

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор


Дата подписания: 22.10.2023 08:30:16

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db32d0c6791a68865a38291a4504ec

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

Технологии машиностроения и транспортных процессов

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«23» 06 2022 г., протокол № 6
Заведующий кафедрой
 М.Р. Исаева

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»**

Специальность

21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация

«Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений»

Квалификация

горный инженер

Год начала подготовки - 2022

Составитель  М.Р. Исаева

Грозный – 2022

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Теория автоматического управления.	ОПК-6	Тест Доклад Зачет
2	Измерения.	ОПК-6	Практическая работа Доклад Зачет
3	Функциональные схемы автоматизации.	ПК-1	Практическая работа Тест Доклад Зачет
4	Классификация КИП. Приборы для измерения температуры, уровня, давления, расхода.	ОПК-6	Практические работы Доклад Зачет
5	Программируемые логические контроллеры.	ПК-1	Практическая работа Доклад Зачет
6	Программное обеспечение систем автоматизированного управления.	ОПК-6	Практическая работа Доклад Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	<i>Практическая работа</i>	Средство проверки умений 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>Доклад</i>	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление По решению определенной учебнопрактической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
3	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Задание №1. Основные определения ТАУ.

Задание №2. Определение дифференциального уравнения по заданной передаточной функции.

Задание №3. Виды погрешностей.

Задание №4. Определение погрешностей манометра и присвоение класса точности.

Задание №5. Построение функциональной схемы автоматизации (ФСА).

Задание №6. Составление спецификации к ФСА.

Задание №7. Изучение характеристик датчиков температуры.

Задание №8. Изучение характеристик датчиков давления.

Задание №9. Изучение характеристик датчиков температуры.

Задание №10. Настройка температуры эмулятора печи на TRM210.

Задание №11. Изучение внешнего интерфейса на примере стенда ПЛК -150.

Задание №12. Изучение характеристик датчиков уровня и исполнительного механизма на примере стенда ПЛК -150.

Задание №13. Применение среды программирования ПЛК ОВЕН CoDeSys.

Критерии оценки ответов на практические работы:

- *не зачтено 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.

- *зачтено 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.*

Примерная тематика докладов

- 1 Новейшие приборы для измерения давления, применяемые в нефтедобыче.
- 2 Объекты и системы управления в нефтегазовой отрасли
- 3 Основные технические характеристики контроллеров и программно-технических

комплексов

- 4 Контроллеры зарубежного производства
- 5 Отечественные программно-технические комплексы
- 6 Исполнительные устройства Классификация исполнительных устройств
- 7 Исполнительные устройства насосного типа
- 8 Исполнительные устройства дроссельного типа
- 9 Исполнительные механизмы.
- 10 Исполнительные устройства реологического типа.
- 11 Структура современной АСУТП (автоматизированная система управления технологическим процессом)
- 12 Средства и устройства вывода информации в САУ.
- 13 Методы и приборы для измерения давления.
- 14 Методы и приборы для измерения расхода
- 15 Методы и приборы для измерения уровня.

Критерии оценки докладов

«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 первой рубежной аттестации

1. Основные термины и определения ТАУ.
2. Классификация АСР по назначению: по количеству контуров; по числу регулируемых величин; по функциональному назначению; по характеру используемых для управления сигналов.
3. Законы регулирования.
4. Типы регуляторов.
5. Определение оптимальных настроек регуляторов.
6. Измерение технологических параметров.
7. Государственная система приборов (ГСП).
8. Классификация КИП.
9. Виды первичных преобразователей.
10. Функции локальных САУ.
11. Уровни АСУ.
12. Измерения и методы измерений
13. Классификация измерений и погрешности измерений.
14. Классификация измерительных приборов.

Вопросы ко второй рубежной аттестации

1. Функциональные схемы автоматизации.
2. Правила построения упрощенных и развернутых ФСА.
3. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики температуры).
4. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики уровня).
5. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики давления).
6. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики расхода).
7. Средства и устройства обработки информации в САУ.
8. Средства и устройства вывода информации в САУ.
9. Средства и устройства передачи информации в САУ (промышленные сети верхнего уровня).
10. Средства и устройства вывода информации в САУ (промышленные сети нижнего уровня).
11. Программирование ПЛК.

