Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный педагогический университет им. Р.Гамзатова»
Кафедра информационных технологий и экономики

УТВЕРЖДАЮ
И.о. начальника УМУ
_____ Гаджиев Р.Д.
«31» мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.01 МОДУЛЬ «ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ»
Б1.В.01.03 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Направление подготовки - 44.03.44 Профессиональное обучение (по отраслям)
Профиль подготовки - «Информационные технологии»
Квалификация выпускника: Бакалавр
Формы обучения - очная, заочная
Год приема - 2024

Форма обучения	Семестр	Трудоемкость	Виды учебной работы					
			Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Промежуточный контроль	СРС	Форма аттестации
очная	1	144	24	40			80	Зачет_о
заочная	2,3	144	4	6		3	131	Зачет_о

Махачкала 2024

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы информатики» овладение понятийной базой теоретических основ информатики и методами принятия решений в условиях полной информации, риска, многокритериальности, неопределенности и конфликта, и: формирование знаний, умений и навыков в области; статических задач принятия решений и динамических задач управления в условиях полной информации; статических задач принятия решений в условиях риска; принятия решений в условиях многокритериальности, неопределенности и конфликта.

Код компетенции	**Содержание компетенции**	**Индикаторы достижения компетенций**
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	**Знает:** З-УК-1.1. Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач. З-УК-1.2. Роль, место информации в современном мире. **Умеет:** У-УК-1.1. Выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач. **Владеет:** В-УК-1.1. Навыками поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи
ПК-7	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	**Знает:** З-ПК-7.1. Основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов. **Умеет:** У-ПК-7.1. Применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов. **Владеет:** В-ПК-7.1.Технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.01.03 «Теоретические основы информатики» входит в модуль Б1.В.01.03 «Обязательные дисциплины» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате освоения дисциплин: математика; информатика; компьютерные технологии; информационные технологии; физические основы ЭВМ;

Компетенции сформированные в процессе изучения данной дисциплины необходимы для освоения дисциплин «Математика», «Информатики» необходимо при выполнении заданий научно-исследовательской, курсовой и выпускной квалификационной работ, учебной и производственной практик.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций выпускника: УК-1, ПК-8.

В результате изучения модуля обучающиеся должны:

Код компетенции	Знает	Умеет	Владеет
УК-1	З-УК-1.1. Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач. З-УК-1.2. Роль, место информации в современном мире.	У-УК-1.1. Выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач.	В-УК-1.1. Навыками поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи
ПК-7.	З-ПК-7.1. Основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	У-ПК-7.1. Применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	В-ПК-7.1.Технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики

4.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы (144 часа). Дисциплина изучается в 2, 3 семестрах.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**144**
1. Контактная работа:		**64**
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		24
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		40
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)		**80**
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		
Вид промежуточного контроля:		Зачет с оценкой

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**144**	**144**
1. Контактная работа:		**10**
лекции (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		6
практические занятия, семинары и пр. (общее кол-во часов, включая практическую подготовку)		4
лабораторные занятия (общее кол-во часов / включая практическую подготовку)		
курсовое проектирование		
групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
2. Объем самостоятельной работы обучающихся (СРС)		**131**
в том числе часов, выделенных на подготовку к экзамену (зачету)		**3**
Вид промежуточного контроля:		Зачет с оценкой

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг[1].	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1.	Предмет теоретических основ информатики	15	2/1		2/2	10
2	Элементы теории информатики	28	4/3		6/6	15
3	Элементы теории кодирования	28	4/3		8/8	15
4	Элементы теории формальных языков и грамматик (Теория алгоритмов)	45	8/4		16/16	25
5	Элементы теории конечных автоматов	28	6/4		8/6	15
	Курсовое проектирование	*Х*				
	Консультация к экзамену	*Х*				
	Подготовка к экзамену (зачету)	*0*				
	Итого:	**144**	**24**		**40**	**80**

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

[1] КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Общая трудоёмкость в акад.часах	Трудоёмкость по видам учебных занятий (в акад.часах)			
			Лек/ пр.подг[2].	Лаб / пр.подг.	Пр/ пр.подг.	СР
1.	Предмет теоретических основ информатики	12				12
2	Элементы теории информатики	28	1/1			27
3	Элементы теории кодирования	28	1/1			27
4	Элементы теории формальных языков и грамматик (Теория алгоритмов)	45	1/1		4/4	40
5	Элементы теории конечных автоматов	28	1/1		2/2	25
	Курсовое проектирование	*Х*				
	Консультация к экзамену	*Х*				
	Подготовка к экзамену (зачету)	*З*				
	Итого:	**144**	**4**		**6**	**131**

5.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

Указываются темы и их краткое содержание.

Тема 1. Предмет теоретических основ информатики

Предмет информатики. Информатика как наука и как вид практической деятельности. Место информатики в системе наук. Роль информации в современном обществе. Виды информационных процессов. Принципы получения, хранения, обработки и использования информации. Основные подходы к измерению количества информации

Тема 2. Элементы теории информатики

Определения информации. Аксиоматика. Виды и свойства информации. Формы представления информации. Уровни изучения информации. Этапы обращения информации. Системы счисления. Алгоритмы. Количественная мера информации. Собственная информация об объекте, ее свойства. Энтропия и ее свойства. Энтропия как мера неопределенности. Экстремальные распределения.

Тема 3. Элементы теории кодирования

Теория информации. Побуквенное кодирование. Разделимые коды. Префиксные коды. Критерий однозначности декодирования. Неравенство МакМиллана для разделимых кодов. Оптимальные коды. Методы построения оптимальных кодов. Метод Хаффмана. Самокорректирующиеся коды. Коды Хэмминга. Коды Хэмминга, исправляющие одиночную ошибку.

Тема 4. Элементы теории формальных языков и грамматик (Теория алгоритмов

Классификация грамматик. Локализованные структуры. Канонические формы. Деревья. Двоичные деревья трансляции. Общий алгоритм. Алгоритм грамматического разбора. Диаграммы Вирта. Иерархия Хомского. Конечный автомат. Регулярные грамматики. Регулярные выражения. Регулярные события. Методы абстрактного синтеза. Структурная теория автоматов. Интуитивное определение понятия алгоритм. Машины Поста, Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. Машина с неограниченными регистрами.

