

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Миллионщикова Марина Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 04.03.2025 11:50

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a88809a5823f9a4304c

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«08» 09 2025г., протокол № 01

Заведующий кафедрой

Э.Д. Алисултанова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Теоретические основы информатики»

Направление подготовки

10.03.01 Информационная безопасность

Направленность (профиль)

«Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)»

Квалификация

бакалавр

Составитель  М.З. Исаева

Грозный – 2025

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
 «Теоретические основы информатики»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
2 семестр			
1.	Системы счисления и представление информации в ЭВМ	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен
2.	Алгебра логики как отдельная наука	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен
3.	Упрощение функций	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен
4.	Совершенная конъюнктивная нормальная форма и совершенная дизъюнктивная нормальная форма	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен
5.	Приложение алгебры логики к релейно-контактным схемам	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен
3 семестр			
1.	Полином Жегалкина	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен

2.	Теория вероятности	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен
3.	Теория графов	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен
4.	Матрицы смежности и инцидентности	ПК-1	Практические работы Доклады с презентациями Письм. контрольная работа (аттестация) Экзамен

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Практическая работа	Задания, выполняемые с использованием изучаемого материала с целью углубления и закрепления теоретических знаний и развития навыков самостоятельного решения заданий	Комплект заданий для выполнения практических работ
2.	Проекты для сам.раб.	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по определенной учебно-практической, исследовательской или научной теме	Темы проектов
3.	Письм. контрольная работа (аттестация)	Подведение итогов учебной деятельности студентов в течение семестра в письменной форме	Вопросы по темам / разделам дисциплины
4.	Зачет / экзамен	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету / экзамену

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Практические работы организуются в практических аудиториях и выполняются по заданию преподавателя с использованием изучаемого теоретического материала.

2 семестр

Тема 1. Алгебра логики и логические операции

- Задание 1. Основные логические операции.
- Задание 2. Построение таблиц истинности.
- Задание 3. Определение значения логических выражений.

Тема 2. Логические функции и таблицы истинности

- Задание 1. Построение таблицы истинности логической функции.
- Задание 2. Определение логической функции по таблице истинности.

Тема 3. Законы и тождества алгебры логики

- Задание 1. Применение основных законов алгебры логики.
- Задание 2. Упрощение логических выражений.
- Задание 3. Проверка равносильности логических выражений.

Тема 4. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма

- Задание 1. Построение СДНФ по таблице истинности.
- Задание 2. Преобразование логического выражения к СДНФ.

Тема 5. Совершенная конъюнктивная нормальная форма

- Задание 1. Построение СКНФ по таблице истинности.
- Задание 2. Преобразование логического выражения к СКНФ.

Тема 6. Релейно-контактные схемы

- Задание 1. Построение релейно-контактной схемы по логическому выражению.
- Задание 2. Определение логической функции по релейно-контактной схеме.
- Задание 3. Упрощение релейно-контактной схемы.

Тема 7. Полином Жегалкина

- Задание 1. Построение полинома Жегалкина по таблице истинности.
- Задание 2. Преобразование логической функции в полином Жегалкина.
- Задание 3. Определение коэффициентов полинома Жегалкина.

Критерии оценки практических работ:

Наивысшая оценка практической 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 теоретическим материалом;
- правильность выполнения необходимых шагов в практической работе и адекватность / корректность полученного результата;
- умение самостоятельно находить способы решения возникающих проблем с помощью изучаемого теоретического материала;
- способность ответить на вопросы преподавателя о последовательности выполненных шагов для получения результата.

ТЕМЫ ПРОЕКТОВ

1. Исследование основных логических операций и их применения в информатике.
2. Разработка логической модели системы управления на основе алгебры логики.
3. Исследование свойств логических функций и способов их представления.
4. Разработка таблиц истинности для логических функций.
5. Применение законов алгебры логики для упрощения логических выражений.
6. Исследование равносильных логических выражений.
7. Построение и анализ сложных логических функций.
8. Разработка логической схемы системы контроля доступа.
9. Построение СДНФ для заданных логических функций.
10. Построение СКНФ для заданных логических функций.
11. Сравнительный анализ СДНФ и СКНФ логических функций.
12. Преобразование логических функций в совершенные нормальные формы.
13. Минимизация логических выражений с использованием законов алгебры логики.
14. Разработка релейно-контактной схемы на основе логической функции.
15. Исследование способов представления логических функций релейно-контактными схемами.
16. Оптимизация релейно-контактных схем с использованием алгебры логики.
17. Разработка системы автоматического управления на основе релейно-контактных схем.
18. Моделирование логических схем с использованием программных средств.
19. Исследование полинома Жегалкина как способа представления логических функций.
20. Построение полиномов Жегалкина для различных логических функций.
21. Преобразование логических функций в полином Жегалкина.
22. Сравнение способов представления логических функций в СДНФ, СКНФ и полиноме Жегалкина.
23. Применение алгебры логики при проектировании цифровых устройств.
24. Логическое моделирование системы сигнализации.
25. Комплексное применение методов алгебры логики для проектирования информационной системы.

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.

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д. МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт прикладных информационных технологий

Кафедра Информатика и вычислительная техника

Вопросы к зачету (экзамену) по дисциплине «Теоретические основы информатики»

Итоговая отчетность студентов по дисциплине принимается по билетам, с предоставлением времени на подготовку (20-30 мин.) и последующим устным ответом преподавателю. Состав билета на экзамен / зачет – 2 теоретических вопроса.

Вопросы к экзамену (2 семестр)

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Понятие алгебры логики и её основные элементы. (ПК-1)
2. Основные логические операции и их свойства. (ПК-1)
3. Логические функции и способы их задания. (ПК-1)
4. Таблицы истинности логических функций. (ПК-1)
5. Основные законы и тождества алгебры логики. (ПК-1)
6. Преобразование логических выражений с использованием законов алгебры логики. (ПК-1)
7. Понятие нормальной формы логического выражения. (ПК-1)
8. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). (ПК-1)
9. Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ). (ПК-1)
10. Построение СДНФ по таблице истинности. (ПК-1)

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Построение СКНФ по таблице истинности. (ПК-1)
2. Преобразование логических функций к СДНФ и СКНФ. (ПК-1)
3. Понятие релейно-контактной схемы. (ПК-1)
4. Применение алгебры логики к релейно-контактным схемам. (ПК-1)
5. Построение релейно-контактных схем по логическим выражениям. (ПК-1)
6. Упрощение релейно-контактных схем с помощью законов алгебры логики. (ПК-1)
7. Понятие полинома Жегалкина. (ПК-1)
8. Структура и основные свойства полинома Жегалкина. (ПК-1)
9. Способы построения полинома Жегалкина для логической функции. (ПК-1)
10. Представление логических функций в виде полинома Жегалкина. (ПК-1)

Вопросы к экзамену (3 семестр)

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Понятие теории вероятностей и основные задачи теории вероятностей. (ПК-1)
2. Случайные события и их виды. (ПК-1)
3. Пространство элементарных событий. (ПК-1)
4. Классическое определение вероятности события. (ПК-1)
5. Геометрическое и статистическое определение вероятности. (ПК-1)
6. Операции над событиями. (ПК-1)
7. Совместные и несовместные события. (ПК-1)
8. Зависимые и независимые события. (ПК-1)
9. Сложение вероятностей событий. (ПК-1)
10. Умножение вероятностей событий. (ПК-1)

