МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретические основы информатики

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль) / специализация: **ИТ-предпринимательство**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	36	36	часов
5	Всего (без экзамена)	72	72	часов
6	Общая трудоемкость	72	72	часов
		2.0	2.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 43555

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 318 от « 3 » 7 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 11.08.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АОИ «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. АОИ _____ Н. В. Пермякова

Заведующий обеспечивающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФСУ _____ П. В. Сенченко

Заведующий выпускающей каф. АОИ _____ Ю. П. Ехлаков

Эксперты:

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ А. А. Сидоров

Доцент кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) _____ Н. Ю. Салмина

Согласована на портале № 43555

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Сформировать общие знания о теоретических основах, на которых базируются прикладные аспекты информатики.

1.2. Задачи дисциплины

- исследование информационных процессов любой природы;
- исследование методов вычисления характеристик информации;
- оптимальный синтез информационных систем и их анализ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретические основы информатики» (Б1.Б.17) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Дискретная математика, Информатика, Линейная алгебра, Теория вероятностей и математическая статистика.

Последующими дисциплинами являются: Базы данных, Хранилища данных.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** историю и этапы развития информатики как научной дисциплины; формы представления информации; основные подходы к количественной оценке информации; связь понятий информации и энтропии как меры неопределенности; прикладное значение теории информации;
- **уметь** вычислять количество информации по заданному вероятностному распределению случайных событий; оценивать предельные характеристики источника сообщений и канала связи; формировать оптимальные коды при наличии и отсутствии шумов в системе передачи информации; оценивать ошибки представления непрерывной информации в дискретной форме;
- **владеть** применения знаний в области теории вероятностей и математической статистики к решению типовых теоретико-информационных задач; использования вычислительных методов и алгоритмов в задачах определения энтропии и количества информации, оценки предельных возможностей информационных систем, оптимального кодирования и передачи сигналов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Подготовка к контрольным работам	7	7
Проработка лекционного материала	7	7
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	11	11
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	11	11
Всего (без экзамена)	72	72

Согласована на портале № 43555

Общая трудоемкость, ч	72	72
Зачетные Единицы	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Фундаментальные положения информатики	2	2	2	6	ОК-7
2 Количественная мера информации	2	6	7	15	ОК-7
3 Кодирование символьной информации	4	4	7	15	ОК-7
4 Передача и хранение информации	4	4	7	15	ОК-7
5 Помехоустойчивое кодирование	4	2	12	18	ОК-7
6 Перспективы перехода к информационному обществу	2	0	1	3	ОК-7
Итого за семестр	18	18	36	72	
Итого	18	18	36	72	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Фундаментальные положения информатики	Определения информации. Аксиоматика. Виды и свойства информации. Формы представления информации. Уровни изучения информации. Этапы обращения информации. Системы счисления. Алгоритмы.	2	ОК-7
	Итого	2	
2 Количественная мера информации	Собственная информация об объекте, ее свойства. Энтропия и ее свойства. Энтропия как мера неопределенности. Экстремальные распределения.	2	ОК-7
	Итого	2	
3 Кодирование символьной информации	Избыточность источников информации. Средства устранения избыточности. Префиксные коды. Оптимальное кодирование. Коды Шеннона-Фэно и Хаффмана.	4	ОК-7
	Итого	4	

Согласована на портале № 43555

4 Передача и хранение информации	Общая схема передачи информации по каналу связи. Характеристики канала связи. Скорость передачи информации. Пропускная способность канала. Проблемы передачи информации в каналах без шумов. Фундаментальная теорема Шеннона.	4	ОК-7
	Итого	4	
5 Помехоустойчивое кодирование	Проблемы передачи информации в каналах с шумами. Искусственная избыточность как основное средство обеспечения помехоустойчивости. Теоремы Шеннона. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки. Алгебраические групповые коды. Код Хемминга.	4	ОК-7
	Итого	4	
6 Перспективы перехода к информационному обществу	Особенности информационного ресурса. Формы и виды информационных ресурсов. Информатизация общества. Создание информационных структур. Формирование индустрии информатики.	2	ОК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин					
	1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины						
1 Дискретная математика		+	+			
2 Информатика	+					+
3 Линейная алгебра			+	+	+	
4 Теория вероятностей и математическая статистика		+	+	+	+	
Последующие дисциплины						
1 Базы данных	+		+			+
2 Хранилища данных			+		+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	

