

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 18.05.2023 12:51:46

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a~

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Экономический факультет**

ОПОП по направлению подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины**

Б1.В.ДВ.01.02 Кодирование и передача информации

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Кафедра экономики, бухгалтерского учета и фи- нансового контроля
Разработчик, канд. экон. наук, доцент	А.А. Ремизова
Омск 2022	

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	9
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	9
2.2. Содержание дисциплины по разделам	10
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося	11
4. Лекционные занятия	12
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	13
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	15
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	19
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	19
7.1.1. Шкала и критерии оценивания	22
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	22
7.2.1. Шкала и критерии оценивания	23
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	25
8.1. Вопросы для входного контроля	25
8.2. Текущий контроль успеваемости	25
8.2.1. Шкала и критерии оценивания	27
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	28
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	28
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для экзамена	28
9.3 Перечень примерных вопросов к зачету	29
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	31
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	32
Приложение 2 Результаты проверки реферата	33

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины - изучение основ теории информации, кодирования, передачи и декодирования данных, изложение физической сущности явлений и принципов работы аналогово-цифровых и цифроаналоговых преобразователей сигналов, методов защиты информации от помех и несанкционированного доступа.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление о способах кодирования числовой, текстовой, звуковой и графической информации;

владеть: навыками самообучения в области использования средств кодирования и передачи информации;

знать: основы теории информации, методов кодирования и передачи данных;

уметь: работать с устройствами ввода-вывода информации, аппаратным и программным обеспечением этих устройств.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых за-действована дисциплина		Код и наименова-ние индикатора достижений ком-петенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (дей-ствовать)	владеть навыками (иметь навыки)
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Способен разрабаты-вать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, пред-лагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, со-ставлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить пуб-ликации	ИД-1 _{пк-1.1} Понима-ет принципы, ме-тоды и знает сред-ства анализа и структурирования профессиональной информации; ме-тоды системного и критического ана-лиза; методики разработки страте-гии действий для выявления и ре-шения проблемной ситуации; методы исследований; принципы постро-ения математиче-ских моделей про-цессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки приня-тия решений	Знает методы кодирования чи-сел, текстов, зву-ковых и графиче-ских сигналов. Понимает суть преобразования двоичных кодов в электромагнитные импульсы и пере-дачи их принима-ющему устрой-ству, отображаю-щему их в перво-начальный вид.	Умеет пользовать-ся современными средствами коди-рования и переда-чи информации и программным обеспечением для автоматической защиты передава-емой информации от помех и несанк-ционированного доступа.	Владеет навыками работы с передающими и прини-мающими устройствами электромагнитных импуль-сных сигналов. Имеет навыки обнаружения и распознавания причин сбоев в процессе переда-чи данных.
		ИД-2 _{пк-2.2} Анализи-рует профессио-нальную инфор-мацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитиче-ских обзоров; при-меняет на практи-ке новые научные принципы и мето-ды исследований; разрабатывает и применяет мате-матические моде-ли процессов и объектов при ре-шении задач ана-лиза и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки приня-тия решений	Знает методы первичной (в виде двоичных колов) и вторичной (в ис-ходном виде) пе-реработки инфор-мации, а также математические методы обработки данных, применя-емые в теории информации.	Умеет анализиро-вать результаты работы канала связи при передаче информации от передатчика к при-емнику, распозна-вать неискажен-ные и сбойные сигналы, вызван-ные воздействием внешних случай-ных факторов. Способен выде-лять в информации главное, структурировать, оформлять и пред-ставлять в виде аналитических обзоров.	Владеет навыками логиче-ского анализа информа-ции, выделение в ней главного содержания (с устранением логических противоречий, но с сохра-нением необходимой пол-ноты данных), структури-рования и моделирования упрощенных схем, позво-ляющих лучше понять суть полученной информации.

