

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавкатович

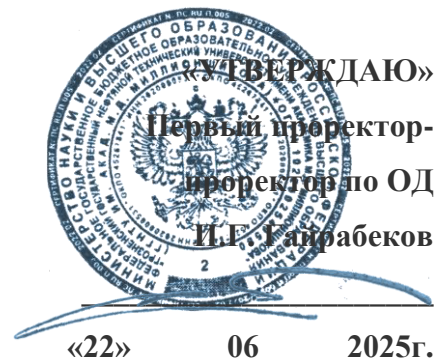
Должность: Ректор

Дата подписания: 07.09.2025 15:16:34

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«ФИЗИКА»

Направление подготовки

10.03.01 *«Информационная безопасность»*

Направленность (профиль)

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

Квалификация

Бакалавр

Год начала подготовки – 2025

Грозный – 2025

1. Цели и задачи дисциплины

Целями учебной дисциплины «Теоретические основы информатики» являются:

- введение студентов первого курса в круг основных фактов, концепций, принципов и теоретических проблем, а также практических задач и приложений, основных методов и технологий, относящихся к сфере теоретической информатики;
- формирование систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации).

Задачами дисциплины являются:

- стимулирование формирования компетенций бакалавра через развитие культуры мышления в аспекте применения на практике современных методов теоретической информатики;
- расширение систематизированных знаний в области информатики для обеспечения возможности использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных и профессиональных задач;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирование у них опыта использования методов теоретической информатики в ходе решения практических задач и стимулирование исследовательской деятельности студентов в процессе освоения дисциплины.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к обязательной части цикла ОП направления подготовки бакалавров 10.03.01 «Информационная безопасность» и изучается во 2 и 3 семестрах. Для изучения курса требуется освоение следующих дисциплин: «Информатика», «Математика».

В свою очередь, данный курс, помимо самостоятельного значения, является предшествующей дисциплиной для курса: «Теория принятия решения и методы оптимизации».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального	ОПК - 1.1 Применяет основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования. ОПК -1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и моделирования.

	исследования в профессиональной деятельности	ОПК - 1.3 Использует теоретическое и экспериментальное исследование объектов профессиональной деятельности.
ОПК-9	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1 Владеет методиками использования программных средств для решения практических задач ОПК-9.2 Использует программные средства для решения практических задач

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Виды учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры			
	ОФО	ОЗФО	ОФО		ОЗФО	
			2	3	2	3
Контактная работа (всего)	99/2,8	102/2,8	48/1,3	51/1,4	51/1,4	51/1,4
В том числе:						
Лекции	33/0,9	34/0,9	16/0,4	17/0,5	17/0,5	17/0,5
Практические занятия	66/1,8	68/1,9	32/0,9	34/0,9	34/0,9	34/0,9
Самостоятельная работа (всего)	66/1,8	70/1,9	30/0,8	36/1	35/0,9	35/0,9
В том числе:						
Расчетно-графические работы	-	-	-	-	-	-
Доклады с презентациями	23/0,6	68/1,9	6/0,2	6/0,2	10/0,3	10/0,3
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>						
Подготовка к практическим занятиям	40/1,1	102/2,8	6/0,2	12/0,4	10/0,3	10/0,3
Подготовка к зачету	-	-	-	-	-	-
Подготовка к экзамену	36/1	40/1,1	18/0,5	18/0,5	15/0,4	15/0,4
Контроль	51/1,4	44/1,2	30/0,8	21/0,6	22/0,6	22/0,6
Вид отчетности	экз.	экз.	экз.	экз.	экз.	экз.
Общая трудоемкость дисциплины: ВСЕГО в часах	216	216	108	108	108	108
Общая трудоемкость дисциплины: ВСЕГО в зач. ед.	6	6	3	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий		Часы лабораторных занятий		Всего часов	
		ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО	ОФО	ОЗФО
2 семестр							
1.	Системы счисления	3	3	6	6	9	9
2.	Алгебра логики как отдельная наука	3	3	6	6	9	9
3	Упрощение функций	3	3	6	6	9	9
4	Совершенная конъюнктивная нормальная форма и совершенная дизъюнктивная нормальная форма	3	3	6	8	9	11
5	Приложение алгебры логики к релейно- контактным схемам	4	5	8	8	12	13
3 семестр							
1.	Полином Жегалкина	4	4	8	8	12	12
2.	Теория вероятности	4	4	8	8	12	12
3.	Теория графов	4	4	8	8	12	12
4.	Матрицы смежности и инцидентности	5	5	10	10	15	15