Тема 5. Элементы теории конечных автоматов

[2] КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ НА ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

Конечные автоматы. Автоматные функции. Состояния автомата. Эквивалентность состояний. Теорема об эквивалентности состояний конечного автомата. Детерминированные функции. Задание детерминированных функций при помощи деревьев, вес функций. Ограничено-детерминированные функции. Схемы из логических элементов и элементов задержки. Реализация автоматных функций.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы обучающихся
1.	Предмет теоретических основ информатики	- изучение литературы и лекционного материала; - подготовка к семинарским занятиям; - выполнение заданий практической работы; Знать теоретических основ информатики, и уметь их использовать в процессе решения прикладных и предметных задач.
2	Элементы теории информатики	- изучение литературы и лекционного материала; - подготовка к семинарским занятиям; - выполнение заданий практической работы; - изучить базовые элементы теории информации, определение информации, виды и свойства информации, формы представления информации, уровни изучения информации и т.д.; - изучит базовые компьютерные системы счисления (2,8,16-ные системы счисления), уметь выполнять операции сложения и умножения во всех системах счисления; - изучить понятие энтропии и ее свойств как как мера неопределенности.
3	Элементы теории кодирования	- изучение литературы и лекционного материала; - подготовка к семинарским занятиям; - выполнение заданий практической работы; - изучить классические и современные методы кодирования информации (побуквенное кодирование, разделимые коды, префиксные коды, метод Хаффмана, самокорректирующиеся коды, коды Хэмминга).
4	Элементы теории формальных языков и грамматик (Теория алгоритмов)	- изучение литературы и лекционного материала; - подготовка к семинарским занятиям; - выполнение заданий практической работы; - изучить способы элементы теории формальных языков, алгоритмов и грамматик (классификация грамматик. Деревья. Двоичные деревья трансляции. Алгоритм. Методы абстрактного синтеза. Структурная

		теория автоматов. Интуитивное определение понятия алгоритм. Машины Поста, Тьюринга. Нормальные алгоритмы Маркова. Машина с неограниченными регистрами).
5	Элементы теории конечных автоматов	-изучение литературы и лекционного материала; - подготовка к семинарским занятиям; - выполнение заданий практической работы; -научится описывать и выполнять операции над простыми конечными автоматами и реализовывать автоматные функции

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Указывается перечень компетенций в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Средства текущего контроля успеваемости	Перечень компетенций
1	Предмет теоретических основ информатики	собеседование, коллоквиум, тест, контрольная работа, лабораторная, и т.п. работа, эссе и иные творческие работы, реферат.	УК-1, ПК-7
2	Элементы теории информатики	собеседование, коллоквиум, тест, контрольная работа, лабораторная, и т.п. работа, эссе и иные творческие работы, реферат.	УК-1, ПК-7
3	Элементы теории кодирования	собеседование, коллоквиум, тест, контрольная работа, лабораторная, и т.п. работа, эссе и иные творческие работы, реферат.	УК-1, ПК-7
4	Элементы теории формальных языков и грамматик (Теория алгоритмов)	собеседование, коллоквиум, тест, контрольная работа, лабораторная, и т.п. работа, эссе и иные творческие работы, реферат.	УК-1, ПК-7
5	Элементы теории конечных автоматов	собеседование, коллоквиум, тест, контрольная работа, лабораторная, и т.п. работа, эссе и иные творческие работы, реферат.	УК-1, ПК-7

Темы рефератов

1. Информация. Единицы измерения количества информации.
2. Информационные процессы. Хранение, передача и обработка информации.
3. Основные этапы инсталляции программного обеспечения.
4. Управление как информационный процесс. Замкнутые и разомкнутые системы управления, назначение обратной связи.

5. Программы-архиваторы и их назначение.
6. Представление информации. Естественные и формальные языки. Двоичное кодирование информации.
7. Функциональная схема компьютера (основные устройства, их функции и взаимосвязь). Характеристики современных персональных компьютеров.
8. Устройство памяти компьютера. Носители информации (гибкие диски, жесткие диски, диски CD-ROM/R/RW, DVD и другие).
9. Программное обеспечение компьютера (системное и прикладное).
10. Назначение и состав операционной системы компьютера. Загрузка компьютера
11. Файловая система. Папки и файлы. Имя, тип, путь доступа к файлу.
12. Представление данных в памяти персонального компьютера (числа, символы, графика, звук).
13. Понятие модели. Материальные и информационные модели. Формализация как замена реального объекта его информационной моделью.
14. Модели объектов и процессов (графические, вербальные, табличные, математические и др.).
15. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Их характеристики.
16. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Периферийные устройства.
17. Описание сигналов
2. Дискретизация сигналов
3. Квантование сигналов
4. Модуляция сигналов
5. Передача информации
6. Виды физических линий связи (акустические, электрические, радиолинии)
7. Виды физических линий связи (спутниковые линии связи, глобальные системы ориентации, стандарты беспроводной связи (радиоинтерфейсы))
8. Оптические линии связи
9. Мультиплексирование
10. Передача информации по каналу. Теоретические модели каналов связи. Теоремы Шенона о кодировании для каналов связи
11. Сжатие данных
12. Передача информации по каналу с помехами
13. Помехоустойчивое кодирование
14. Представление информации.
15. Информационные «революции»
16. Информационное общество. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации
17. Модель информационного общества
18. Проблема адекватности информационно-вычислительной инфраструктуры
19. Общие понятия и определения дисциплины «Теория информации»
20. Современное содержание процесса информатизации общества
21. Отечественный сектор информационно-коммуникационных технологий

Методика балльно-рейтингового оценивания успеваемости студентов

В университете текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по всем реализуемым ОП ВО - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры для всех форм обучения осуществляются с применением БРС.

