

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев, Маргарит Иванович

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.06.2026 13:29:13

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a80063a5823f9fa4504cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ

ИМЕНИ АКАДЕМИКА М. Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»

Информационные технологии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«_18_»__05__2026__ г., протокол №_5__

Заведующий кафедрой



И.Р. Усамов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Информационные технологии в энергетике»

Направление подготовки

13.03.01 - Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль)

«Тепловые электрические станции»

«Энергообеспечение предприятий»

Квалификация

Бакалавр

Составитель (и) _____ И.Р. Усамов

Грозный – 2026

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Информационные технологии в энергетике»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Становление и развитие информационных технологий Понятие.	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторные работы Доклад с презентацией Тест (аттестация) Зачет
2.	Виды информационных технологий Информационные процессы в энергетике	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторные работы Доклад с презентацией Тест (аттестация) Зачет
3.	Информационно-измерительная техника и электроника. Информационно-измерительные системы.	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторные работы Доклад с презентацией Тест (аттестация) Зачет
4.	Автоматизированные системы Обработки информации и управления в энергетике	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторные работы Доклад с презентацией Тест (аттестация) Зачет
5.	Программное и информационное обеспечение АСУ ТП	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторные работы Доклад с презентацией Тест (аттестация) Зачет
6.	Программное обеспечение верхнего уровня АСУ ТП	ОПК-1, ОПК-4	Лабораторные работы Доклад с презентацией Тест (аттестация) Зачет

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства
------------------	---	---	--

			в фонде
1.	Лабораторная работа	Задания, выполняемые с использованием изучаемого программного обеспечения с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельного проведения эксперимента	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ
2.	Доклад с презентацией	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по определенной учебно-практической, исследовательской или научной теме	Темы докладов
3.	Тест	Система заданий, включающих не менее трех вариантов ответов, а также ключи к ним, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
4.	Зачёт	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачёту

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Лабораторные работы организуются в компьютерных аудиториях и выполняются по заданию преподавателя с использованием изучаемого программного обеспечения.

4 семестр

Тема 1. Определение частоты опроса измерительных преобразователей АСР

Задание 1. Цифровые системы управления

Тема 3. Создание модели стандарта IDEF0 в ERwin Process Modeler

Задание 1. Создание контекстной диаграммы

Задание 2. Создание диаграмм декомпозиции

Задание 3. Создание диаграммы дерева узлов. Создание FEO-диаграммы

Задание 4. Создание модели стандарта DFD в ERwin Process Modeler

Тема 4. Программный продукт MasterSCADA, предназначенный для разработки программного обеспечения верхнего уровня

Задание 1. Построение иерархических АСУТП

Тема 5. Программирование на Delphi-7

Задание 1. Расчет номинальной мощности аппаратуры высоких напряжений

Задание 2. Исследование формы импульса генератора импульсных токов в зависимости от параметров схемы.

Тема 6. Исследование формы импульса генератора импульсных токов в зависимости от параметров схемы

Задание 1. Линейный токоограничивающий реактор

Задание 2. Выбор аппаратов высокого напряжения

Задание 3. Чтение информации из таблиц EXCEL

Задание 5. Расчет энергетического баланса подстанции и выбор аппаратуры высоких напряжений.

Критерии оценки лабораторных работ:

Наивысшая оценка лабораторной работы предусматривается в диапазоне от 2 до 5 баллов, в зависимости от сложности задания.

При оценке работы студента учитываются:

- уверенность действий при работе с изучаемым программным обеспечением;
- правильность выполнения необходимых шагов в лабораторной работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем с помощью изучаемого программного обеспечения;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

В качестве самостоятельной работы студент готовит доклад.

Примерные темы самостоятельных работ

1. Инструментарий информационной технологии
2. Устаревание информационной технологии
3. Методология использования информационной технологии
4. Концепции внедрения информационных технологий в производство
5. Административные ИС
6. Системы автоматизированного проектирования
7. Автоматизированные системы управления производством
8. Системы поддержки решений
9. Системы автоматизированного проектирования (САПР)
10. Понятие САПР
11. Область применения программ САПР
12. Классификация САПР
13. Графические возможности программ САПР: каркасное моделирование, поверхностное моделирование, твердотельное моделирование.
14. Графический пакет AutoCAD – программа автоматизированного проектирования и черчения
15. Графический пакет AutoCAD (Команды настройки чертежа, способы задания координат объектов, изменение масштаба чертежа, команды объектной привязки, построение графических примитивов – линия, дуга, окружность, кольцо, многоугольник, фигура, полилиния)
- 16.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» (8-10 баллов) выставляются студенту, если:

- проведенное исследование и изложенный материал соответствует заданной теме;
- представленные сведения отвечают требованиям актуальности новизны;
- продумана структура и стиль сопроводительной презентации;
- студент способен ответить на вопросы преподавателя по теме.