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
2 семестр		
1.	Системы счисления и представление информации в ЭВМ	Двоичная, восьмеричная, десятичная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в любую другую
2.	Алгебра логики как отдельная наука	Информация: виды информации. Законы алгебры логики. Последовательность выполнения действий
3.	Упрощение функций	Все виды упрощения функций для решения таблиц истинности

4.	Совершенная конъюнктивная нормальная форма и совершенная дизъюнктивная нормальная форма	Понятие и способы построения совершенных конъюнктивных и дизъюнктивных нормальных форм логических функций. Преобразование логических выражений и представление функций в СКНФ и СДНФ.
5.	Приложение алгебры логики к релейно-контактным схемам	Применение законов и методов алгебры логики для анализа и синтеза релейно-контактных схем. Построение схем по логическим выражениям и упрощение их структуры.
3 семестр		
6.	Полином Жегалкина	Понятие полинома Жегалкина и способы представления логических функций в виде полинома. Преобразование логических функций и определение коэффициентов полинома.
7.	Теория вероятности	Основные понятия теории вероятностей: случайные события, вероятность, операции над событиями и основные теоремы. Применение вероятностных методов при решении задач информатики.
8.	Теория графов	Основные понятия и виды графов, способы их представления и свойства. Основные операции с графами и применение графовых моделей для решения задач информатики.
9.	Матрицы смежности и инцидентности	Представление графов с помощью матриц смежности и инцидентности. Построение и анализ матриц для определения структуры и свойств графов.

5.3. Лабораторные занятия: нет

5.4. Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
2 семестр		
1.	Построение совершенных нормальных форм логических функций.	Построение СДНФ и СКНФ логических функций по заданным условиям и таблицам истинности. Преобразование логических выражений к совершенным нормальным формам.
2.	Применение алгебры логики к релейно-контактным схемам.	Построение релейно-контактных схем по заданным логическим функциям. Упрощение схем с использованием законов и тождеств алгебры логики.

3.	Представление логических функций полиномом Жегалкина.	Построение полиномов Жегалкина для заданных логических функций. Преобразование логических выражений в полиномиальную форму.
3 семестр		
4.	Основные понятия и вычисление вероятностей.	Решение задач на вычисление вероятностей случайных событий и выполнение операций над событиями. Применение основных теорем теории вероятностей.
5.	Основные понятия и способы представления графов.	Построение и анализ графов, определение их основных характеристик и свойств. Представление графов различными способами.
6.	Матрица смежности графа.	Построение матриц смежности по заданным графам и восстановление графов по матрицам. Анализ структуры графа с использованием матрицы смежности.
7.	Матрица инцидентности графа.	Построение матриц инцидентности для заданных графов. Использование матриц инцидентности для анализа связей между вершинами и рёбрами графа.

6. Самостоятельная работа студентов

Самостоятельная работа студентов организуется в соответствии с «Положением по организации самостоятельной работы студентов» следующим образом:

- на 1-м лабораторном занятии руководителем этих занятий даются подробные пояснения о принятом в вузе «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студента» и «Регламенте балльно-рейтинговой оценки учебной деятельности студента по кафедре «Информатика и вычислительная техника»;
- организуется выдача на кафедре студентам заданий по самостоятельной работе не позднее, чем в течение первых двух недель с начала семестра;
- по графику проводятся консультации по возникающим у студентов вопросам по самостоятельной работе;
- организуется защита самостоятельной работы до начала зачётно-экзаменационной сессии.

Способ организации самостоятельной работы: подготовка презентации на 12-15 слайдов с устным докладом по заданной тематике; разработка приложений по заданию преподавателя.

Тематика докладов с презентациями

На самостоятельную работу выносятся следующие темы:

1. История развития алгебры логики и её роль в информатике.
2. Применение алгебры логики в современных цифровых устройствах.
3. Логические функции и их применение в компьютерных системах.
4. Полином Жегалкина и его применение в теории логических функций.
5. Релейно-контактные схемы и их применение в автоматике.
6. Основные понятия теории вероятностей и их применение в информатике.

7. Вероятностные методы в анализе и обработке информации.
8. Теория графов и её применение в компьютерных сетях.
9. Способы представления графов в информационных системах.
10. Матрицы смежности и инцидентности и их применение в задачах информатики.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Информатика. В 2 частях. Ч.1. Теоретические основы информатики: учебное пособие / Е. А. Горбатенко. — Таганрог: Таганрогский институт управления и экономики, 2021. — 44 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/130716.html>
2. Теоретические основы управления рисками: учебное пособие / Канев В.С.. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 129 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102139.html>

7. Оценочные средства

7.1. Вопросы к рубежным аттестациям

К 1-ой рубежной аттестации (2 семестр):

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

Ко 2-ой рубежной аттестации (2 семестр):

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

К 1-ой рубежной аттестации (3 семестр)

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

Ко 2-ой рубежной аттестации (3 семестр)

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

Образец билетов рубежной аттестации:

**Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет
им. акад. М.Д. Миллионщикова
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»
Дисциплина «Теоретические основы информатики»
1-я рубежная аттестация**

Группа:

Семестр: 2

Билет №

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

Преподаватель _____

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Теоретические основы информатики»

2-я рубежная аттестация

Группа:

Семестр: 2

Билет №

1. Основные законы и тождества алгебры логики.
2. Преобразование логических выражений с использованием законов алгебры логики.

Преподаватель _____

7.2. Вопросы к экзамену

2 семестр

1. Понятие алгебры логики и её основные элементы.
2. Основные логические операции и их свойства.
3. Логические функции и способы их задания.
4. Таблицы истинности логических функций.
5. Основные законы и тождества алгебры логики.
6. Преобразование логических выражений с использованием законов алгебры логики.
7. Понятие нормальной формы логического выражения.
8. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ).
9. Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ).
10. Построение СДНФ по таблице истинности.
11. Построение СКНФ по таблице истинности.
12. Преобразование логических функций к СДНФ и СКНФ.
13. Понятие релейно-контактной схемы.
14. Применение алгебры логики к релейно-контактным схемам.
15. Построение релейно-контактных схем по логическим выражениям.
16. Упрощение релейно-контактных схем с помощью законов алгебры логики.
17. Понятие полинома Жегалкина.
18. Структура и основные свойства полинома Жегалкина.
19. Способы построения полинома Жегалкина для логической функции.
20. Представление логических функций в виде полинома Жегалкина.

3 семестр

1. Понятие теории вероятностей и основные задачи теории вероятностей.
2. Случайные события и их виды.
3. Пространство элементарных событий.
4. Классическое определение вероятности события.
5. Геометрическое и статистическое определение вероятности.
6. Операции над событиями.

7. Совместные и несовместные события.
8. Зависимые и независимые события.
9. Сложение вероятностей событий.
10. Умножение вероятностей событий.
11. Формула полной вероятности.
12. Формула Байеса и её применение.
13. Понятие графа и основные элементы графа.
14. Основные виды и свойства графов.
15. Ориентированные и неориентированные графы.
16. Способы представления графов в информатике.
17. Матрица смежности графа и её основные свойства.
18. Построение и анализ матрицы смежности.
19. Матрица инцидентности графа и её основные свойства.
20. Построение и анализ матрицы инцидентности.

Образец билета к экзамену:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет

им. акад. М.Д. Миллионщикова

Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Дисциплина «Теоретические основы информатики»

Группа:

Семестр: 3

Билет №

1. 1. Понятие теории вероятностей и основные задачи теории вероятностей.
2. Случайные события и их виды.

Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего
кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторных занятий

1. Перевести заданные числа из десятичной системы (с/с) счисления в систему счисления с основанием q и наоборот.
 2. Перевести заданные значения из Кбайт в бит и наоборот.
 3. Подсчитать количество информации в вашей фамилии, имени и отчестве, если они между собой разделены пробелом и закодированы в коде ASCII, затем – Unicode, подсчитать объем графического файла с этими данными.
1. Перевести из произвольной системы счисления в десятичную:
 - $721,172_8$
 - $234,12_5$
 - $1011,001_2$
 - $D1A4,F3_{16}$

2. Перевести из десятичной системы счисления в произвольную:

- $64935_{10} \rightarrow X_{16}$
- $29_{10} \rightarrow X_2$
- $13_{10} \rightarrow X_2$
- $5110_{10} \rightarrow X_{12}$
- $613_{10} \rightarrow X_8$

3. Перевести десятичные дроби в произвольную систему счисления:

- $0,125_{10} \rightarrow X_2$
- $0,375_{10} \rightarrow X_8$
- $0,328125_{10} \rightarrow X_2$
- $0,024_{10} \rightarrow X_5$
- $0,4140625_{10} \rightarrow X_2$

Выполнить операции сложения, вычитания, умножения и деления над числами в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системе счисления по вариантам.

Произвести проверку, выполнив эти действия в 10 с/с (перевести в 10 с/с исходные числа и результат каждого действия).

№ варианта	P = 2	P = 2	P = 8	P = 8	P = 16	P = 16
1.	x=1110011 y=1011	x=11100111 y=1011	x=716 y=53	x=227 y=61	x=72A y=B5	x=41F y=53
2.	x=1000001 y=1110	x=10010101 y=1101	x=131 y=37	x=71157y =77	x=3C 5y=2F	x=ACD y=B5
3.	x=10100001 y=111	x=1110001 y=101	x=262 y=56	x=411 y=15	x=68A y=8A	x=48A y=7C

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности					
Знать: основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общетехнических знаний, методов математического анализа и	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК – 9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач					

Знать: - Классификацию, архитектуру и функциональные возможности современных программных средств в предметной области. - методологию выбора ПО для решения типовых задач (критерии сравнения, лицензирование). - Структуру технической и справочной документации программных продуктов.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: - Анализировать практическую задачу и подбирать оптимальное программное средство для её реализации. - Осваивать новые версии ПО и интерфейсы в короткие сроки методом самостоятельного изучения.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Уметь: - Методикой поиска, установки и конфигурирования прикладного программного обеспечения. - Навыками автоматизации расчетов и обработки данных с использованием стандартных функций и скриптов ПО. - Навыками работы с технической документацией и системами помощи	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Теоретические основы информатики: учебно-методическое пособие. Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность «Математика и Информатика», уровень бакалавриата / Иванова А.В., Митющенко Е.В. — Сургут: Сургутский государственный педагогический университет, 2020. — 96 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120635.html>.

2. Основы информационных технологий: учебное пособие / С. В. Назаров, С. Н. Белоусова, И. А. Бессонова [и др.]. — 4-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 530 с. — ISBN 978-5-4497-2419-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133958.html>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-08.

Методические указания по освоению дисциплины «Теоретические основы информатики»

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Теоретические основы информатики» состоит из двадцати шести связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Теоретические основы информатики» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, доклады с презентациями, индивидуальная консультация с преподавателем).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10- 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать

творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.
2. Проработать конспект лекций.

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

1. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия.
2. Выполнить домашнее задание.
3. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы информатики» – это углубление и расширение знаний в области научной исследовательской деятельности; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Лабораторное занятие – это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при

выполнении индивидуальных заданий и т.д.

– в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 10 баллов)

1. Доклад с презентацией
2. Подготовка к лабораторным занятиям

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), лабораторных, к изданиям электронных библиотечных систем.

Разработчик:

Старший преподаватель кафедры
«Информатика и вычислительная техника»



/М.З. Исаева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. вып. каф.
«Информатика и вычислительная техника»



/Э. Д. Алисултанова/

Директор ДУМР



/М.А. Магомаева/