Задачи БРС заключаются в повышении мотивации обучающихся к систематической учебной работе в течение семестра, активной научной, творческой, спортивной и

общественной деятельности, а также в повышении уровня организации образовательного процесса в университете и совершенствовании внутривузовской системы контроля результатов обучения

В университете БРС применяется при реализации всех дисциплин (в том числе при оценивании курсовых работ (проектов)) и практик, установленных учебными планами ОП ВО.

Оценка обучающегося по дисциплине в БРС формируется из:

- баллов, полученных при проведении текущего контроля успеваемости;
- баллов, полученных на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимся при проведении текущего контроля успеваемости, представляют собой сумму баллов, полученных по контрольным точкам, а также дополнительных и премиальных баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в единых для всего университета контрольных срезах. Для очной формы обучения устанавливаются 2 контрольных среза в каждом семестре. Для очно-заочной формы обучения устанавливается 1 контрольный срез в семестре, для заочной – по результатам итогового контроля освоения дисциплины.

По каждому контрольному срезу, обучающемуся начисляются баллы за:

- посещаемость в оцениваемый период (20%);
- результаты обучения по (80%):

а) освоенным за оцениваемый период разделам и (или) темам (очная форма обучения);

б) дисциплине (очно-заочная и заочная форма обучения).

По дисциплине обучающемуся могут быть начислены:

- дополнительные баллы;
- премиальные баллы.

Перевод оценок из пятибалльной системы оценивания в 100-балльную по дисциплинам и практикам, а также оценок обучающихся, переведенных в университет из других организаций, осуществляющих образовательную деятельность, в которых БРС не применялась, и в других подобных случаях осуществляется следующим образом:

- «отлично» - 85-100 баллов;

- «хорошо» - 70-84 баллов;

- «удовлетворительно» - 51-69 баллов;

- «зачтено» - 51 балл.

Максимальное количество баллов обучающегося по одной дисциплине (включая баллы, полученные при проведении текущего контроля успеваемости, и баллы, полученные на промежуточной аттестации) составляет 100 баллов

Если средний рейтинговый бал студента по дисциплине гарантирует ему положительную оценку, то преподаватель обязан при желании студента выставить соответствующую оценку без итогового контроля, проставив полученный им средний рейтинговый балл.

Студент, набравший менее 30 баллов хотя бы по одному контрольному срезу, не освобождается от итогового контроля по данной дисциплине.

По дисциплине с итоговым контролем – «зачет» студент допускается к сдаче зачета только в том случае, если его средний рейтинговый бал по итогам срезов составляет 30 и выше. В противном случае он автоматически получает – «незачтено». Если его средний рейтинговый бал по итогам срезов составляет 51 и выше он автоматически получает – «зачтено».

Студент может повысить свой рейтинговый балл, проходя итоговый контроль.

Весомость среднего рейтинговых баллов, полученных при проведении **текущего контроля** успеваемости и полученных на промежуточной аттестации составляет: 0,5 (50%) и 0,5 (50%).

При проведении текущего контроля успеваемости преподаватель может учесть дополнительные баллы и премиальные баллы начисленные обучающемуся.

Весомость среднего рейтингового балла и баллов, полученных на пересдачу, составляет соответственно: 0,3 (30%) и 0,7 (70%).

Если студент после пересдачи не получил положительной оценки, то он в установленные вузом сроки идет на комиссионную пересдачу дисциплины.

Весомость среднего балла, полученного при комиссионной сдаче, составляет, соответственно 0 (0%) и 1 (100%), а баллы, полученные при повторной сдаче – аннулируются.

Студент пропустивший текущий контроль по уважительной причине (болезнь или иные причины, подтвержденные документально) должен его пройти до сдачи следующего промежуточного контроля по дисциплине. Для этого с разрешения декана факультета формируется индивидуальная балльно-рейтинговая ведомость.

Итоговая оценка по результатам освоения дисциплины выставляется по 5-балльной шкале или в зачетном формате (в соответствии с формой промежуточной аттестации по дисциплине, установленной учебным планом).

Итоговая оценка заносится в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетку студента.

Итоговый государственный экзамен по специальности оценивается по 100 – балльной шкале.

Правила перевода оценок из 100-балльной системы в пятибалльную систему приведены в таблице 1.

Форма промежуточной аттестации	**Отрицательная оценка**	**Положительные оценки**		
Зачет	**Не зачтено** (менее 50 баллов)	**Зачтено** (более 50 баллов)		
Экзамен	**Неудовлетворительно** (менее 50 баллов)	**Удовлетворительно** (51-65 баллов)	**Хорошо** (66-84 баллов)	**Отлично** (85-100 баллов)

Нормативными документами учета успеваемости студентов, обучающихся по БРС в ДГПУ, являются:

- балльно-рейтинговая ведомость;
- зачетно- экзаменационно ведомость;
- зачетно- экзаменационно ведомость на пересдачу;
- зачетно- экзаменационно ведомость на комиссию;
- ведомость по курсовой работе;

Все они имеют установленную форму, порядковый номер и штрих-код, и самопроизвольное внесение каких-либо изменений и дописывание в эти формы не допускается.

Исправления оценки в ведомостях не допускается. В случае допущения ошибки преподаватель пишет объяснительную на имя декана факультета.

Декан (зам. декана по уч. работе) обращается в УМУ за разрешение распечатать дубликат ведомости. Испорченная ведомость вместе с объяснительной и дубликатом должна быть сохранена в деканате.

Запрещается использование ведомостей, не предусмотренных данным положением и не сформированных через систему «Деканат».

7.2. **Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации**

1. Семестр – 1; форма аттестации – зачет с оценкой

2. Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Теоретические основы информатики»

1. Научные направления, лежащие в основе информатики.
2. Уровни изучения информации.
3. Этапы обращения информации.
4. Количество собственной информации.
5. Меры информации.
6. Связь собственной информации и вероятности.
7. Свойства количества собственной информации.
8. Понятие энтропии (определение, вывод формулы, вычисление).
9. Свойства энтропии.
10. Условная энтропия.
11. Свойства условной энтропии.
12. Связь безусловной и условной энтропий.
13. Энтропия непрерывной случайной величины.
14. Информационные характеристики источников информации.
15. Информационные характеристики каналов связи.
16. Степень информативности сообщения.
17. Скорость передачи информации.
18. Кодирование в каналах без шумов.
19. Фундаментальная теорема Шеннона.
20. Код Шеннона-Фэно.
21. Код Хаффмана.
22. Код Хемминга.

