

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минина Мария Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.08.2026 01:14:17

Уникальный программный ключ:

256bccc55c296f119d6aafdc22856b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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

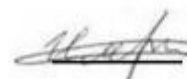
Автоматизация технологических процессов и производств

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры «23»

04.2026 г., протокол №10

Заведующий кафедрой



Исаева М.Р.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«SCADA системы в автоматизированном производстве»

Направление подготовки

27.04.05 Инноватика

Направленность (профиль)

«Инноватика наукоемких энергоресурсоэффективных производств»

Квалификация

Магистр

Составитель  В.В. Шухин

Грозный – 2026

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

SCADA системы в автоматизированном производстве

Таблица 1.

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение	ОПК-10, ПК-2	Практическая работа Зачет
2	Рецептурное управление параметрами технологического процесса в SCADA-системах	ОПК-10, ПК-2	Практическая работа Зачет
3	Графическое представление и архивирование переменных технологического процесса	ОПК-10, ПК-2	Практическая работа Зачет
4	Составление и печать отчетов, планирование задач в SCADA	ОПК-10, ПК-2	Практическая работа Зачет
5	Компьютерная станция как элемент управления техпроцессом. Сетевые коммуникации в SCADA	ОПК-10, ПК-2	Практическая работа Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2.

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Практическая 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 практических работ
2	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к Зачету

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Семестр 3 (ОФО)

- Практическая работа №1. Задачи и функции современных SCADA-систем.
- Практическая работа №2. Рецепты в SCADA
- Практическая работа №3. Графическое представление переменных технологического процесса (тренды).
- Практическая работа №4. Архивирование переменных технологического процесса (логи).
- Практическая работа №5. Разработка отчета по технологическому процессу.
- Практическая работа №6. Планировщик задач в SCADA.
- Практическая работа №7. Печать и отправка отчетов.
- Практическая работа №8. Подключение компьютерной станции как элемента SCADA.
- Практическая работа №9. Обмен данными внутри SCADA системы.
- Практическая работа №10. Удаленное управление технологическим процессом.

Типовые вопросы к защите практических работ

Практическая работа №1

1. Этапы развития АСУТП
2. Компоненты систем контроля и управления и их назначение
3. Основные понятия SCADA-систем
4. Возможности SCADA-систем
5. Основные технические и эксплуатационные возможности SCADA

Практическая работа №2

1. Структура SCADA-систем
2. Удаленные терминалы (RTU)
3. Каналы связи (CS)
4. Диспетчерские пункты управления (MTU)
5. Системы реального времени для организации SCADA-систем

Практическая работа №3

1. Методы межпроцессной коммуникации. ActiveX-объекты
2. OPC-серверы
3. Идеология распределенных комплексов
4. Режимы сетевого обмена в SCADA
5. Управление через Интернет. Доступ к проекту через Интернет

Практическая работа №4

1. Понятие и область применения SCADA-систем
2. Задачи решаемые SCADA-системами
3. Основные компоненты (состав) SCADA
4. Основные требования к диспетчерским системам управления
5. Общая структура SCADA

Практическая работа №5

1. Функциональная структура SCADA
2. Стандарт OPC-сервер. Назначение. Основные спецификации
3. Характеристика OPC DA-сервера
4. Функции SCADA: разработка человека-машинного интерфейса
5. Функции SCADA как системы диспетчерского управления

Практическая работа №6

1. Особенности SCADA как процесса управления
2. Функции SCADA как части системы автоматического управления
3. Функции SCADA: хранение истории процесса
4. Функции SCADA: обеспечение безопасности управления процессом
5. Понятие события. Понятие аларма. Основные виды алармов.

Практическая работа №7

1. Инструментальные свойства SCADA
2. Эксплуатационные свойства SCADA
3. Средства реализации открытости SCADA-систем
4. Свойства SCADA, влияющие на экономическую эффективность
5. Самостоятельно создать новый проект и в нем одно окно.

Практическая работа №8

1. Добавить в проект два слайдера: вертикальный и горизонтальный.
2. Изменить проект так, чтобы при перемещении горизонтального слайдера происходила анимация.
3. Создать новую переменную, которая будет отвечать за анимацию отдельного механизма.