Оценка «хорошо» (4-7 баллов):

- представленный материал соответствует заданной теме, однако присутствуют недостатки в связности изложения и структуре сопроводительной презентации;
- не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

Оценка «удовлетворительно» (1-3 баллов):

студент способен изложить материал, однако наблюдаются отклонения от заданной темы.

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭНЕРГЕТИКЕ»**

Тест к 1-ой текущей аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д.Миллионщикова
Институт прикладных информационных технологий
Тест

по дисциплине «Информационные технологии в энергетике»

1-я аттестация

Вариант №__

ФИО _____ группа _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. Электронное обучение - это

- A. унифицированная услуга передачи знаний при помощи новейших информационных и телекоммуникационных технологий вне зависимости от места и времени
- B. новое программное обучение естественным наукам
- C. навигационная система нового поколения
- D. платформа обратной связи для получения новых знаний

2. Дистанционное образование - это

- A. своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы ее представления
- B. обработка информации новыми компьютерными технологиями
- C. комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью, специализированной информационной образовательной среды, использующей средства обмена учебной информацией на расстоянии
- D. ввод информации и обработка информации

3. Образовательные технологии - это

- A. своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы ее представления
- B. способ получения образования на расстоянии
- C. комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью, специализированной информационной образовательной среды, использующей средства обмена учебной информацией на расстоянии
- D. внедрении компьютерных технологий в образовательный процесс

4. Информационные технологии - это

- A. комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью, специализированной информационной образовательной среды, использующей средства обмена учебной информацией на расстоянии
- B. своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы ее представления

- С. аппаратно-программные средства, основанные на применении вычислительной техники, которые обеспечивают хранение и обработку образовательной информации, доставку ее обучаемому, интерактивное взаимодействие учащегося с преподавателем либо педагогическим программным средством, также тестирование познаний учащегося
- Д. место нахождения организации, которая осуществляет образовательную деятельность вне зависимости от места нахождения обучающихся

5. Высшее образование в дистанционном режиме - это

- А. сервис, предназначенный для управления удалёнными компьютерами в терминальном режиме
- В. телеконференции, обеспечивающие возможность коллективного обмена сообщениями
- С. заочная форма обучения с применением современных технологий
- Д. система доменных имен, обеспечивающий возможность использования для адресации узлов сети мнемонических имен вместо числовых адресов

6. Дистанционное обучение - это

- А. аппаратно-программные средства, основанные на применении вычислительной техники, которые обеспечивают хранение и обработку образовательной информации, доставку её обучаемому, интерактивное взаимодействие учащегося с преподавателем либо педагогическим программным средством, также тестирование познаний учащегося
- В. взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность
- С. это своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы её представления
- Д. интерактивная форма взаимодействия слушателя и преподавателя

7. У телевидения и радио был существенный недостаток

- А. много слушателей
- В. сокращение времени обучения
- С. большой объем информации
- Д. у учащегося не было возможности получить обратную связь

8. Корреспондентское обучение появилось

- А. В конце 17 века
- В. В конце 18 века
- С. В конце 19 века
- Д. В конце 20 века

9. В Великобритании был открыт первый в мире университет дистанционного образования - Открытый университет Великобритании

- А. В 1959 году
- В. В 1969 году
- С. В 1979 году
- Д. В 1989 году

10. Реализован советско-американский проект «Школьная электронная почта»

- А. В 1988 году
- В. В 1989 году
- С. В 1990 году
- Д. В 1991 году

Вариант №2

1. Онлайн обучение - это

- А. обучение с помощью программного обеспечения, отключённого во время его использования от сети, или иными словами это взаимодействие двух или более участников процесса дистанционного обучения не в режиме реального времени, а через некоторые временные промежутки
- В. инновационный метод получения образования, при котором общение с преподавателем осуществляется посредством виртуальной сети
- С. обеспечивает решение многократно повторяющихся задач и операций и быстрое реагирование на изменения входной текущей информации
- Д. помогает повысить производительность и продуктивность работы инженеров, проектировщиков, юристов, аналитиков, секретарей, бухгалтеров, экономистов и др