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Описание показателей, критериев и шкал оценивания в этапах формирования компетенции в рамках дисциплины								
Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПК-1. Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации	ИД-1пкз1. Понимает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегий действий для выявления и решения проблемной ситуации; методы исследований; принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Полнота знаний	Знает методы кодирования чисел, текстов, звуковых и графических сигналов. Понимает суть преобразования двоичных кодов в электромагнитные импульсы и передачи их принимающему устройству, отображающему их в первоначальный вид.	Имеет слабые недостатки для профессиональной работы знания о методах кодирования чисел, текстов, звуковых и графических сигналов. Не понимает сути преобразования двоичных кодов в электромагнитные импульсы и передачи их принимающему устройству,	Имеет минимально допустимый для профессиональной работы уровень знаний о методах кодирования чисел, текстов, звуковых и графических сигналов. Или понимание сути преобразования двоичных кодов в электромагнитные импульсы с последующей передачей их принимающему устройству весьма туманное	Знает методы кодирования чисел, текстов, звуковых и графических сигналов. Понимает суть преобразования двоичных кодов в электромагнитные импульсы и передачи их принимающему устройству, отображающему их в первоначальный вид.	Твердо знает методы кодирования чисел, текстов, звуковых и графических сигналов. Понимает суть преобразования двоичных кодов в электромагнитные импульсы и передачи их принимающему устройству, отображающему их в первоначальный вид.	Оценка ответов на практических занятиях; оценка выполненных заданий на практических занятиях; опрос по самостоятельно изученным темам; проверка выполненной электронной презентации; тестирование
		Наличие умений	Умеет пользоваться современными средствами кодирования и передачи информации и программным обеспечением для автоматической защиты передаваемой информации от помех и несанкционированного	Не умеет пользоваться современными средствами кодирования и передачи информации и программным обеспечением для автоматической защиты передаваемой информации от помех и несанкционированного доступа.	Умеет пользоваться наиболее простыми средствами кодирования и передачи информации. Затрудняется пользоваться программным обеспечением для автоматической защиты передаваемой информации от помех и несанкционированного доступа.	Умеет пользоваться современными средствами кодирования и передачи информации и программным обеспечением для автоматической защиты передаваемой информации от помех и несанкционированного доступа	Умеет пользоваться современными средствами кодирования и передачи информации. Способен разбираться в особенностях различного программного обеспечения для автоматической защиты передаваемой информации от помех и несанкционированного доступа и выбирать наиболее эффективное программное средство в	

			доступа.				каждом конкретном случае	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы с передающими и принимающими устройствами электромагнитных импульсных сигналов. Имеет навыки обнаружения и распознавания причин сбоев в процессе передачи данных.	Не имеет навыками работы с передающими и принимающими устройствами электромагнитных импульсных сигналов. Или не владеет навыками обнаружения и распознавания причин сбоев в процессе передачи данных.	Имеет допустимый минимум навыков работы с передающими и принимающими устройствами, а также обнаружения и распознавания причин сбоев в процессе передачи данных	Владеет навыками работы с передающими и принимающими устройствами электромагнитных импульсных сигналов. Имеет навыки обнаружения и распознавания причин сбоев в процессе передачи данных	Имеет богатый опыт и хорошие навыки работы с передающими и принимающими устройствами электромагнитных импульсных сигналов. Владеет навыками обнаружения и распознавания причин сбоев в процессе передачи данных.	
	ИД-2_пк22 Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров; применяет на практике новые научные принципы и методы исследований; разрабатывает и применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	Полнота знаний	Знает методы первичной (в виде двоичных колов) и вторичной (в исходном виде) переработки информации, а также математические методы обработки данных, применяемые в теории информации.	Не знает методы первичной (в виде двоичных колов) и вторичной (в исходном виде) переработки информации, а также математические методы обработки данных, применяемые в теории информации	Имеет минимально допустимый для профессиональной работы уровень знаний о методах первичной и вторичной обработки вводимой и выводимой в каналах связи информации, В первом приближении понимает принцип работы аналогово-цифровых и циклоаналоговых преобразователей	Знает методы первичной (в виде двоичных колов) и вторичной (в исходном виде) переработки информации, а также математические методы обработки данных, применяемые в теории информации	Имеет достаточно высокий уровень знаний о методах первичной и вторичной обработки вводимой и выводимой в каналах связи информации, Понимает принцип работы аналогово-цифровых и циклоаналоговых преобразователей, алгоритмы работы программного обеспечения по переработке исходной информации	Оценка ответов на практических занятиях; оценка выполненных заданий на практических занятиях; опрос по самостоятельно изученным темам; проверка выполненной электронной презентации; тестирование
		Наличие умений	Умеет анализировать результаты работы канала связи при передаче информации от передатчика к приемнику, распознавать неискаженные и сбойные сигналы, вызванные воздействием внешних случайных факторов. Способен выделять в информации главное, структурировать, оформлять и	Не умеет анализировать результаты работы канала связи при передаче информации от передатчика к приемнику, распознавать неискаженные и сбойные сигналы, вызванные воздействием внешних случайных факторов. Или не способен выделять в информации главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Имеет допустимый минимум умений анализировать результаты работы канала связи при передаче информации от передатчика к приемнику, распознавать неискаженные и сбойные сигналы, вызванные воздействием внешних случайных факторов. Умеет приблизительно оценивать суть информации и представлять ее в виде математической модели, описывающей информационные процессы в первом приближении.	Умеет анализировать результаты работы канала связи при передаче информации от передатчика к приемнику, распознавать неискаженные и сбойные сигналы, вызванные воздействием внешних случайных факторов. Способен выделять в информации главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	Умеет использовать опыт оценки результатов работы канала связи при передаче информации от передатчика к приемнику. Умеет распознавать неискаженные и сбойные сигналы, вызванные воздействием внешних случайных факторов. Умеет улавливать главную суть информации и представлять ее в виде математической модели, адекватно описывающей информационные процессы.	

			представлять в виде аналитических обзоров					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками логического анализа информации, выделения в ней главного содержания (с устранением логических противоречий, но с сохранением необходимой полноты данных), структурирования и моделирования упрощенных схем, позволяющих лучше понять суть полученной информации.	Не владеет навыками логического анализа информации, выделения в ней главного содержания (с устранением логических противоречий), структурирования и моделирования упрощенных схем, позволяющих лучше понять суть полученной информации	Имеет допустимый минимум навыков анализировать результаты работы канала связи при передаче информации от передатчика к приемнику, распознавать неискаженные и сбойные сигналы, вызванные воздействием внешних случайных факторов. Умеет приблизительно оценивать суть информации и представлять ее в виде математической модели, описывающей информационные процессы в первом приближении.	навыками логического анализа информации, выделения в ней главного содержания (с устранением логических противоречий, но с сохранением необходимой полноты данных), структурирования и моделирования упрощенных схем, позволяющих лучше понять суть полученной информации.	Имеет богатый опыт результатов работы канала связи при передаче информации от передатчика к приемнику. Владеет навыками распознавать неискаженные и сбойные сигналы, вызванные воздействием внешних случайных факторов. Владеет навыками улавливать главную суть информации и	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Дисциплина обучающимися очной формы обучения изучается в четвертом семестре второго курса; обучающимися заочной формы обучения – на втором курсе летняя сессия.

Очная форма обучения: продолжительность четвертого семестра 9 4/6 недель.

Заочная форма обучения: продолжительность обучения, включая зимнюю и летнюю сессии 19 и 13 недель соответственно.

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час		
	семестр, курс*		
	Очная форма	Заочная форма	
	4 семестр	2 курс (начит-ка)	2 курс
1. Аудиторные занятия, всего	36	2	12
– лекции	16	2	4
– практические занятия (включая семинары)	20	-	8
– лабораторные работы	-	-	-
2. Внеаудиторная академическая работа	72	34	56
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	10	-	10
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
– реферата	10	-	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	30	34	30
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20		10
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	12		6
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	108	108
	Зачетные единицы	3	3

Примечание:
 * – **семестр** – для очной и очно-заочной формы обучения, **курс** – для заочной формы обучения;
 ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на фор- мирование которых ориен- тирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
Очная форма обучения										
1	Тема 1 Введение. Основные понятия и термины теории информации.	16	4	2	2	-	12	10	Оценка ответов на практических занятиях; оценка выполненных заданий на практических занятиях; опрос по самостоятельно изученным темам; проверка выполненной электронной презентации; те- стирование	ПК- 1.1 ПК- 1.2
	Тема 2 Формы представления информа- ции	16	4	2	2	-	12			
	Тема 3 Кодирование целых чисел (фор- мат integer)	20	8	4	4	-	12			
	Тема 4 Кодирование действительных чисел (формат Real)	18	6	2	4	-	12			
	Тема 5 Кодирование текстовой, звуковой и графической информации	18	6	2	4	-	12			
	Тема 6 Передача и прием информации	20	8	4	4	-	12			
	Промежуточная аттестация	-	×	×	×	×	×	×	Диффе- ренциро- ван-ный зачет	
Итого по дисциплине		108	36	16	20	-	72	10	-	
Заочная форма обучения										
1	Тема 1 Введение. Основные понятия и термины теории информации.	16	1	1	-	-	15	10	Оценка ответов на практических занятиях; оцен- ка выполненных заданий на практических заняти- ях; опрос по самостоятельно изученным темам; проверка выполненной электронной презентации; тестирование	ПК- 1.1 ПК- 1.2
	Тема 2 Формы представления информа- ции	17	2	1	1	-	15			
	Тема 3 Кодирование целых чисел (фор- мат integer)	18	3	1	2	-	15			
	Тема 4 Кодирование действительных чисел (формат Real)	18	3	1	2	-	15			
	Тема 5 Кодирование текстовой, звуковой и графической информации	18	3	1	2	-	15			
	Тема 6 Передача и прием информации	17	2	1	1	-	15			
	Промежуточная аттестация	4	×	×	×	×	×	×	Диффе- ренциро- ван-ный зачет	
Итого по дисциплине		108	14	6	8	-	90	10	4	

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для обучающихся дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в табл. 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интер-активные формы обу-чения
раздела	лекции		очная форма	заочная форма	
1	1	Тема 1. Введение. Основные понятия и термины теории информации.			
		1.1 Информационные процессы	2	1	Лекция-беседа
		1.2 Материальный носитель информации			
		1.3 Источник и передатчик			
		1.4 Приемник и канал связи			
	2	Тема 2 Формы представления информации			
		2.1 Сигналы (непрерывные и дискретные), знаки, буквы, символы. Алфавит	2	1	Лекция-беседа
		2.2. Кодирование цифровых и буквенных символов			
		2.3 Код, кодовые признаки, двоичные коды			
	3	Тема 3 Кодирование целых чисел (формат integer)			
		3.1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	4	1	-
		3.2. Прямой код целых чисел. Операция сложения чисел в двоичных кодах			
	3.3. Обратный и дополнительный коды целых чисел. Способ представления отрицательных целых чисел в памяти компьютера				
	4	3.4.Сдвиг кода и алгоритм умножения целых чисел в двоичных кодах			
		Тема 4 Кодирование действительных чисел (формат Real)			
	5	4.1 Показательная форма представления действительных чисел	2	1	-
		4.2. Представление действительного числа в машинном формате Real 4			
	6	Тема 5 Кодирование текстовой, звуковой и графической информации			
		5.1 Кодирование букв и символов на основе кода ASCII	2	1	-
		5.2 Способы кодирования звуковой информации с помощью АЦП			
	7	5.3 Способы кодирования графической информации			
		Тема 6 Передача и прием информации			
		6.1 Структура технологии распознавания речи. Голосовой ввод информации	4	1	-
	6.2.Принципы обработки графической информации. Оцифровка изображения при проецировании его на растр (светочувствительную матрицу)				
	6.3 Автоматизированные способы защиты информации				
8					
Общая трудоемкость лекционного курса					x
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
– очная форма обучения		16	– очная форма обучения		4
– заочная форма обучения		6	– заочная форма обучения		2
Примечания:					
– материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;					
– обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в табл. 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия / Примерные вопросы на обсуждение (для семинарских занятий)	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы**	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная форма		
1	1	Тема 1. Введение. Основные понятия и термины теории информации.				
		1.1 Информационные процессы	2	-	Семинар-беседа	ОСП
		1.2 Материальный носитель информации				
		1.3 Источник и передатчик				
		1.4 Приемник и канал связи				
	2	Тема 2 Формы представления информации				
		2.1 Сигналы (непрерывные и дискретные), знаки, буквы, символы. Алфавит	2	1	-	ОСП
		2.2. Кодирование цифровых и буквенных символов				
		2.3 Код, кодовые признаки, двоичные коды				
	3	Тема 3 Кодирование целых чисел (формат integer)				
		3.1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую	4	2	-	ОСП
		3.2. Прямой код целых чисел. Операция сложения чисел в двоичных кодах				
	4	3.3. Обратный и дополнительный коды целых чисел. Способ представления отрицательных целых чисел в памяти компьютера				
		3.4.Сдвиг кода и алгоритм умножения целых чисел в двоичных кодах				
	5	Тема 4 Кодирование действительных чисел (формат Real)				
		4.1 Показательная форма представления действительных чисел	4	2	-	ОСП
	6	4.2. Представление действительного числа в машинном формате Real 4				
	7	Тема 5 Кодирование текстовой, звуковой и графической информации				
		5.1 Кодирование букв и символов на основе кода ASCII	4	2	-	ОСП
		5.2 Способы кодирования звуковой информации с помощью АЦП				
	8	5.3 Способы кодирования графической информации				
		9	Тема 6 Передача и прием информации			
	6.1 Структура технологии распознавания речи. Голосовой ввод информации		4	1	-	ОСП
	6.2.Принципы обработки графической информации. Оцифровка изображения при проецировании его на растр (светочувствительную матрицу)					
	10	6.3 Автоматизированные способы защиты информации				
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
– очная форма обучения		20	– очная форма обучения		2	
– заочная форма обучения		8	– заочная форма обучения		-	
В том числе в форме семинарских занятий						
– очная форма обучения		2				
– заочная форма обучения						
* Условные обозначения:						

* Условные обозначения:

ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС. ** в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) <i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по праву. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Тема 1. Основные понятия и термины теории информации

Краткое содержание

Информация как отражение реального, материального, предметного мира выражаемое в сигналах и знаках. Информационные процессы (хранение, передача, обработка информации). Общность информационных процессов в технике, обществе и животных организмов. Информация и управление в кибернетике. Основные условия существования информации (материальный носитель, источник, передатчик, приемник и канал связи между передатчиком и приемником). Понятия сообщения, данных, сигнала. Свойства информации (дуализм, полнота, достоверность, адекватность, доступность, актуальность),

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Что такое информация?
2. Назовите основные информационные процессы и их функции.
3. Какие средства требуются для передачи информации?
4. Назовите основные виды материального носителя информации.
5. В чем суть свойства дуализма информации?
6. В чем суть свойства полноты информации?
7. В чем суть свойства достоверности информации?
8. В чем суть свойства адекватности информации?
9. В чем суть свойства доступности информации?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- оценка самоконтроля «зачтено», если обучающийся ответил на все вопросы.
- оценка самоконтроля «не зачтено», если обучающийся затруднился с ответом хотя бы на один вопрос.

Тема 2. Формы представления информации

Краткое содержание

Передача информации с помощью сигналов. Аналоговые (непрерывные) и цифровые (дискретные) сигналы. Понятия знака, алфавита, буквы, кодирования и кода. Кодовые признаки (полярность тока и напряжения, время активности, фаза и частота сигнала). Электромагнитные импульсы. Преобразование импульсных сигналов в цифровой код. Счетчики импульсов.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Объясните разницу между аналоговыми и цифровыми величинами.
2. Что такое знак и алфавит?
3. Что такое символ и буква?
4. Что такое кодирование информации?
5. Что такое код?
6. Назовите основные кодовые признаки.
7. Какие признаки двоичного кода можно прочесть на прямоугольной эпюре импульсного сигнала?
8. Что представляет собой делитель частоты и как он работает?
9. Как работает счетчик импульсов напряжения?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- оценка самоконтроля «зачтено», если обучающийся ответил на все вопросы.
- оценка самоконтроля «не зачтено», если обучающийся затруднился с ответом хотя бы на один вопрос.

Тема 3. Кодирование целых чисел (формат integer)

Краткое содержание

Представление чисел в различных системах счисления и их перевод из одной системы в другую. Перевод целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную. Машинные форматы представления целых чисел (прямой код, обратный код, дополнительный код). Форматы для хранения в памяти компьютера целых положительных и отрицательных чисел. Операции сложения и сдвига двоичных кодов. Алгоритмы двоичной арифметики для целых чисел (сложение, вычитание, умножение, деление).

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Напишите формулу разложения натурального числа по степеням основания системы счисления.
2. Как переводится натуральное число из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную и обратно?
3. Как переводится натуральное число из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную и обратно?
4. В каком коде представляется натуральное число в памяти компьютера?
5. В каком коде представляется отрицательное целое число в памяти компьютера?
6. Объясните алгоритм сложения целых чисел, представленных двоичными кодами.
7. Объясните алгоритм умножения целых чисел, представленных двоичными кодами.
8. Объясните алгоритм деления целых чисел, представленных двоичными кодами, с определением частного и остатка.

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- оценка самоконтроля «зачтено», если обучающийся ответил на все вопросы.
- оценка самоконтроля «не зачтено», если обучающийся затруднился с ответом хотя бы на один вопрос.

Тема 4. Кодирование действительных чисел (формат Real)

Краткое содержание

Представление действительных чисел в показательной форме. Перевод действительных чисел из десятичной системы счисления в двоичную. Машинный формат (тип Real) представления действительных чисел.

тельных чисел. Понятие мантисы и показателя действительного числа в показательной форме. Алгоритмы двоичной арифметики для целых действительных (сложение, вычитание, умножение, деление).

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Напишите формулу разложения действительного числа по степеням основания системы счисления
2. Как переводится действительное число из десятиричной системы счисления в шестнадцатеричную и обратно?.
3. Как переводится натуральное число из шестнадцатеричной системы счисления в двоичную и обратно?.
4. Какова структура ячейки памяти для хранения данных типа Real?
5. В каком виде хранится действительное число в памяти компьютера?
6. Объясните алгоритм сложения действительных чисел, представленных двоичными кодами.
7. Объясните алгоритм умножения действительных чисел, представленных двоичными кодами.
8. Объясните алгоритм деления действительных чисел, представленных двоичными кодами, с определением частного и остатка.

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- оценка самоконтроля «зачтено», если обучающийся ответил на все вопросы.
- оценка самоконтроля «не зачтено», если обучающийся затруднился с ответом хотя бы на один вопрос.

Тема 5. Кодирование текстовой, звуковой и графической информации

Краткое содержание

Кодирование букв и символов на основе кода ASCII. Способы кодирования звуковой информации с помощью АЦП. Дискретизация звуковых сигналов по времени и по уровню. Теорема Найквиста о качестве воспроизведения звука в зависимости от частоты дискретизации сигнала. Способы кодирования графической информации. Графические объекты, сформированные в виде множества точек (пикселей) разных цветов и разных яркостей, распределенных по строкам и столбцам изображения. Законы X.Грассмана о смешении цветов. Модель RGB для излучателей света (мониторы, экраны телевизоров). Модель CMYK для отражателей света (изображения на бумаге). Оцифровка изображения при проецировании его на растр с m строками и n столбцами. Структура файла с графическими данными и таблица цветов (палитра).

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Как называется количество символов в строке?
2. В каких единицах измеряется частота дискретизации?
3. С какой целью при кодировании звуковой информации используется аналогово-цифровой преобразователь (АЦП)?
4. По каким двум параметрам дискредитируется звуковой сигнал?
5. Сформулируйте законы Грассмана для смешения цветов?
6. Как называется светочувствительная матрица, на которую проецируется изображение при оцифровке?
7. Сколько разрядов должен иметь двоичный код в полноцветной цифровой графике (True Color)?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- оценка самоконтроля «зачтено», если обучающийся ответил на все вопросы.
- оценка самоконтроля «не зачтено», если обучающийся затруднился с ответом хотя бы на один вопрос.

Тема 6. Передача и прием информации

Краткое содержание

Передача электрических импульсных сигналов по проводам и радиоволнам. Структура технологии распознавания речи. Формирование базы фонем языка. Голосовой ввод информации. Перевод речи в фонемное описание. Распознавание этого описания в блоке сравнения и формирование текстового файла. Русифицированная версия американской программы Dragon Dictate под названием

«Горыныч». Обратная задача – озвучка текстов по технологии Text-to-Speech (TTS). Принципы обработки графической информации. Оцифровка изображения при проецировании его на растр (светочувствительную матрицу). Автоматизированные способы хранения информации. Жесткий диск. Автоматическое сохранение копий важной информации. Использование различных способов долговременного хранения информации. Хранение информации на сменных носителях. Автоматизированные способы защиты информации. Пакет программ Norton Utilities. Интернет. Спутниковые навигационные системы.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Назовите основные способы передачи информации.
2. Что такое фонемы языка?
3. Что собой представляет файл описания фонем?
4. Что собой представляет преобразователь файла фонем в текстовый файл?
5. Какие типы текстовых файлов вам известны?
6. Как называется русифицированная версия американской программы Dragon Dictate?
7. Что такое технология Text-to-Speech, и для чего она используется?
8. Какие средства используют для хранения и переноса информации с компьютера на компьютер?
9. Какое назначение имеет пакет Norton Utilities?

Процедура оценивания

Шкала и критерии оценивания

- оценка самоконтроля положительная, если обучающийся ответил на все вопросы..
- оценка самоконтроля отрицательная,, если обучающийся затруднился с ответом хотя бы на один вопрос.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах кодирования информации и путей их решения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем кодирования информации;
- формирование и отработка навыков исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА Рефератов

1. Кодирование информации как средство хранения, обработки и передачи информации.
2. Сжатие информации. Основная теорема кодирования при отсутствии помех (доказательство). Алгоритмы Шеннона-Фано и Хаффмена.
3. Сжатие информации. Арифметическое кодирование.
4. Коды компьютерных форматов данных, способы их обработки электронными цифровыми устройствами.
5. Аналогово-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Их основные виды и принципы работы.
6. Адаптивные алгоритмы сжатия. Адаптивный алгоритм Хаффмена.
7. Основные свойства информации и способы ее кодирования.
8. Ионно-молекулярная модель компьютерной памяти, способы кодирования (формализации) и передачи информации.
9. Дискретизация звуковых сигналов. Определение частоты измерения аналогового сигнала по теореме Найквиста.
10. Сжатие информации. Адаптивное арифметическое кодирование.
11. Правила измерения цвета для его оцифровки. Законы смещения цветов.
12. Радиолокация. Прием и передача высокочастотных радиоволн.
13. Спутниковые навигационные системы ГЛОНАСС и GPS.
14. Принцип работы интерфейса в системе GPS.
15. Словарно-ориентированные алгоритмы сжатия информации. Метод Лемпела-Зива (LZ).
16. Алгоритм сжатия Лемпела-Зива Уэлча (LZW). Кодирование и декодирование.
17. Характеристика программ – архиваторов.
18. Разработка программы архиватора – деархиватора.
19. Вейвлетные методы сжатия изображений.
20. Сжатие изображений. Метод JPEG. Преобразования и коды.
21. Сжатие изображения. Коды Грея.
22. Сжатие звука. Кодирование в частотной области. Стандарт MPEG-1.
23. Дискретное косинус-преобразование.
24. Дискретное синус-преобразование.
25. Преобразование Уолша-Адамара.
26. Преобразование Хаара.
27. Преобразование Карунена – Лоэва
28. Понятие об информации. Соотношение понятий энтропии и информации.

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по

проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Критерии оценки реферата

Тема реферата выбирается студентом самостоятельно и согласовывается с преподавателем.

При аттестации студентов по итогам их работы над рефератом руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки реферата, критерии оценки содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия студента в контрольно-оценочном мероприятии. Оценка по реферату расписывается преподавателем на обороте титульного листа.

1. Критерии *оценки содержания* реферата:

- степень раскрытия темы;
- самостоятельность и качество анализа теоретических положений;
- глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования;

- качество анализа объекта и предмета исследования;

- проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии *оценки оформления* реферата:

- логика и стиль изложения;
- структура и содержание введения и заключения;
- объем и качество выполнения иллюстративного материала;
- качество ссылок;
- качество списка литературы;
- общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии *оценки качества подготовки* реферата:

- способность работать самостоятельно;
- способность творчески и инициативно решать задачи;
- способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения;

- дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки отчетных материалов;

- способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии *оценки участия студента* в контрольно-оценочном мероприятии:

- способность и умение публичного выступления с докладом;
- способность грамотно отвечать на вопросы.

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

Шкала и критерии оценивания реферата	
Зачтено	<i>Оценка «зачтено»</i> выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет четкую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на литературу, приведены практические примеры и доказательства теорий, рассматриваются мнения известных учёных в данной области. Студент демонстрирует способность анализировать материал.
Не зачтено	<i>Оценка «не зачтено»</i> выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не высказывая своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем для очной формы обучения

Тема 1. Введение. Основные понятия и термины теории информации

1.2 Материальный носитель информации.

Определение материального носителя информации. Классификация современных материальных носителей информации.

Тема 2. Формы представления информации

2.3 Код, кодовые признаки, двоичные коды

Классификация кодов, их представление, свойства кодов без избыточности. