

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

Физико-технический факультет

УТВЕРЖДЕНО:

Декан

Ю.Н. Рыжих

Оценочные материалы по дисциплине

**Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем**

по направлению подготовки

**15.03.06 Мехатроника и робототехника**

Направленность (профиль) подготовки:  
**Промышленная и специальная робототехника**

Форма обучения

**Очная**

Квалификация

**Инженер, инженер-разработчик**

Год приема

**2025**

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

Е.И. Борзенко

Председатель УМК

В.А. Скрипняк

Томск – 2025



Результаты контрольной работы определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если выполнены все задания и студент может правильно ответить на вопросы преподавателя, оценка «не зачтено» выставляется в противном случае.

Отчеты выполнения лабораторных работ (РОПК 2.1, РОПК 2.2)

Описание лабораторных работ приведено в материалах дисциплины в системе «iDO» <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=24727>

Отчет должен включать:

1. Необходимые расчеты.
2. Принципиальную схему.
3. Программу ПЛК на языке LAD или FBD.
4. Примеры тестирования в виртуальной среде и на макетной плате.

Критерии оценивания:

Результаты отчета о лабораторной работе определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется, если отчет содержит все пункты и студент может ответить на вопросы преподавателя, оценка «не зачтено» выставляется в противном случае.

### **3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания**

Экзаменационный билет состоит из двух частей, проверяющих РОПК 2.1 и РОПК 2.2.

Первая часть является практической. Задание выполняется каждым студентом индивидуально на стенде с персональным компьютером с необходимым программным обеспечением.

Примеры заданий:

1. По нажатию «Пуск» кнопки цилиндр двухстороннего действия под управлением бистабильного распределителя 5/2 совершает 3 поступательно-возвратных движения. Реализовать световую индикацию процесса выдвижения цилиндра.
2. По нажатию «Пуск» кнопки цилиндр двухстороннего действия под управлением моностабильного распределителя 5/2 совершает 5 поступательно-возвратных движения. Реализовать световую индикацию процесса задвижения цилиндра.

Вторая часть является теоретической и содержит вопрос, проверяющий РОПК 2.1 и РОПК 2.2. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Перечень теоретических вопросов:

1. Двоичная система счисления.
2. Двоично-десятичная система счисления.
3. Представление положительных целых чисел в ЭВМ.
4. Представление отрицательных целых чисел в ЭВМ.
5. Представление вещественных чисел в ЭВМ с фиксированной запятой.
6. Представление текстовой информации в ЭВМ с плавающей запятой.
7. Международные стандарты представления числовой информации в ЭВМ.
8. Представление текстовой информации.
9. ASCII и UNI код.
10. Представление звуковой информации в ЭВМ.
11. Форматы представления звуковой информации.

12. Представление графической информации в ЭВМ.
13. Цветовые шкалы.
14. Форматы представления графической информации.

Критерии оценивания:

Результаты экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, если правильно выполнено практическое задание, на теоретический вопрос дан развернутый ответ.

Оценка «хорошо» выставляется, если при выполнении практического задания студент демонстрирует навыки владения программными средствами и языком программирования, но не выполняет задание в полном объеме, а в ответе на теоретический вопрос демонстрирует систематические знания по дисциплине.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если при ответе на вопрос и при выполнении практического задания студент демонстрирует фрагментарные знания по дисциплине.

В противном случае выставляется оценка «неудовлетворительно».

#### **4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)**

Практическое задание на стенде (РОПК 2.1. и РОПК 2.2.).

1. По одновременному нажатию двух кнопок «Пуск» цилиндр двухстороннего действия под управлением бистабильного распределителя 5/2 начинает совершать поступательно-возвратные движения до тех пор, пока не будет нажата кнопка «Стоп».

2. По нажатию «Пуск» кнопки цилиндр двухстороннего действия под управлением бистабильного распределителя 5/2 совершает поступательно-возвратный цикл.

3. По нажатию кнопки «Пуск» цилиндр двухстороннего действия под управлением бистабильного распределителя 5/2 начинает совершать поступательно-возвратные движения.

Практическое задание (РОПК 2.1. и РОПК 2.2.).

1. Перевести число 111 из десятичной в двоичную систему счисления.

2. Перевести число 111 из десятичной в шестнадцатеричную систему счисления.

3. Перевести число 10011111 из двоичной в шестнадцатеричную систему счисления.

Теоретические вопросы (РОПК 2.1. и РОПК 2.2.).

1. Представление целых чисел в ЭВМ.

2. Представление вещественных чисел в ЭВМ.

3. Представление текстовой информации.

Критерии оценивания: считается выполненным, если верно решена одна задача из двух и дан верный ответ на один теоретический вопрос (исчерпывающий или возможно с небольшими неточностями).

#### **Информация о разработчиках**

Борзенко Евгений Иванович, д.ф.м.н., доц., кафедра прикладной газовой динамики и горения, зав.кафедрой НИ ТГУ.