2. Принцип интерактивности - это

- А. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- В. получение доступа ко всей имеющейся информации по возможности получения дистанционного образования и во время обучения
- С. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- Д. использование современных технологий, которые могут позволить приспособиться к индивидуальным особенностям учащихся

3. Принцип открытости - это

- А. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- В. получение доступа ко всей имеющейся информации по возможности получения дистанционного образования и во время обучения
- С. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- Д. возможность обмена образовательными материалами, оценочными материалами и др. информацией

4. Принцип гибкости - это

- А. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- В. выполняют все операции по переработке информации без участия человека
- С. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- Д. получение доступа ко всей имеющейся информации по возможности получения дистанционного образования и во время обучения

5. Принцип адаптивности - это

- А. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- В. использование современных технологий, которые могут позволить приспособиться к индивидуальным особенностям учащихся
- С. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- Д. информационные системы нового поколения для добычи информации

6. Кейс-технологии - это

- А. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- В. комплексная характеристика совокупности технических, эксплуатационных и экономических показателей

- С. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- Д. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно- методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми

7. ТВ-технологии - это

- А. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- В. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- С. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно- методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми
- Д. целостность и конфиденциальность информации в системе вычисления

8. Сетевые технологии - это

- А. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно-методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми
- В. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- С. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- Д. открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса

9. Цифровая образовательная среда - это

- А. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- В. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- С. открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса
- Д. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно- методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми

10. Хакатон - это

- А. модель объекта, процесса или явления, в которой представлены информационные аспекты моделируемого объекта, процесса или явления
- В. называется специализированный искусственный язык, предназначенный для описания основного смыслового содержания поступающих в систему сообщений, с целью обеспечения возможности последующего их поиска
- С. форум для разработчиков, во время которого специалисты из разных областей разработки программного обеспечения (программисты, дизайнеры, менеджеры) сообща решают какую-либо проблему на время
- Д. системы, предназначенные для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах

Критерии оценивания текущей аттестации:

Количество вопросов	Оценка	
10	5	аттестован
8-9	4	
5-7	3	
0-4	2	не аттестован

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 5-10 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил на 4 и менее вопросов.

Ключи к тесту

№	Вариант №1	Вариант №2
1	A	B
2	C	A
3	A	B
4	C	C
5	C	B
6	B	C
7	D	B
8	B	A
9	B	C
10	A	C

Тест ко 2-ой текущей аттестации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д.Миллионщикова

Институт прикладных информационных технологий

Тест

по дисциплине «Информационные технологии в энергетике»

2-я аттестация

Вариант №__

ФИО _____ группа _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										

Вариант №1

1. Что входит в состав алгоритмического обеспечения АСУ ТП?

- А) Только программы на ПЛК
- В) Чертежи технологического оборудования
- С) Совокупность математических моделей, алгоритмов управления и методов их реализации
- Д) Инструкция для оператора

2. Что называется «технологическим параметром» в АСУ ТП?

- А) Название цеха
- В) Номер смены
- С) Физическая величина, характеризующая ход технологического процесса (давление, температура, расход)
- Д) IP-адрес контроллера

3. Какая теорема лежит в основе выбора интервала дискретизации при оцифровке непрерывного сигнала?

- А) Теорема Пифагора
- В) Теорема Гаусса
- С) Теорема Котельникова (Найквиста–Шеннона)
- Д) Теорема Ферма

4. Какая операция относится к первичной обработке измерительного сигнала?

- А) Печать отчета на принтере
- В) Нормализация (приведение к единому диапазону) и антиалиасная фильтрация
- С) Отправка SMS оператору
- Д) Резервное копирование базы данных

5. Какой фильтр лучше всего подавляет высокочастотные случайные помехи (шум) в сигнале температуры?

- А) Медианный фильтр
- В) Фильтр низких частот (ФНЧ), например, экспоненциальный

- С) Фильтр высоких частот
- Д) Полосовой фильтр

6. Каким методом можно обнаружить «выброс» (резко отличающееся значение) в ряде измерений?

- А) Контроль по контрольной сумме
- В) Сравнение с показаниями прошлого года
- С) Проверка по критерию «трех сигм» или по диапазону допустимых значений
- Д) Шифрование данных

7. Какой метод повышает достоверность за счет использования нескольких однотипных датчиков на один параметр?