Согласована на портале № 43555

ОК-7	+	+	+	Контрольная работа, Опрос на занятиях, Зачет, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Фундаментальные положения информатики	Фундаментальные положения информатики	2	ОК-7
	Итого	2	
2 Количественная мера информации	Количественная мера информации	6	ОК-7
	Итого	6	
3 Кодирование символьной информации	Энтропия дискретных сообщений	4	ОК-7
	Итого	4	
4 Передача и хранение информации	Энтропия непрерывных сообщений	4	ОК-7
	Итого	4	
5 Помехоустойчивое кодирование	Кодирование в каналах без шумов. Коды Шеннона-Фэно и Хаффмана	2	ОК-7
	Итого	2	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Фундаментальные положения информатики	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	1	ОК-7	Зачет, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	2		
2 Количественная мера информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) тео-	3		

Согласована на портале № 43555

	ретической части курса			
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	1		
	Итого	7		
3 Кодирование символьной информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-7	Зачет, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	7		
4 Передача и хранение информации	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	2	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Проработка лекционного материала	1		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	7		
5 Помехоустойчивое кодирование	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-7	Зачет, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	2		
	Подготовка к контрольным работам	2		
	Итого	12		
6 Перспективы перехода к информационному обществу	Проработка лекционного материала	1	ОК-7	Зачет, Тест
	Итого	1		
Итого за семестр		36		
Итого		36		

Согласована на портале № 43555

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Контрольная работа	10	20	20	50
Опрос на занятиях	10	15	10	35
Тест	5	5	5	15
Итого максимум за период	25	40	35	100
Нарастающим итогом	25	65	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики [Электронный ресурс] [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 (дата обращения:

Согласована на портале № 43555

20.08.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Кудинов, Ю.И. Практикум по основам современной информатики [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пащенко, А.Ю. Келина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург Лань, 2011. — 352 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/68471 (дата обращения: 20.08.2018).
2. Грошев, А.С. Информатика [Электронный ресурс] [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 (дата обращения: 20.08.2018).
3. . Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа. В 2-х тт. Том 1 [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебник / Г.М. Фихтенгольц. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург Лань, 2015. — 448 с. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/65055 (дата обращения: 20.08.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: Методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Бизнес-информатика» (уровень бакалавриата) / Н. В. Пермякова - 2018. 34 с. - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8573 (дата обращения: 20.08.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Дополнительно к профессиональным базам данных рекомендуется использовать информационные, справочные и нормативные базы данных https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория / Лекционная аудитория с интерактивным проектором и маркерной доской

Согласована на портале № 43555

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 418 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2.3 ГГц, ОЗУ – 2 Гб, жесткий диск – 250 Гб;
- Телевизор Samsung PS50C7HX/BWT;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-Zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Windows
- OpenOffice

Лаборатория «Программная инженерия»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 409 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i3-6300 3.2 ГГц, ОЗУ – 8 Гб, жесткий диск – 500 Гб (10 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome
- Microsoft Windows 10
- PDF-XChange Viewer
- Архиватор7z 16.04, GNU LGPL

Лаборатория «Бизнес-информатика»

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 407 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core i5-2320 3.0 ГГц, ОЗУ – 4 Гб, жесткий диск – 500 Гб (12 шт.);
- Проектор Optoma Ex632.DLP;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Google Chrome

Согласована на портале № 43555

– LibreOffice
– MS Office 2013 St
– Microsoft Windows 10
– PDF-XChange Viewer
– Архиватор7z 16.04, GNU LGPL

Учебная аудитория / Лекционная аудитория с интерактивным проектором и маркерной доской

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 129 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E6550 2,3 ГГц, ОЗУ - 2 Гб, жесткий диск - 250 Гб;
- Проектор NEC «ME361X»;
- Экран для проектора Lumian Mas+Er;
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– 7-Zip
– Google Chrome
– Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
– Microsoft Windows
– OpenOffice

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 125 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Согласована на портале № 43555

Перечень программного обеспечения:
- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Сколько байтов содержится в одном килобайте (в соответствии с Государственным общедоступным стандартом)?

1). 1000
2). 1024
3). 28
4). 104

2. Как называется наука, изучающая знаки, знаковые системы и способы, с помощью которых передается информация?

1). Семантика
2). Семиотика
3). Дидактика
4). Логика
.

3. Какая система счисления является непозиционной ?

1). Двоичная
2). Шестнадцатеричная
3). Восьмеричная
4). Римская

4. Чему равно восьмеричное число 218 в десятичной системе счисления?

1). 21

Согласована на портале № 43555

2). 17
3). 25
4). 14

5. Число 201, записанное в некоторой системе счисления, в десятичной системе равно 33. Чему равно основание системы счисления?
1). 3
2). 11
3). 4
4). 8

6. Чему равна сумма двоичных чисел 11011100 и 10110101?
1). 110011110
2). 10010110
3). 11100011
4).110010001

7. Чему равна сумма восьмеричных чисел 334 и 265?
1).621
2). 574
3). 711
4). 693

8. С помощью какого технического устройства осуществляется преобразование непрерывного электрического сигнала в дискретный?
1). Аналого-цифровой преобразователь (АЦП)
2). Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП)
3). Квантователь
4). Конвертор

9. Какой логической операции соответствует предложение
«X тогда и только тогда, когда Y» ?
1). Импликации
2). Конъюнкции
3). Эквиваленции
4). Дизъюнкции

10. Какой логической операции соответствует предложение
«Если X, toY» ?
1). Импликации
2). Конъюнкции
3). Эквиваленции
4). Дизъюнкции

11. Чем определяется количество собственной информации в сообщении?
1). Смысловым содержанием сообщения
2). Вероятностью сообщения
3). Длиной сообщения
4). Степенью достоверности сообщения

12. Чему равно минимальное значение энтропии ансамбля, состоящего из k сообщений?
1). 1/k
2). 0
3). log(1/k)

Согласована на портале № 43555

4). log k

13. Чему равно количество информации для сообщения, вероятность которого равна 1?
1). 0 бит
2). 1 бит
3). 0,5 бита
4). 2 бита

14. Символы x1, x2, x3, x4 в ансамбле статистически независимы и равновероятны. Чему равна энтропия ансамбля?
1). 2
2). 4
3). 16
4). 8

15. Сообщение о том, что кто-то живет на 7 этаже, несет 4 бита информации. Сколько этажей в доме?
1).16
2). 28
3). 7
4). 14

16. При угадывании целого числа в диапазоне от 1 до N было получено 5 бит информации. Чему равно N?
1). 5
2). 10
3).32
4). 50

17. Чему равно пересечение множеств {3, 7, 11, 15, 25} и {11, 4, 8, 3, 15, 6}?
1). {3, 7, 11, 15, 25, 11, 4, 8, 3, 15, 6}
2). {7, 25, 4, 8, 6}
3).{3, 11, 15}
4). {3, 4, 6, 7, 8}

18. Чему равно объединение множеств {a, b, c, d} и {k, l, a, n, p, c}?
1). {a, c}
2). {a, b, c, d, k, l, n, p}
3). {a, b, c, d, k, l, a, n, p, c}
4). {b, d, k, l, n, p}

19. Чему равна разность A\B множеств A ={3, 7, 11, 15, 25} и B={11, 4, 8, 3, 15, 6}?
1). {6}
2). {4, 8, 6}
3).{7, 25}
4). {3, 11, 15}

20. Для какого сообщения количество собственной информации равно 1 биту?
1). Для достоверного
2). Для сообщения с вероятностью 0,5
3). Для сообщения, вероятность которого неизвестна
4). Для невозможного

Согласована на портале № 43555

21. Какой логической операции соответствует таблица истинности

X Y f(X,Y)
0 0 0
0 1 0
1 0 0
1 1 1

1). Конъюнкции
2). Дизъюнкции
3). Отрицания
4). Импликации

22. Какой логической операции соответствует таблица истинности

X Y f(X,Y)
0 0 0
0 1 1
1 0 1
1 1 1

1). Конъюнкции
2). Дизъюнкции
3). Отрицания
4). Импликации

14.1.2. Темы опросов на занятиях

Количественная мера информации.
Энтропия дискретных сообщений.
Энтропия непрерывных сообщений.
Скорость передачи информации и пропускная способность каналов связи.

14.1.3. Зачёт

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. Свойства условной энтропии.
11. Связь безусловной и условной энтропий.
12. Энтропия непрерывной случайной величины.
13. Информационные характеристики источников информации.
14. Информационные характеристики каналов связи.
15. Степень информативности сообщения.
16. Скорость передачи информации.
17. Кодирование в каналах без шумов. Фундаментальная теорема Шеннона.
18. Код Шеннона-Фэно.
19. Код Хаффмана.

Согласована на портале № 43555

20. Код Хемминга.

14.1.4. Темы контрольных работ

Вычисление количества информации.

Вычисление энтропии

Свойства каналов связи ,кодирование в каналах без шумов.

14.1.5. Методические рекомендации

Для подготовки к практическим занятиям и контрольным работам следует ознакомиться с соответствующими разделами методических указаний по дисциплине.

В разделе методических указаний по организации самостоятельной работы студента перечислены темы опросов на практических занятиях и темы для самостоятельного изучения.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

Согласована на портале № 43555

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 43555