3. Перечень компетенций и индикаторов их достижения, описание критериев оценивания компетенций представляются в таблице

Код компетенции, индикаторы достижения компетенции (ИДК)	Уровни освоения компетенций			
	Продвинутый	Базовый	Пороговый	Не освоены компетенции
	«отлично»	«хорошо»	«удовлет»	«неудовлет»
	«зачтено»			«не зачтено»
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.				
УК-1.1. Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач.	Знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач	Не всегда знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач	С трудом выявляет основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач	Не знает основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач
УК-1.1. Выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач.	Может выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач.	Не всегда может выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач	С трудом может выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач	Не может выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач

УК-1.1. Навыками поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи.	Владеет навыками поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи.	Не все может использовать навыками поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи	С трудом актуализирует навыки поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи	Не может актуализировать навыки поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи
УК-1.2. Роль, место информации в современном мире.	Знает роль, место информации в современном мире	Допускает ошибки при определении роли и место информации в современном мире	С трудом может определились роль и место информации в современном мире	Не может актуализировать знания о роли и места информации в современном мире
ПК-7.1. Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов				
З-ПК-7.1. Основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	Знает основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	Не всегда знает основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	С трудом выявляет основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	Не знает основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.
У-ПК-7.1. Применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	Умеет применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	Не всегда умеет применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	Слабо умеет применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.	У-ПК-7.1. Применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов.
В-ПК-7.1.Технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики	Владеет технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики	Не всегда владеет технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики	Слабо владеет технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики	Не владеет технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики

Примерный вариант теста:

Тестовые задания №1 (Указать один правильный ответ)

Информатика – это наука

1) об информации;

2) об информации и её свойствах;

3) о способах получения, преобразования, хранения, передачи и использования информации;

4) о внедрении компьютерной техники и информационных технологий в различные сферы производства, общественной и личной жизни людей.

При кодировании текстовой информации в кодах ASCII двоичный код каждого символа в памяти ПК занимает

1) 1 байт

2) 1 бит

3) 8 байт

4) 2 бита

Перевод записи информации из одного вида в другой называется

1) кодированием

2) декодированием

3) расшифровкой

4) обратимым кодированием

Сжатие графического изображение с потерей информации характерно для метода

1) Лемпел-Зива

2) Хэмминга

3) MPEG

4) JPEG

Для восстановления информации используется код

1) Хэмминга

2) нормализованный

3) Хаффмана

4) двоично-десятичный

Код, содержащий псевдографику обозначается...

1) ASCII

2) ANSI

3) Unicod

4) rueType

Код, стандартный для операционной системы Windows называется...

1) ASCII

2) ANSI

3) Unicod

4) TrueType

Код, содержащий кодовую таблицу более тысячи знаков называют...

1) ASCII

2) ANSI

3) Unicod

4) TrueType

Термин, который обозначает не кодовую таблицу, а шрифт это ...

1) ASCII
2) ANSI
3) Unicod
4) TrueType

Определяет объем информации при равновероятных вариантах
1) Формула Шеннона
2) Формула Котельникова
3) Формула Хартли
4) Формула Горнера

Использует вероятности событий при вычислении объема информации
1) Формула Шеннона
2) Формула Котельникова
3) Формула Хартли
4) Формула Горнера

Какая из теорем определяет спектр дискретной информации?
1) Теорема Шеннона
2) Теорема Котельникова
3) Теорема Радо-Эдомса
4) Теорема Форда-Фалкерсона

Какая из величин наибольшая?
1) 1 терабайт 2) 1 гигабайт 3) 1 мегабайт 4) 1100 килобайт

В каком методе сжатия информации используются триплеты (а, в, с)?
1) метод Лепел-Зива 2) метод Хэмминга 3) метод Хафмена 4) метод JPEG

В каком методе информация не сжимается а даже увеличивает свой объем? 1) метод Лепел-Зива 2) метод Хэмминга 3) метод Хафмена 4) метод JPEG Какая из систем служит для преобразования кода программ?
1) Редактор 2) Драйвер 3) Утилита 4) Транслятор

Какая из систем служит для набора текста программ? 1) Транслятор 2) Редактор 3) Драйвер 4) Утилита

Какая из систем служит для связи с внешним устройством?
1) Утилита 2) Драйвер 3) Транслятор 4) Редактор

К какому классу языков относится язык Лисп?
1) Процедурные 2) Реляционные 3) Функциональные 4) Объектно-Ориентированные 5) машинно-ориентированные

К какому классу языков относится язык С++?
1) Процедурные 2) Реляционные 3) Функциональные 4) Объектно-Ориентированные 5) машинно-ориентированные

К какому классу языков относится язык Ассемблера? 1) Процедурные 2) Реляционные 3) Функциональные 4) Объектно-Ориентированные 5) машинно-ориентированные

Какой из терминов относится к методу моделирования звука?
1) JPEG 2) волновая таблица 3) MPEG 4) фрактал

В каком методе сжатия определяется частота появления информации? 1) метод Лепел-Зива 2) метод Хэмминга 3) метод Хафмена 4) метод JPEG

В каком методе используют неравномерный код? 1) метод Лепел-Зива 2) метод Хэмминга 3) метод Хафмена 4) метод JPEG

Какой из терминов относится к методу контроля ошибок? 1) бит четности 2) циклическое ребро 3) пиксел 4) ключ

Какой из терминов относится к криптографии? 1) бит четности 2) циклическое ребро 3) пиксел 4) ключ

Какая из величин наибольшая? 1) 10 бит 2) 1001 байт 3) 1 байт 4) 1 килобайт Какой из терминов относится к методу запоминания «разности» изображений? 1) JPEG 2) волновая таблица 3) MPEG 4) фрактал

