

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавкатович

Должность: Ректор

Дата подписания: 23.10.2023 15:41:27

Уникальный программный ключ:


236bcc35c296f119d6aaafdc22856b21db52dbc07971a88865a3825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»**

*Автоматизация технологических процессов и производств*

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры  
« 23 » 06 2022 г., протокол №6

 Заведующий кафедрой  
З.Л.Хакимов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

«Устройства цифровой автоматики»

**Направление подготовки**

15.03.04 - «Автоматизация технологических процессов и производств»

**Направленность (профиль)**

«Автоматизация технологических процессов и производств»

**Квалификация**

Бакалавр

Составитель  Ю.К. Хатаев

## ПАСПОРТ

### ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Системы телемеханики и аппаратура передачи данных

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
<b>Семестр 5, 6 (ОФО, ЗФО)</b>			
1.	Операции математической логики. Основные функциональные элементы.	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2.	Лабораторная работа Зачет
2.	Триггеры.	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2.	Лабораторная работа Зачет
3.	Регистры.	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2.	Лабораторная работа Зачет
4.	Дешифраторы. Шифраторы.	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2.	Лабораторная работа Зачет
5.	Коммутаторы. Мультиплексоры.	ОПК-1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-1.5, ОПК-13, ОПК-13.1, ОПК-13.2.	Лабораторная работа Зачет

### ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	<i>Лабораторная работа</i>	Средство проверки умений обучающегося применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2.	<i>Реферат</i>	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой его публичное выступление по доведению до аудитории результатов учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы рефератов

3.	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
----	--------------	------------------------------	------------------

## ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

### Семестр 5 (ОФО), семестр 6 (ЗФО)

**Лабораторная работа №1.** Операции математической логики. Основные функциональные элементы.

**Лабораторная работа №2.** RS, JK, RST, D триггеры.

**Лабораторная работа №3.** Регистры.

**Лабораторная работа №4.** Счётчики импульсов. Распределители.

**Лабораторная работа №5.** Дешифраторы. Шифраторы.

**Лабораторная работа №6.** Коммутаторы. Мультиплексоры.

#### **Критерии оценки знаний на защите лабораторных работ (ОФО, ЗФО):**

Каждая лабораторная работа оценивается отдельно и за нее можно получить максимум 3 – балла.

Таблица 3. Шкала и критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных частей компетенций, приобретаемых при выполнении лабораторных работ.

Таблица 3.

<b>Балл</b>	<b>Уровень освоения</b>	<b>Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала</b>
3	Максимальный уровень	Студент правильно выполнил задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
2	Средний уровень	Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите
1	Минимальный уровень	Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей
0	Отсутствует	Лабораторная работа не выполнена и не защищена

## Оценочные средства

### Вопросы к рубежным аттестациям

#### Вопросы к первой аттестации за 7 семестр ОФО

1. Логические элементы. Основные понятия.
2. Операции математической логики (И,НЕ,ИЛИ).
3. Логический элемент И – назначение, принцип действия.
4. Логический элемент ИЛИ – назначение, принцип действия.
5. Логический элемент НЕ – назначение, принцип действия.
6. Универсальный логический элемент И-НЕ - назначение, принцип действия.
7. Универсальный логический элемент ИЛИ-НЕ- назначение, принцип действия.
8. RS-триггер на элементах ИЛИ-НЕ - назначение, принцип действия.
9. RS-триггер на элементах И-НЕ - назначение, принцип действия.
10. RST- триггер - назначение, принцип действия.
11. Двухтактный RST - триггер - назначение, принцип действия.
12. Синхронный D-триггер - назначение, принцип действия.
13. T-триггер - назначение, принцип действия.
14. JK-триггер - назначение, принцип действия.

#### Образец билета к первой рубежной аттестации

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

---

---

#### БИЛЕТ № 1

#### Рубежная аттестация №1

Дисциплина Устройства цифровой автоматики

Институт энергетики специальность АТПП семестр 5

1. Логический элемент И –назначение, принцип действия.
2. Двухтактный RST- триггер- назначение, принцип действия

УТВЕРЖДАЮ:

«    »                      20 г. Преподаватель                     

#### Вопросы ко второй аттестации за 5 семестр ОФО

1. Параллельный регистр- назначение, принцип действия.
2. Последовательный регистр- назначение, принцип действия.
3. Счётчики импульсов- назначение, принцип действия.
4. Распределители- назначение, принцип действия.
5. Дешифраторы- назначение, принцип действия.
6. Шифраторы- назначение, принцип действия.
7. Коммутаторы- назначение, принцип действия.

8. Мультиплексы- назначение, принцип действия.
9. Демультиплексы- назначение, принцип действия.
10. Преобразователи кодов - назначение, устройство, принцип действия.
11. Преобразователь для цифровой индикации - назначение, устройство, принцип действия.
12. Сумматоры. Одноразрядный двоичный сумматор - назначение, устройство, принцип действия.
13. Многоразрядные двоичные сумматоры- назначение, устройство, принцип действия.

### Образец билета ко второй рубежной аттестации

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

#### БИЛЕТ № 1 Рубежная аттестация №2

Дисциплина Устройства цифровой автоматики

Институт энергетики специальность АТПП семестр 5

1. Последовательный регистр - назначение, принцип действия.
2. Демультиплексы - назначение, принцип действия.

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Преподаватель \_\_\_\_\_

#### Критерии оценки (в рамках текущей аттестации 5-го семестра)

В соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студента ГГНТУ, распределение баллов по видам семестровых отчетностей осуществляется следующим образом:

Таблица 4.

<i>Виды отчетностей</i>		<i>Баллы(max)</i>		
<i>Оценка</i>	<i>Аттестации</i>	<i>1 атт</i>	<i>2 атт</i>	<i>Всего</i>
<i>деятельности студента в процессе обучения (до 100 баллов)</i>	Текущий контроль	15	15	<b>30</b>
	Рубежный контроль	20	20	<b>40</b>
	Самостоятельная работа	15		<b>15</b>
	Посещаемость	5	10	<b>15</b>
<b>ИТОГО</b>				<b>100</b>

#### Критерии оценки ответов на теоретические вопросы:

##### Критерии оценки (в рамках 1-й и 2-й текущей аттестации)

Регламентом БРС ГГНТУ предусмотрено 15 баллов за текущую аттестацию. Критерии оценки разработаны, исходя из разделения баллов: за текущую аттестацию 6 баллов за освоение теоретических вопросов дисциплины, 9 баллов – за освоение практических заданий.

## **Критерии оценки ответов на теоретические вопросы к первой и второй текущей аттестации:**

- **0 баллов** выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- **1 балл** выставляется студенту, при наличии конспектов, если дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

- **2 баллы** выставляется студенту, если дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1–2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.

- **3-4 баллы** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.

- **5-6 баллы** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя

- **6-7 баллов** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

- **8-9 баллов** выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте

демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

*Баллы за тему выводятся как средний балл по заданным студенту вопросам, не считая количество «наводящих» и уточняющих вопросов.*

*Баллы за текущую аттестацию выводятся как средний балл по всем темам.*

## САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

По данной дисциплине в качестве самостоятельной работы студентов предусмотрены темы для рефератов. При этом исполнитель может выбрать тему из предложенной тематики. В отдельных случаях тема может быть избрана студентом вне тематического списка.

При подготовке реферата студенту предварительно следует подобрать различные литературные, периодические, нормативные и другие источники и материалы, систематизируя и обобщая при этом нужную информацию по теме.

### Темы рефератов

1. Общие сведения о цифровом сигнале и цифровом устройстве.
2. Логические основы цифровой техники.
3. Синтез комбинационных цифровых устройств.
4. Арифметические основы цифровой техники.
5. Цифровые устройства.
6. Компараторы.
7. Сумматоры.
8. Триггеры.
9. Регистры.
10. Счетчики.
11. Распределители.
12. Программируемые логические матрицы.
13. Полупроводниковые запоминающие устройства.
14. Аналого-цифровые и цифроаналоговые.
15. Преобразователи информации.
16. Контроль цифровых устройств.
17. Цифровые микропрограммные автоматы.
18. Синтез процессора с использованием схемной логики.
19. Синтез процессора с использованием принципа программируемой логики.
20. Микропроцессоры и микропроцессорные системы.
21. Цифровые устройства и системы обработки информации. Классификация цифровых устройств (ЦУ).
22. Проектирование комбинационных цифровых устройств (КЦУ); этапы проектирования и их содержание.
23. Проектирование КЦУ в монофункциональном базисе логических элементов «И-НЕ», «ИЛИ-НЕ».
24. Шифраторы.
25. Демультимплексоры.
26. Мультиплексоры.

27. Применения дешифраторов и мультиплексоров
28. RS-триггеры: принцип действия; схемная реализация.
29. D-, T-, JK-триггеры: принципы действия; схемные реализации. ИС триггеров.
30. Регистры: основные определения; параметры и характеристики регистров; классификация регистров.
31. Параллельные регистры: принцип действия; схемная реализация; применения.
32. Последовательные (сдвигающие) регистры: принцип действия; схемная реализация; применения.
33. Реверсивные и универсальные регистры
34. Двоичные счетчики с последовательным переносом
35. Двоичные счетчики с параллельным (ускоренным) переносом
36. Двоичные счетчики с произвольным значением модуля счета
37. Делители частоты следования импульсов

**«Зачтено»** - доклад четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; автор представил демонстрационный материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; показано владение научным и специальным аппаратом; четкость выводов полностью характеризуют работу;

**«Не зачтено»** - доклад рассказывается, но не объясняется суть работы или зачитывается; демонстрационный материал используется в докладе, но не используется докладчиком или был оформлен плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов; выводы имеются, но не доказаны.

### **Вопросы к зачету по дисциплине за 5 семестр ОФО и 6 семестр ЗФО**

1. Логические элементы. Основные понятия.
2. Операции математической логики (И,НЕ,ИЛИ).
3. Логический элемент И –назначение, принцип действия.
4. Логический элемент ИЛИ –назначение, принцип действия.
5. Логический элемент НЕ –назначение, принцип действия.
6. Универсальный логический элемент И-НЕ - назначение, принцип действия.
7. Универсальный логический элемент ИЛИ-НЕ- назначение, принцип действия.
8. RS-триггер на элементах ИЛИ-НЕ- назначение, принцип действия.
9. RS-триггер на элементах И-НЕ- назначение, принцип действия.
10. RST- триггер - назначение, принцип действия.
11. Двухтактный RST- триггер- назначение, принцип действия.
12. Синхронный D-триггер- назначение, принцип действия.
13. T-триггер- назначение, принцип действия.
14. JK-триггер- назначение, принцип действия.
15. Параллельный регистр- назначение, принцип действия.
16. Последовательный регистр- назначение, принцип действия.
17. Счётчики импульсов- назначение, принцип действия.
18. Распределители- назначение, принцип действия.
19. Дешифраторы- назначение, принцип действия.
20. Шифраторы- назначение, принцип действия.
21. Коммутаторы- назначение, принцип действия.
22. Мультиплексоры- назначение, принцип действия.
23. Демультимплексоры- назначение, принцип действия.



24. Преобразователи кодов - назначение, устройство, принцип действия.
25. Преобразователь для цифровой индикации - назначение, устройство, принцип действия.
26. Сумматоры. Одноразрядный двоичный сумматор - назначение, устройство, принцип действия.
27. Многоразрядные двоичные сумматоры- назначение, устройство, принцип действия.

### Образец билета к зачету

*ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ*

---

---

### БИЛЕТ № 1

Дисциплина Устройства цифровой автоматики

Институт энергетики специальность АТПП семестр \_\_\_\_\_

1. Универсальный логический элемент ИЛИ-НЕ- назначение, принцип действия.
2. Шифраторы- назначение, принцип действия

УТВЕРЖДАЮ:

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

### Критерии оценки знаний при приеме зачета

**«Зачтено»** - ответ четко выстроен, рассказывается, объясняется суть работы; автор понимает материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; отработаны практические занятия. Отметка «зачет» выставляется студенту, если ответы его соответствуют, по крайней мере, критериям удовлетворительной оценки.

**«Не зачтено»** - рассказывается, но не объясняется суть или зачитывается; имеются отдельные представления об изучаемом материале, но все, же большая часть не усвоена, отвечает плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов, не отработаны практические занятия.



**РЕГЛАМЕНТ**  
**балльно-рейтинговой системы оценки учебной деятельности студента**

Дисциплина Устройства цифровой автоматики

Кафедра Автоматизация технологических процессов и производств

Группа (Группы) АТПП Институт энергетики Уч.год \_\_\_\_\_ Семестр \_\_\_\_\_

Составитель (ведущий преподаватель) \_\_\_\_\_ Руков. практ. (лаб.) занятий \_\_\_\_\_

<i>Аттестац. период</i>	<i>Вид деятельности</i>	<i>Виды работ, подлежащие оценке</i>	<i>Максим-ое кол-во баллов</i>
1	<i>Текущий контроль</i>	Практическая работа (1-3-я работа по 3 балла)	15
	<i>Рубежная аттестация</i>	Письменная контрольная работа	20
	<i>Посещаемость</i>		5
2	<i>Текущий контроль</i>	Практическая работа (3-4-я работа по 4 балла)	15
	<i>Рубежная аттестация</i>	Письменная контрольная работа	20
	<i>Посещаемость</i>		10
3	Самостоятельная работа	Реферат, презентация.	15
4	<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>
	<i>Творческая работа</i>	Участие и доклад на конференции. Результат по настройке и конфигурированию стендов.	20

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Роспись \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_