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Формула полной вероятности. (ПК-1)
2. Формула Байеса и её применение. (ПК-1)
3. Понятие графа и основные элементы графа. (ПК-1)
4. Основные виды и свойства графов. (ПК-1)
5. Ориентированные и неориентированные графы. (ПК-1)
6. Способы представления графов в информатике. (ПК-1)
7. Матрица смежности графа и её основные свойства. (ПК-1)
8. Построение и анализ матрицы смежности. (ПК-1)
9. Матрица инцидентности графа и её основные свойства. (ПК-1)
10. Построение и анализ матрицы инцидентности. (ПК-1)

При оценке ответа студента на экзамене / зачете учитываются:

- правильность ответа на вопрос;
- логика изложения материала вопроса;
- правильность ответа на дополнительные вопросы;
- умение увязывать теоретические и практические аспекты вопроса;
- культура устной речи студента.

В пределах допускаемых на экзамене / зачете 20 баллов студенту выставляется:

Более 15 баллов – студент показывает всестороннее глубокое систематическое знание учебно-методического материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета; умеет анализировать, классифицировать, обобщать и систематизировать изученный материал, устанавливать причинно-следственные связи; увязывает теоретические аспекты предмета с практическими задачами.

От 6 до 15 баллов – студент обнаруживает, в основном, полное знание учебно-программного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; излагает ответы на поставленные вопросы систематизированно и последовательно, но имеются пробелы знаний в некоторых разделах; демонстрирует умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; способен к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

До 5 баллов – студент показывает знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, однако проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом практических навыков.

0 баллов – студент показывает существенные пробелы в знаниях основного учебного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Теоретические основы информатики»

2 СЕМЕСТР, ЭКЗАМЕН

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "2"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 1

1. Основные логические операции и их свойства.
2. Основные законы и тождества алгебры логики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "2"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 2

1. Построение СКНФ по таблице истинности.
2. Преобразование логических выражений с использованием законов алгебры логики.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "2"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 3

1. Представление логических функций в виде полинома Жегалкина.
2. Преобразование логических функций к СДНФ и СКНФ.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "2"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 4

1. Применение алгебры логики к релейно-контактным схемам.
2. Таблицы истинности логических функций.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "2"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 5

1. Основные логические операции и их свойства.
2. Понятие алгебры логики и её основные элементы.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "2"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 6

1. Упрощение релейно-контактных схем с помощью законов алгебры логики.
2. Применение алгебры логики к релейно-контактным схемам.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "2"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 7

1. Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ).
2. Структура и основные свойства полинома Жегалкина.

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "2"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 8

1. Построение СДНФ по таблице истинности.
2. Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ).

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "2"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 9

1. Применение алгебры логики к релейно-контактным схемам.
2. Построение СДНФ по таблице истинности.

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "2"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 10

1. Понятие алгебры логики и её основные элементы.
2. Понятие полинома Жегалкина.

Подпись преподавателя_____ Подпись заведующего кафедрой_____

3 СЕМЕСТР, ЭКЗАМЕН

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "3"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 1

1. Совместные и несовместные события.
2. Зависимые и независимые события.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "3"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 2

1. Операции над событиями.
2. Построение и анализ матрицы смежности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "3"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 3

1. Случайные события и их виды.
2. Операции над событиями.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "3"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 4

1. Случайные события и их виды.
2. Совместные и несовместные события.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "3"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 5

1. Основные виды и свойства графов.
2. Формула полной вероятности.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"

Группа "" Семестр "3"

Дисциплина "Теоретические основы информатики"

Билет № 6

1. Матрица смежности графа и её основные свойства.
2. Способы представления графов в информатике.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "3"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 7

1. Сложение вероятностей событий.
2. Понятие графа и основные элементы графа.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "3"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 8

1. Умножение вероятностей событий.
2. Способы представления графов в информатике.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "3"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 9

1. Операции над событиями.
2. Понятие теории вероятностей и основные задачи теории вероятностей.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д. Миллионщикова
Институт "ИПИТ"
Группа "" Семестр "3"
Дисциплина "Теоретические основы информатики"
Билет № 10

1. Сложение вероятностей событий.
2. Зависимые и независимые события.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____