- А) Фильтрация Калмана
- В) Резервное копирование на диск
- С) Мажоритарная логика (голосование 2 из 3)
- Д) Сжатие данных без потерь

8. Какой алгоритм позволяет контролировать, не вышел ли параметр за заданные границы (аварийная сигнализация)?

- А) ПИД-регулятор
- В) Алгоритм двухпозиционного контроля (уставка + гистерезис)
- С) БПФ-преобразование
- Д) Алгоритм шифрования

9. Какой закон регулирования является наиболее распространенным в промышленных АСУ ТП?

- А) Релейный (двухпозиционный)
- В) Интегральный (И)
- С) Пропорциональный (П)
- Д) ПИД (пропорционально-интегрально-дифференциальный)

10. Что входит в типовую структуру цифровой системы регулирования?

- А) Только датчик и исполнительный механизм
- В) Только ПЛК и компьютер оператора
- С) Объект управления, датчик, АЦП, регулятор (ПЛК), ЦАП, исполнительное устройство
- Д) Только пульт оператора и принтер

Вариант 2

1. Какие алгоритмы относятся к нижнему уровню АСУ ТП?

- А) Оптимизационные алгоритмы работы цеха
- В) Алгоритмы сбора данных, фильтрации, ПИД-регулирования и блокировок
- С) Алгоритмы планирования поставок сырья
- Д) Алгоритмы расчета зарплаты

2. Что такое «управляющее воздействие» в АСУ ТП?

- А) Показание датчика температуры
- В) Сообщение в чате оператора

- С) Сигнал, формируемый регулятором и подаваемый на исполнительный механизм
- Д) Шум в линии связи

3. Какое правило выбора частоты дискретизации рекомендует теорема Котельникова?

- А) Частота дискретизации должна быть в 2 раза ниже максимальной частоты сигнала (неправильно)
- В) Частота дискретизации равна частоте сигнала
- С) Частота дискретизации должна быть минимум в 2 раза выше максимальной частоты в спектре сигнала
- Д) Частота дискретизации не важна

4. Что такое «скейлинг» (нормализация) сигнала?

- А) Удаление шума
- В) Преобразование цифрового кода АЦП (например, 0...4095) в физическую величину (например, 0...100 °С)
- С) Сжатие данных
- Д) Шифрование

5. Для подавления одиночных импульсных помех («иголок») лучше всего подходит:

- А) Фильтр низких частот (ФНЧ)
- В) Медианный фильтр
- С) Фильтр высоких частот
- Д) Интегратор

6. Какой метод проверяет неизменность данных при передаче по линии связи?

- А) Визуальный контроль
- В) Аналоговая фильтрация
- С) Контрольная сумма (CRC)
- Д) Калибровка датчика

7. Что такое «временное резервирование» при повышении достоверности?

- А) Установка двух датчиков
- В) Многократное измерение одного параметра и последующее усреднение
- С) Использование более дорогого датчика
- Д) Отключение сигнализации

8. Какой алгоритм используется для контроля скорости изменения параметра (например, скорость нарастания давления)?

- А) Двухпозиционный регулятор
- В) Алгоритм вычисления производной ($\Delta P / \Delta t$) и сравнение с пределом
- С) Интегральный регулятор
- Д) Алгоритм CRC

9. Какой эффект в ПИД-регуляторе позволяет устранить статическую ошибку (рассогласование в установившемся режиме)?

- А) Пропорциональная составляющая (П)
- В) Интегральная составляющая (И)
- С) Дифференциальная составляющая (Д)
- Д) Зона нечувствительности

10. Для чего в цифровой системе регулирования нужен ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь)?

- А) Для преобразования сигнала датчика в цифру
- В) Для преобразования цифрового управляющего сигнала от ПЛК в аналоговый (4–20 мА) для исполнительного механизма
- С) Для фильтрации помех
- Д) Для отображения графиков на экране

Критерии оценивания текущей аттестации:

Количество вопросов	Оценка	
10	5	аттестован
8-9	4	
5-7	3	
0-4	2	не аттестован

Аттестован - выставляется обучающемуся, ответившему правильно на 5-10 вопросов.

Не аттестован - выставляется обучающемуся, который ответил на 4 и менее вопросов.

Ключи к тестовым заданиям

№	Вариант №1	Вариант №2
1	С	В
2	С	С
3	С	С
4	В	В
5	В	В
6	С	С
7	С	В
8	В	В
9	Д	В
10	С	В

Тест к зачету

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Грозненский государственный нефтяной технический университет им. акад. М.Д.Миллионщикова

Институт прикладных информационных технологий

Тест

по дисциплине «Информационные технологии в энергетике»

Зачет

Вариант №__

ФИО _____ группа _____ Дата _____

№ вопроса	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ответ										
№ вопроса	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ										

Вариант №1

1. Электронное обучение - это

- A. унифицированная услуга передачи знаний при помощи новейших информационных и телекоммуникационных технологий вне зависимости от места и времени
- B. новое программное обучение естественным наукам
- C. навигационная система нового поколения
- D. платформа обратной связи для получения новых знаний

2. Дистанционное образование - это

- A. своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы ее представления
- B. обработка информации новыми компьютерными технологиями
- C. комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью, специализированной информационной образовательной среды, использующей средства обмена учебной информацией на расстоянии
- D. ввод информации и обработка информации

3. Образовательные технологии - это

- A. своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы ее представления
- B. способ получения образования на расстоянии
- C. комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью, специализированной информационной образовательной среды, использующей средства обмена учебной информацией на расстоянии
- D. внедрении компьютерных технологий в образовательный процесс

4. Информационные технологии - это

- А. комплекс образовательных услуг, предоставляемых с помощью, специализированной информационной образовательной среды, использующей средства обмена учебной информацией на расстоянии
- В. своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы ее представления
- С. аппаратно-программные средства, основанные на применении вычислительной техники, которые обеспечивают хранение и обработку образовательной информации, доставку ее обучаемому, интерактивное взаимодействие учащегося с преподавателем либо педагогическим программным средством, также тестирование познаний учащегося
- Д. место нахождения организации, которая осуществляет образовательную деятельность вне зависимости от места нахождения обучающихся

5. Высшее образование в дистанционном режиме - это

- А. сервис, предназначенный для управления удалёнными компьютерами в терминальном режиме
- В. телеконференции, обеспечивающие возможность коллективного обмена сообщениями
- С. заочная форма обучения с применением современных технологий
- Д. система доменных имен, обеспечивающий возможность использования для адресации узлов сети мнемонических имен вместо числовых адресов

6. Дистанционное обучение - это

- А. аппаратно-программные средства, основанные на применении вычислительной техники, которые обеспечивают хранение и обработку образовательной информации, доставку её обучаемому, интерактивное взаимодействие учащегося с преподавателем либо педагогическим программным средством, также тестирование познаний учащегося
- В. взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты и реализуемое специфичными средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность
- С. это своего рода технологии для передачи образовательной информации от источника до адресата и в свою очередь зависящих от формы её представления
- Д. интерактивная форма взаимодействия слушателя и преподавателя

7. У телевидения и радио был существенный недостаток

- А. много слушателей
- В. сокращение времени обучения
- С. большой объем информации
- Д. у учащегося не было возможности получить обратную связь

8. Корреспондентское обучение появилось

- А. В конце 17 века
- В. В конце 18 века
- С. В конце 19 века
- Д. В конце 20 века

9. В Великобритании был открыт первый в мире университет дистанционного образования - Открытый университет Великобритании

- А. В 1959 году
- В. В 1969 году
- С. В 1979 году
- Д. В 1989 году

10. Реализован советско-американский проект «Школьная электронная почта»

- A. В 1988 году
- B. В 1989 году
- C. В 1990 году
- D. В 1991 году

11. Онлайн обучение - это

- A. обучение с помощью программного обеспечения, отключённого во время его использования от сети, или иными словами это взаимодействие двух или более участников процесса дистанционного обучения не в режиме реального времени, а через некоторые временные промежутки
- B. инновационный метод получения образования, при котором общение с преподавателем осуществляется посредством виртуальной сети
- C. обеспечивает решение многократно повторяющихся задач и операций и быстрое реагирование на изменения входной текущей информации
- D. помогает повысить производительность и продуктивность работы инженеров, проектировщиков, юристов, аналитиков, секретарей, бухгалтеров, экономистов и др

12. Принцип интерактивности - это

- A. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- B. получение доступа ко всей имеющейся информации по возможности получения дистанционного образования и во время обучения
- C. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- D. использование современных технологий, которые могут позволить приспособиться к индивидуальным особенностям учащихся

13. Принцип открытости - это

- A. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- B. получение доступа ко всей имеющейся информации по возможности получения дистанционного образования и во время обучения
- C. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- D. возможность обмена образовательными материалами, оценочными материалами и др. информацией

14. Принцип гибкости - это

- A. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- B. выполняют все операции по переработке информации без участия человека
- C. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- D. получение доступа ко всей имеющейся информации по возможности получения дистанционного образования и во время обучения

15. Принцип адаптивности - это

- A. возможность получения образования в удобное для обучающегося время и выбор последовательности обучения
- B. использование современных технологий, которые могут позволить приспособиться к индивидуальным особенностям учащихся
- C. сотрудничество при взаимодействии между участниками учебного процесса
- D. информационные системы нового поколения для добычи информации

16. Кейс-технологии - это

- А. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- В. комплексная характеристика совокупности технических, эксплуатационных и экономических показателей
- С. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- Д. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно- методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми

17. ТВ-технологии - это

- А. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- В. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- С. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно- методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми
- Д. целостность и конфиденциальность информации в системе вычисления

18. Сетевые технологии - это

- А. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно-методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми
- В. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- С. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- Д. открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса

19. Цифровая образовательная среда - это

- А. технологии, основанные на комплектовании наборов текстовых учебно-методических материалов и рассылке их обучающимся для самостоятельного изучения
- В. технологии, базирующиеся на использовании эфирных, кабельных и космических систем телевидения
- С. открытая совокупность информационных систем, предназначенных для обеспечения различных задач образовательного процесса
- Д. технологии, базирующиеся на использовании сети Интернет, как для обеспечения студентов учебно- методическим материалом, так и для интерактивного взаимодействия между преподавателями и обучаемыми

20. Хакатон - это

- А. модель объекта, процесса или явления, в которой представлены информационные аспекты моделируемого объекта, процесса или явления
- В. называется специализированный искусственный язык, предназначенный для описания основного смыслового содержания поступающих в систему сообщений, с целью обеспечения возможности последующего их поиска
- С. форум для разработчиков, во время которого специалисты из разных областей разработки программного обеспечения (программисты, дизайнеры, менеджеры) сообща решают какую-либо проблему на время

Д. системы, предназначенные для сбора, хранения, анализа и графической визуализации пространственных данных и связанной с ними информации о представленных в ГИС объектах

Вариант №2

1. Что входит в состав алгоритмического обеспечения АСУ ТП?

- А) Только программы на ПЛК
- В) Чертежи технологического оборудования
- С) Совокупность математических моделей, алгоритмов управления и методов их реализации
- Д) Инструкция для оператора

2. Что называется «технологическим параметром» в АСУ ТП?

- А) Название цеха
- В) Номер смены
- С) Физическая величина, характеризующая ход технологического процесса (давление, температура, расход)
- Д) IP-адрес контроллера

3. Какая теорема лежит в основе выбора интервала дискретизации при оцифровке непрерывного сигнала?

- А) Теорема Пифагора
- В) Теорема Гаусса
- С) Теорема Котельникова (Найквиста–Шеннона)
- Д) Теорема Ферма

4. Какая операция относится к первичной обработке измерительного сигнала?

- А) Печать отчета на принтере
- В) Нормализация (приведение к единому диапазону) и антиалиасная фильтрация
- С) Отправка SMS оператору
- Д) Резервное копирование базы данных

5. Какой фильтр лучше всего подавляет высокочастотные случайные помехи (шум) в сигнале температуры?

- А) Медианный фильтр
- В) Фильтр низких частот (ФНЧ), например, экспоненциальный
- С) Фильтр высоких частот
- Д) Полосовой фильтр

6. Каким методом можно обнаружить «выброс» (резко отличающееся значение) в ряде измерений?

- А) Контроль по контрольной сумме
- В) Сравнение с показаниями прошлого года
- С) Проверка по критерию «трех сигм» или по диапазону допустимых значений
- Д) Шифрование данных

7. Какой метод повышает достоверность за счет использования нескольких однотипных датчиков на один параметр?

- А) Фильтрация Калмана
- В) Резервное копирование на диск
- С) Мажоритарная логика (голосование 2 из 3)
- Д) Сжатие данных без потерь

8. Какой алгоритм позволяет контролировать, не вышел ли параметр за заданные границы (аварийная сигнализация)?