Какая из величин наименьшая? 1) 1 терабайт 2) 1 гигабайт 3) 1 мегабайт 4) 1100 килобайт

Какое из правил относится к криптографии? 1) правило Киргофа 2) правило избыточности 3) правило тетрад 4) правило Цезаря

Тестовые задания №2 (Указать один правильный ответ)

Система счисления - это

1) способ представления чисел и соответствующие ему правила действия над числами 2) способ записи чисел 3) способ перестановки чисел 4) принятый способ записи чисел и сопоставления этим записям реальных значений чисел

Вычислите в двоичной системе счисления 11+101= 1) 111 2) 1000 3) 1111 4) 1001

В позиционных системах счисления

1) величина, обозначаемая цифрой в записи числа, зависит от её позиции 2) величина, обозначаемая цифрой в записи числа, не зависит от её позиции 3) положение цифры в записи числа определяет целую часть числа 4) величина числа определяется основанием системы

Для получения обратного кода исходным является

1) прямой код 2) дополнительный код 3) двоично-десятичный код 4) нормализованный код

Укажите неверные утверждения 1) Римская система счисления не является позиционной 2) Метод деления служит для преобразования дробной части 3) Метод умножения служит для преобразования дробной части

4) Правило триад служит для 8-й системы счисления 5) Правило триад служит для 16-й системы счисления

Укажите неверное утверждение. 1) Римская система счисления не является позиционной. 2) Метод умножения служит для преобразования дробной части. 3) Метод деления служит для преобразования дробной части. 4) Правило триад служит для 8-й системы счисления.

Укажите неверное утверждение. 1) Римская система счисления является не позиционной. 2) Метод умножения служит для преобразования целой части. 3) Метод деления служит для преобразования целой части. 4) Правило тетрад служит для 16-й системы счисления.

Укажите неверное утверждение. 1) Римская система счисления не является позиционной. 2) Метод умножения служит для преобразования дробной части. 3) Метод деления служит для преобразования целой части. 4) Правило тетрад служит для 8-й системы счисления.

В каком коде определяется мантисса? 1) Прямой код 2) Двоично-десятичный код 3) Дополнительный код 4) Нормальный код

В каком коде выделяется для каждой цифры тетрада? 1) Прямой код 2) Двоично-десятичный код 3) Дополнительный код 4) Нормальный код

В каком коде необходимо прибавить 1 в окончательный результат? 1) Прямой код 2) Двоично-десятичный код 3) Дополнительный код 4) Нормальный код

Какой из кодов является исходным для получения обратного кода? 1) Прямой код 2) Двоично-десятичный код 3) Дополнительный код 4) Нормальный код

Укажите неверное утверждение. 1) F это цифра 16 в 16-й системе счисления 2) Правило триад действует в 8-й системе счисления 3) Правило тетрад действует в 16-й системе счисления 4) Цифра 8 отсутствует в 8-й системе счисления

Укажите неверное утверждение.

1) F это цифра 15 в 16-й системе счисления 2) Правило тетрад действует в 16-й системе счисления 3) Правило триад действует в 16-й системе счисления 4) Цифра 7 отсутствует в 5-й системе счисления

Укажите неверное утверждение. 1) F это цифра в 16-й системе счисления 2) Правило тетрад действует в 16-й системе счисления 3) Правило триад действует в 8-й системе счисления 4) Цифра 8 отсутствует в 9-й системе счисления

Какой из терминов относится к методу преобразования чисел? 1) матроид 2) энтропия 3) триада 4) пропускная способность

Какое из выражений справедливо в 3-й системе счисления? 1) 6*2=15 2) 2*2=11 3) 9+8=11 4) 4*4=31 Какое из правил преобразует дробную часть числа из 10-й системы в 7-ю? 1) правило деления 2) правило умножения 3) правило тетрад 4) правило вычитания степеней

Какое из выражений справедливо в 7-й системе счисления? 1) 6*2=15 2) 2*2=11 3) 9+8=11 4) 4*4=31

Какое из выражений справедливо в 5-й системе счисления? 1) 6*2=15 2) 2*2=11 3) 9+8=11 4) 4*4=31

Какое из выражений справедливо в 16-й системе счисления? 1) 6*2=15 2) 2*2=11 3) 9+8=11 4) 4*4=31

Имитационное моделирование это...

1) моделирование с использованием случайных процессов и явлений 2) моделирование специальных экспериментов для создания моделей, когда трудно или невозможно описать связь между входными и выходными параметрами 3) моделирование систем, имеющих случайные параметры или процессы 4) анализ физических, экономических, биологических, химических закономерностей которые влияют на поведение объекта 5) моделирование с помощью аналоговых и гибридных систем

Алгоритм, разработанный для теории доказательств 1) Генетический алгоритм 2) Экстра алгоритм 3) Адаптивный алгоритм 4) Нормальный алгоритм

Какое из правил преобразует целую часть числа из 10-й системы в 7-ю? 1) правило деления 2) правило умножения 3) правило тетрад 4) правило вычитания степеней

Какое из правил используется для преобразования из 16-й системы в 2-ю? 1) правило деления 2) правило умножения 3) правило тетрад 4) правило вычитания степеней

Какое из правил используют только для преобразования из 10-й системы в 2-ю? 1) правило деления 2) правило умножения 3) правило тетрад 4) правило вычитания степеней

Какое из выражений не справедливо в 16-й системе счисления? 1) 6+2=8 2) 2*5=10 3) 9+8=11 4) 4*4=31 Сколько единиц в двоичной записи числа 173? 1) 7 2) 6 3) 5 4) 4 Для хранения целого числа со знаком используется один байт.

Сколько единиц содержит внутреннее представление числа (-78)? 1) 3 2) 5 3) 4 4) 6

Стохастическое моделирование это...

1) моделирование с использованием случайных процессов и явлений 2) моделирование специальных экспериментов для создания моделей, когда трудно или невозможно описать связь между входными и выходными параметрами 3) моделирование систем, имеющих

случайные параметры или процессы 4) анализ физических, экономических, биологических, химических закономерностей которые влияют на поведение объекта 5) моделирование с помощью аналоговых и гибридных систем

По типу структур баз знаний ЭС можно разделить ... 1) на продукционно-фреймовые, логические и т.д. 2) на системы управления, системы принятия решений и т.д. 3) на экономические, юридические и т.д. 4) на решающие задачи кластеризации и классификации

Тестовые задания раздел №3 (Указать один правильный ответ) Какие из перечисленных свойств алгоритма являются основными (несколько вариантов) 1) дискретность 2) результативность 3) детерменированность 4) массовость 5) рекурсивность

Адаптивный алгоритм 1) обрабатывает некоторую совокупность возможных исходных данных и получает результата 2) проверяет выполнение определенных условий 3) обладает способностью настраиваться на решаемую задачу 4) использует случайные данные, результат его так же в каком-то смысле случайный

Простому поиску в массиве соответствует сложность алгоритма…

1) нелинейная полиномиальная 2) линейная 3) NP 4) логарифмическая 5) экспоненциального роста

Изучением систем управления занимается …

1) кибернетика 2) моделирование 3) теория автоматов 4) теория алгоритмов 5) теория кодирования

В каких задачах находят остовное дерево минимальной длины?

1) Прима 2) Дейкстры 3) Форда-Фалкерсона 4) Краскала

Какая из формулировок относится к конечности алгоритма?

1) Алгоритм должен всегда давать какой-то результат. 2) Алгоритм - последовательность отдельных операций. 3) Алгоритм не содержит неоднозначных инструкций. 4) Алгоритм должен применяться к классу однотипных задач.

Какая из формулировок относится к дискретности алгоритма?

Алгоритм должен всегда давать какой-то результат. 2) Алгоритм - последовательность отдельных операций. 3) Алгоритм не содержит неоднозначных инструкций. 4) Алгоритм должен применяться к классу однотипных задач.

Какая из формулировок относится к детерминированности алгоритма? 1) Алгоритм должен всегда давать какой-то результат. 2) Алгоритм - последовательность отдельных операций. 3) Алгоритм не содержит неоднозначных инструкций. 4) Алгоритм должен применяться к классу однотипных задач.

Какая из формулировок относится к массовости алгоритма? 1) Алгоритм должен всегда давать какой-то результат. 2) Алгоритм - последовательность отдельных операций. 3) Алгоритм не содержит неоднозначных инструкций. 4) Алгоритм должен применяться к классу однотипных задач.

Какая из формулировок относится к логическому алгоритму? 1) Алгоритм использует случайные значения величин 2) Алгоритм обладает свойством настройки на задачу 3) Алгоритм проверяет выполнение определенных условий 4) Алгоритм описывает поведение изучаемого процесса

Какая из формулировок относится к адаптивному алгоритму? 1) Алгоритм использует случайные значения величин 2) Алгоритм обладает свойством настройки на задачу 3) Алгоритм проверяет выполнение определенных условий 4) Алгоритм описывает поведение изучаемого процесса

Какая из формулировок относится к вероятностному алгоритму? 1) Алгоритм использует случайные значения величин 2) Алгоритм обладает свойством настройки на задачу 3) Алгоритм проверяет выполнение определенных условий 4) Алгоритм описывает поведение изучаемого процесса

Какая из формулировок относится к моделирующему алгоритму? 1) Алгоритм использует случайные значения величин 2) Алгоритм обладает свойством настройки на задачу 3) Алгоритм проверяет выполнение определенных условий 4) Алгоритм описывает поведение изучаемого процесса

Динамическая структура, изменяющаяся только по закону LIFO это ...

1) Очередь 2) Стек 3) Список 4) Массив

Динамическая структура, изменяющаяся только по закону FIFO это ...

1) Очередь 2) Стек 3) Список 4) Массив

Динамическая структура, допускающая произвольную вставку это ...

1) Очередь 2) Стек 3) Список 4) Массив

Среди указанных структур статической является только ...

1) Очередь 2) Стек 3) Список 4) Массив

Какое из выражений дается в блок-схеме алгоритма внутри ромба? 1) A>2 2) N=N+1 3) N=1,10 4) начало

Какое из выражений дается в блок-схеме алгоритма внутри шестиугольника? 1) A>2 2) N=N+1 3) N=1,10 4) начало

Какое из выражений дается в блок-схеме алгоритма внутри прямоугольника? 1) A>2 2) N=N+1 3) N=1,10 4) начало

Какая из скоростей роста определяет все реально выполнимые алгоритмы? 1) полиномиальная 2) линейная 3) логарифмическая 4) факториальная

Какая из скоростей роста характерна для бинарного поиска в массиве?

1) квадратичная 2) линейная 3) логарифмическая 4) неполиномиальная

Какая из фигур на блок схеме обозначает вывод данных? 1) ромб 2) прямоугольник с 2-мя черточками 3) параллелограмм 4) шестиугольник

Какая из фигур на блок схеме обозначает цикл с известным числом повторений? 1) круг 2) прямоугольник 3) овал 4) шестиугольник

В каком методе определяются кратчайшие пути между вершинами? 1) метод балансировки 2) метод Дейкстры 3) метод Краскала 4) метод динамического программирования

Какой из вариантов методов используют в задаче Дейкстры? 1) метод последовательного перехода к оптимальному значению 2) метод Флойда-Уоршела 3) метод Прима 4) метод «разделяй и властвуй» деления задачи на две

Какое из правил относится к определению потока в сети?

,\7+,1) правило Киргофа 2) правило избыточности 3) правило тетрад 4) правило Цезаря

Какой термин в формулировке задачи Форда-Фалкерсона не используется? 1) Простое сечение 2) Насыщенное ребро 3) Насыщенное сечение 4) Матрица смежности

Какой из методов сортировки связан с рекурсией? 1) метод дихотомии 2) метод Хоара 3) бинарный метод 4) метод пузырька

Какой из методов служит для быстрого поиска? 1) метод дихотомии 2) метод Хоара 3) бинарный метод 4) метод пузырька

Какой из алгоритмов добавляет наименьшие ребра в граф? 1) алгоритм Прима 2) алгоритм Дейкстры 3) алгоритм Краскала 4) алгоритм Хафмена 5) алгоритм Хоара Какой из

алгоритмов строит только бинарные деревья? 1) алгоритм Прима 2) алгоритм Дейкстры 3) алгоритм Краскала 4) алгоритм Хафмена 5) алгоритм Хоара

Какая величина определяется в теореме Форда-Фалкерсона? 1) максимальный поток 2) цикл по всем вершинам 3) цикл по всем ребрам 4) трансверсаль

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Перечень основной учебной литературы

1. Акулов, О. А. Информатика: базовый курс [Текст]: учебник для вузов / О. А. Акулов, Н. В. Медведев. - 8-е изд., стереотип. - М.: Омега-Л, 2013. - 576 с., (библиотека, 50 экз.)
2. Березкин, Е.Ф. Основы теории информации и кодирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е.Ф. Березкин. — Электрон. дан. — СП: Лань, 2018. — 320 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108326.
3. Долганова, Н. Ф. Теоретические основы прикладной математики и информатики: элементы теории разработки эффективных алгоритмов: учебно-методическое пособие / Н. Ф. Долганова. - Томск: ТГПУ, 2019. - 32 с.
4. Емелин А.А.,Л.Н. Шаповалова Л.Н. Информатика. Системы счисления, количество информации, логические основы ЭВМ. Практикум. – Зеленоград.:2019. – 44 с.
5. Жаров, М.В. Основы информатики: Учебное пособие / М.В. Жаров, А.Р. Палтиевич, А.В. Соколов. - М.: Форум, 2017. - 512 с.
6. Лазарева, Т. И. Теоретические основы информатики: учебное пособие / Т. И. Лазарева, И. В. Мартынова, И. К. Ракова. - СПб: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2019. - 178 с. -
7. Матросов, В.Л. Теоретические основы информатики / В.Л. Матросов, В.А. Горелик, С.А. Жданов. - М.: Academia, 2017. - 320 с.
8. Панин В.В. Основы теории информации. М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2012
9. Поднебесова, Г. Б. Теоретические основы информатики : практикум / Г. Б. Поднебесова. — Челябинск : Изд-во Челяб. гос. пед. ун-та, 2015.
10. Стариченко Б. Е. Теоретические основы информатики. Учебник для вузов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.:2016. – 400 с.: ил.
11. Хохлов Г.И. Основы теории информации: учеб. / М.: Академия, 2008
12. Черпаков, И. В. Теоретические основы информатики: учебник и практикум для академического бакалавриата / И. В. Черпаков. - М.:Издательство Юрайт, 2017 - 353 с.

8.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Волкова, В. Н. Теоретические основы информатики: Учебное пособие по дисциплине «Теоретические основы информатики»: учебное пособие / В.Н. Волкова, А.В. Логинова. - Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2011. - 160 с.
2. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Грошев, П.В. Закляков. — Электрон. дан. — Москва: ДМК Пресс, 2015. — 588 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/69958. — Загл. с экрана.
3. Забуга, А.А. Теоретические основы информатики: Учебное пособие / А.А. Забуга. - СПб.: Питер, 2015. - 80 с.
4. Зюзьков, В.М. Математическая логика и теория алгоритмов. 2-е изд. / В.М. Зюзьков. – М.: ГЛТ, 2018. – 176 с.

5. Игошин, В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие / В.И. Игошин. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 318 с.
6. Информатика. В 2 т. Том 1. Учебник для академического бакалавриата/ под.ред В.В. Трафимова.-3-е изд.,перераб и доп.- М.: Издательство Юрайт, 2019-553 с.
7. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/107061. — Загл. с экрана.
8. Фролов, А.Н. Краткий курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Фролов. — Электрон. дан. — СПб: Лань, 2017. — 304 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93706. — Загл. с экрана.

8.3. Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. http:// fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов; http://elibrary.ru - Научная электронная библиотека.
2. http://window.edu.ru- Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
3. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» – URL: http://www.intuit.ru/ Режим доступа: свободный. 11
4. Российское образование. Федеральный портал. – URL: http://www.edu.ru Режим доступа: свободный.
5. Яндекс-школа - URL: https://school.yandex.ru/

8.4.Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо использование следующего лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

В учебном процессе используются следующие информационные технологии:

- компьютерная техника и средства связи (компьютер, проектор, экран, видеокамера и др.);
- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов и др.);
- перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы «Консультант плюс», электронная почта, электронные учебные и учебно-методические материалы);
- перечень программного обеспечения (системы тестирования) – перечень информационных справочных систем (Университетская библиотека Онлайн (ЭБС), «Консультант плюс»);
- мультимедийные средства представления лекционного и лабораторно-практического презентационного материала;
- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе, через личный кабинет студента и преподавателя;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.
- доступ в Интернет, наличие компьютерных программ общего назначения.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (ЭБС университета), содержащей издания учебной, учебно-методической и иной литературы по основным изучаемым дисциплинам.

9. МА

ТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима следующая материально-техническая база:

- *Лекционная аудитория* (на 40-50 мест, проектор, компьютер);
- *Аудиовизуальные средства*: мультимедийный проектор, интерактивная доска, ПК, выход в интернет.
- Мультимедийная учебная аудитория семинарского типа № 201 на 24 рабочих места с компьютерным классом на 20 рабочих мест для проведения лекционных, практических (лабораторных) занятий, оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, принтер, персональные компьютеры 15+1 ПК (HP EliteDesk 800 G5: Intel Core i5 9500T 2,2 ГГц; AMD Radeon RX 560 4 ГБ; DDR4 16 ГБ; SSD 256 ГБ; HP ProDisplay P244: 1920x1080; 23 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010),
- 5 ноутбуков (HP 255 G7: AMD Ryzen 3 2200U 2,5 ГГц; AMD Radeon Vega 3; DDR4 8 ГБ; SSD 128 ГБ; 1920x1080; 15,6 дюйма; MS Windows 10; MS Office 2010),
- принтер лазерный цветной А3 (HP Color LaserJet Pro CP5225N),
- проектор (Epson EB-980W: 1280x800; 3800 лм), экран (16:10; 300x250 см)
- На ПК установлено следующее программное обеспечение: Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web.
- Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет

Рабочая программа дисциплины

Компьютерные презентации

В преподавании Основ алгоритмизации и программирования используются следующие образовательные технологии:

- лекции; лабораторные занятие, на которых выполняются лабораторные занятие в режиме тренинга, доклады, устные реферирование предложенной преподавателем литературы; проводятся дискуссии, ролевые игры, контрольные работы, тестирование.
- самостоятельная работа студентов, включающая усвоение теоретического материала, подготовка к лабораторным занятиям, выполнение творческих заданий, написание рефератов, тезисов, статей, работа с электронным учебно-методическим комплексом, подготовка к текущему контролю знаний к промежуточным аттестациям, к зачету;
- тестирование по отдельным темам дисциплины, по модулю программы;
- НИРС, включающие занятии студентов в студенческом научном обществе, участие в конференциях, олимпиадах;
- консультирование студентов по вопросам учебного материала, написания тезисов, статей, докладов на конференции.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя вопросы к лабораторным и практическим занятиям, а также тесты по отдельным темам программы в связи с промежуточными аттестациями, контрольные вопросы к зачету.

Разнообразные оценочные средства направлены на выявление качества усвоенных знаний, степени сформированности последовательного, доказательного критического мышления и рефлексии, умений оперирования понятийным составом педагогических терминов, владения логикой творческого мышления.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся целесообразно ознакомиться с ее рабочей программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета, а также с предлагаемым перечнем заданий.

Рекомендации по подготовке к аудиторным занятиям

Лекционные занятия

Умение сосредоточенно слушать лекции, активно воспринимать излагаемые сведения – это важнейшее условие освоения данной дисциплины. Каждая из лекций сопровождается компьютерной презентацией. Кроме того, в конце каждой лекции с целью создания условий для осмысления содержания лекционного материала обучающимся предлагается ответить на вопрос для размышления. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить материал. Поэтому в ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращая внимание на самое важное и существенное в нем. Имеет смысл оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, замечания, дополнения. Целесообразно разработать собственную "маркографию" (значки, символы), сокращения слов.

Практические занятия

В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом важно учитывать рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Важно также опираться на конспекты лекций. В ходе занятия важно внимательно слушать выступления своих однокурсников. При необходимости задавать им уточняющие вопросы, активно участвовать в обсуждении изучаемых вопросов. В ходе своего выступления целесообразно использовать как технические средства обучения, так и традиционные, то есть доску и мел (при необходимости).

Организация внеаудиторной деятельности обучающихся

Внеаудиторная деятельность обучающегося по данной дисциплине предполагает самостоятельный поиск информации, необходимой, во-первых, для выполнения заданий самостоятельной работы (инвариантной и вариативной частей) и, во-вторых, подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у обучающегося умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий.

Подготовка к зачету (экзамену)

В процессе подготовки к зачету, обучающемуся рекомендуется так организовать свою учебу, чтобы все виды работ и заданий, предусмотренные рабочей программой, были выполнены в срок. Основное в подготовке к зачету - это повторение всего материала учебной дисциплины. В дни подготовки к зачету необходимо избегать чрезмерной перегрузки умственной работой, чередуя труд и отдых. При подготовке к сдаче зачета старайтесь весь объем работы распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнения работы. Лучше, если можно перевыполнить план. Тогда всегда будет резерв времени. При подготовке к зачету целесообразно повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, примерным перечнем учебных вопросов, заданий, которые выносятся на зачет и содержащихся в данной программе.

11. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких студентов, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электроном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно

на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Автор(ы) рабочей программы дисциплины (модуля):

Мухидинов Магомед Госенгаджиевич, к.п.н., доцент кафедры информационных технологий и экономики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ): «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ»

1. Цель освоения дисциплины (модуля): «Теоретические основы информатики» овладение понятийной базой теоретических основ информатики и методами принятия решений в условиях полной информации, риска, многокритериальности, неопределенности и конфликта, и: формирование знаний, умений и навыков в области; статических задач принятия решений и динамических задач управления в условиях полной информации; статических задач принятия решений в условиях риска; принятия решений в условиях многокритериальности, неопределенности и конфликта.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.01.03 «Теоретические основы информатики» входит в модуль Б1.В.01.03 «Обязательные дисциплины» учебного плана (основной профессиональной образовательной программы) подготовки бакалавров по направлению 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям).

3. Требования к результатам освоения дисциплины(модуля):

Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	**Знает:** З-УК-1.1. Основные источники и методы поиска информации, необходимой для решения поставленных задач. З-УК-1.2. Роль, место информации в современном мире. **Умеет:** У-УК-1.1. Выбирать и использовать методы системного анализа, ИКТ для решения поставленных задач. **Владеет:** В-УК-1.1. Навыками поиска, критического анализа информации при решении поставленной задачи
ПК-7	Готов применять знания теоретической информатики, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов	**Знает:** З-ПК-7.1. Основные понятия и методы теоретической информатики, его приложений, фундаментальной и прикладной математики для анализа и синтеза информационных систем и процессов. **Умеет:** У-ПК-7.1. Применять основные понятия, методы теоретической информатики для анализа и синтеза информационных систем и процессов. **Владеет:** В-ПК-7.1.Технологиями решения задач анализа и синтеза информационных систем и процессов с применением методов фундаментальной и прикладной математики

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

5. Семестр: 1.

6. Основные разделы дисциплины (модуля): Предмет теоретических основ информатики; Элементы теории информатики; Элементы теории кодирования; Элементы теории формальных языков и грамматик (Теория алгоритмов); Элементы теории конечных автоматов.

7. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: зачет с оценкой

8. Автор:

Мухидинов Магомед Госенгаджиевич, к.п.н., доцент кафедры информационных технологий и экономики