволяет судить о устойчивости замкнутой системы, какой тип обратной связи используется при замыкании системы?

- Разомкнутой. Отрицательная обратная связь.
- Разомкнутой. Положительная обратная связь.
- Замкнутой. Отрицательная обратная связь.
- Замкнутой. Положительная обратная связь.

4. Назовите две основные задачи системы автоматического регулирования

- Анализ и синтез
- Стабилизация и программное управление
- Устойчивость и наблюдаемость

5. Какие системы автоматического регулирования называются астатическими?

- Максимальные по быстродействию
- Сводящие статическую ошибку к нулю
- Релейного типа
- Геоостационарные

*Примечание:* порядок и критерии оценивания тестов приведены в п. 9.2 РПД.

### **3.2. Пример практического задания**

*Практическое задание: Временные характеристики систем.*

*Дано*

- а) дифференциальное уравнение элемента системы автоматического управления;*
- б) коэффициенты дифференциального уравнения (по вариантам).*

*Требуется:*

*Решить дифференциальное уравнение элемента и найти переходную характеристику.*

*В отчете представить:*

*а) задание на работу и вариант задания;*

*б) порядок выполняемых действий с комментариями по решению дифференциального уравнения элемента;*

*в) расчет переходной характеристики элемента;*

*г) промежуточные и окончательные результаты;*

*д) график переходной характеристики в масштабе.*

#### **4. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Оценивание промежуточной аттестации осуществляется по балльно-рейтинговой системе согласно п. 10 РПД.