- A) ПИД-регулятор
- B) Алгоритм двухпозиционного контроля (уставка + гистерезис)
- C) БПФ-преобразование
- D) Алгоритм шифрования

9. Какой закон регулирования является наиболее распространенным в промышленных АСУ ТП?

- A) Релейный (двухпозиционный)
- B) Интегральный (И)
- C) Пропорциональный (П)
- D) ПИД (пропорционально-интегрально-дифференциальный)

10. Что входит в типовую структуру цифровой системы регулирования?

- A) Только датчик и исполнительный механизм
- B) Только ПЛК и компьютер оператора
- C) Объект управления, датчик, АЦП, регулятор (ПЛК), ЦАП, исполнительное устройство
- D) Только пульт оператора и принтер

11. Какие алгоритмы относятся к нижнему уровню АСУ ТП?

- A) Оптимизационные алгоритмы работы цеха
- B) Алгоритмы сбора данных, фильтрации, ПИД-регулирования и блокировок
- C) Алгоритмы планирования поставок сырья
- D) Алгоритмы расчета зарплаты

12. Что такое «управляющее воздействие» в АСУ ТП?

- A) Показание датчика температуры
- B) Сообщение в чате оператора
- C) Сигнал, формируемый регулятором и подаваемый на исполнительный механизм
- D) Шум в линии связи

13. Какое правило выбора частоты дискретизации рекомендует теорема Котельникова?

- A) Частота дискретизации должна быть в 2 раза ниже максимальной частоты сигнала (неправильно)
- B) Частота дискретизации равна частоте сигнала
- C) Частота дискретизации должна быть минимум в 2 раза выше максимальной частоты в спектре сигнала
- D) Частота дискретизации не важна

14. Что такое «скейлинг» (нормализация) сигнала?

- A) Удаление шума
- B) Преобразование цифрового кода АЦП (например, 0...4095) в физическую величину (например, 0...100 °C)
- C) Сжатие данных
- D) Шифрование

15. Для подавления одиночных импульсных помех («иголок») лучше всего подходит:

- A) Фильтр низких частот (ФНЧ)
- B) Медианный фильтр

- С) Фильтр высоких частот
- Д) Интегратор

16. Какой метод проверяет неизменность данных при передаче по линии связи?

- А) Визуальный контроль
- В) Аналоговая фильтрация
- С) Контрольная сумма (CRC)
- Д) Калибровка датчика

17. Что такое «временное резервирование» при повышении достоверности?

- А) Установка двух датчиков
- В) Многократное измерение одного параметра и последующее усреднение
- С) Использование более дорогого датчика
- Д) Отключение сигнализации

18. Какой алгоритм используется для контроля скорости изменения параметра (например, скорость нарастания давления)?

- А) Двухпозиционный регулятор
- В) Алгоритм вычисления производной ($\Delta P/\Delta t$) и сравнение с пределом
- С) Интегральный регулятор
- Д) Алгоритм CRC

19. Какой эффект в ПИД-регуляторе позволяет устранить статическую ошибку (рассогласование в установившемся режиме)?

- А) Пропорциональная составляющая (П)
- В) Интегральная составляющая (И)
- С) Дифференциальная составляющая (Д)
- Д) Зона нечувствительности

20. Для чего в цифровой системе регулирования нужен ЦАП (цифро-аналоговый преобразователь)?

- А) Для преобразования сигнала датчика в цифру
- В) Для преобразования цифрового управляющего сигнала от ПЛК в аналоговый (4–20 мА) для исполнительного механизма
- С) Для фильтрации помех
- Д) Для отображения графиков на экране

Критерии оценивания экзамена:

Количество вопросов	Оценка	
18-20	5	зачтено
15-17	4	
10-14	3	
0-9	2	не зачтено

Отлично - выставляется обучающемуся, ответившему на 18-20 вопросов.

Хорошо - выставляется обучающемуся, ответившему на 15-17 вопросов.

Удовлетворительно - выставляется обучающемуся, ответившему на 10-14 вопросов

Ключи к тесту

№	Вариант №1	Вариант №2
1	A	C
2	C	C
3	A	C
4	C	B
5	C	B
6	B	C
7	D	C
8	B	B
9	B	D
10	A	C
11	B	B
12	A	C
13	B	C
14	C	B
15	B	B
16	C	C
17	B	B
18	A	B
19	C	B
20	C	B