4. Выбрать диапазон измерения и тип переменных.
5. Скомпилировать и запустить проект.

Практическая работа №9

1. Добавить в проект кнопки.
2. Привязать к кнопкам работу механизмов и переменные.
3. Создать текстовое поле, в котором будет отображаться процент работы механизма.
4. Создать несколько скриптов для вычисления математических функций.
5. Создать анимацию для тревоги и кнопку подтверждения данной тревоги.

Практическая работа №10

1. Создать переменную для отслеживания момента возникновения аларма и задеирования анимации.
2. Добавить новое окно трендов и поместить в него объект.
3. Добавить переменную и организовать ее непрерывное изменение с шагом 0,5 через 100 мс.
4. Вывести на график функции синуса и косинуса.
5. Задать пределы отображаемых значений для графика.

Критерии оценки ответов на практические работы:

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

Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала
Максимальный уровень	Студент правильно выполнил задание. Показал отличное владения навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.
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
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
Минимальный уровень не достигнут	При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей

Результаты выполнения практических работ, по 4-х балльной шкале учитываются при проведении итоговой аттестации.

Вопросы к Зачету по дисциплине

SCADA системы в автоматизированном производстве

1. Этапы развития АСУТП
2. Компоненты систем контроля и управления и их назначение
3. Основные понятия SCADA-систем
4. Возможности SCADA-систем
5. Основные технические и эксплуатационные возможности SCADA
6. Структура SCADA-систем
7. Удаленные терминалы (RTU)
8. Каналы связи (CS)
9. Диспетчерские пункты управления (MTU)
10. Системы реального времени для организации SCADA-систем
11. Методы межпроцессной коммуникации. ActiveX-объекты
12. OPC-серверы
13. Идеология распределенных комплексов
14. Режимы сетевого обмена в SCADA
15. Управление через Интернет. Доступ к проекту через Интернет
16. Понятие и область применения SCADA-систем
17. Задачи решаемые SCADA-системами
18. Основные компоненты (состав) SCADA
19. Основные требования к диспетчерским системам управления
20. Общая структура SCADA
21. Функциональная структура SCADA
22. Стандарт OPC-сервер. Назначение. Основные спецификации
23. Характеристика OPC DA-сервера
24. Функции SCADA: разработка человека-машинного интерфейса
25. Функции SCADA как системы диспетчерского управления
26. Особенности SCADA как процесса управления
27. Функции SCADA как части системы автоматического управления
28. Функции SCADA: хранение истории процесса
29. Функции SCADA: обеспечение безопасности управления процессом
30. Понятие события. Понятие аларма. Основные виды алармов
31. Инструментальные свойства SCADA
32. Эксплуатационные свойства SCADA
33. Средства реализации открытости SCADA-систем
34. Свойства SCADA, влияющие на экономическую эффективность

Критерии оценки знаний при приеме Зачета.

Оценка результатов проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время итоговой аттестации в форме Зачета и выводится как среднеарифметическое значение от результатов Зачета и качества выполнения практических заданий.

Таблица 4. Шкала оценивания уровня знаний при приеме Зачета

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоения дисциплинарных компетенций после изучения учебного материала
5	Максимальный уровень	Студент правильно ответил на теоретические, практические и комплексные вопросы билета. Показал отличные знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы
4	Средний уровень	Студент ответил на теоретические, практические и комплексные вопросы билета с небольшими неточностями. Показал хорошие знания в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов
3	Минимальный уровень	Студент ответил на теоретические, практические и комплексные вопросы билета с существенными неточностями. Показал удовлетворительные знания в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	Минимальный уровень не достигнут	При ответе на теоретические, практические и комплексные вопросы билета студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Образец билета к Зачету

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

Институт Энергетики

Дисциплина: SCADA системы в автоматизированном производстве

Направление: 27.04.05 Инноватика

Профиль: "Инноватика наукоемких энергоресурсоэффективных производств"

Семестр 3

БИЛЕТ № 1

1. Режимы сетевого обмена в SCADA
2. Структура SCADA-систем

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры АТПП

протокол № ____ от ____ /М.Р. Исаева/