Вопросы к зачету

1. Основные термины и определения ТАУ.
2. Классификация АСР по назначению: по количеству контуров; по числу регулируемых величин; по функциональному назначению; по характеру используемых для управления сигналов.
3. Законы регулирования.
4. Типы регуляторов.
5. Определение оптимальных настроек регуляторов.
6. Измерение технологических параметров.
7. Государственная система приборов (ГСП).
8. Классификация КИП.
9. Виды первичных преобразователей.
10. Функции локальных САУ.
11. Уровни АСУ.
12. Измерения и методы измерений
13. Классификация измерений и погрешности измерений.
14. Классификация измерительных приборов.
15. Функциональные схемы автоматизации.
16. Правила построения упрощенных и развернутых ФСА.
17. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики температуры).
18. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики уровня).
19. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики давления).
20. Средства и устройства ввода информации в САУ (датчики расхода).
21. Средства и устройства обработки информации в САУ.

22. Средства и устройства вывода информации в САУ.
23. Средства и устройства передачи информации в САУ (промышленные сети верхнего уровня).
24. Средства и устройства вывода информации в САУ (промышленные сети нижнего уровня).
25. СКАДА-системы.

Критерии оценки знаний при приеме зачета

- **не зачтено** выставляется аспиранту, если дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; аспирант не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь не грамотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа аспиранта не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины;

- **зачтено** выставляется аспиранту, 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 и 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 аспирантом самостоятельно в процессе ответа.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Задание №1. Основные определения ТАУ.

Тест

Задание №2. Определение дифференциального уравнения по заданной передаточной функции.
(задание по вариантам).

Задание №3. Виды погрешностей.

Тест

Задание №4. Определение погрешностей манометра и присвоение класса точности.

Задача на определение всех видов погрешностей и класса точности манометра (по вариантам).

Задание №5. Построение функциональной схемы автоматизации (ФСА).

Построить ФСА согласно выданному заданию (по вариантам).

Задание №6. Составление спецификации к ФСА.

Составить спецификацию технических средств к выполненной схеме ФСА.

Задание №7. Изучение характеристик датчиков температуры.

Индивидуальное задание по изучению характеристик датчика температуры.

Задание №8. Изучение характеристик датчиков давления.

Индивидуальное задание по изучению характеристик датчика давления.

Задание №9. Изучение характеристик датчиков уровня.

Индивидуальное задание по изучению характеристик датчика уровня.

Задание №10. Настройка температуры эмулятора печи на ТРМ210.

Работа с учебным стендом с использованием методических указаний.

Задание №11. Изучение внешнего интерфейса на примере стенда ПЛК -150.

Работа с учебным стендом с использованием методических указаний.

Задание №12. Изучение характеристик датчиков температуры и исполнительного механизма на примере стенда ПЛК -150.

Работа с учебным стендом с использованием методических указаний

Задание №13. Применение среды программирования ПЛК ОВЕН CoDeSys.

Работа с учебным стендом с использованием методических указаний

Контрольно-измерительные материалы к дисциплине
«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»
Билеты 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 Нефти и Газа

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 1

1. Основные термины и определения ТАУ.
2. Функциональные схемы автоматизации.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

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 Нефти и Газа

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 2

1. Классификация АСР по назначению: по количеству контуров; по числу регулируемых величин; по функциональному назначению; по характеру используемых для управления сигналов.
2. Правила построения упрощенных и развернутых ФСА.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

**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 Нефти и Газа**

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 9

1. Средства и устройства передачи информации в САУ (промышленные сети верхнего уровня).
2. Виды первичных преобразователей.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

**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 Нефти и Газа**

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 10

1. Функции локальных САУ.
2. Уровни АСУ.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

**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 Нефти и Газа**

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 11

1. Средства и устройства обработки информации в САУ.
2. Виды первичных преобразователей.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

**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 Нефти и Газа**

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 12

1. Измерения и методы измерений
2. Программирование ПЛК.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

**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 Нефти и Газа**

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 13

1. Средства и устройства вывода информации в САУ (промышленные сети нижнего уровня).
2. СКАДА-системы.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

**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 Нефти и Газа**

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 14

1. Средства и устройства вывода информации в САУ (промышленные сети нижнего уровня).
2. Государственная система приборов (ГСП).

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ___ от _____ / М.Р. Исаева /

**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 Нефти и Газа**

Дисциплина: *«Основы автоматизации производственных процессов в бурении и разработке»*
группа НТТ-23 семестр 10

БИЛЕТ № 15

1. Средства и устройства обработки информации в САУ.
2. Уровни АСУ.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № от _____ / М.Р. Исаева /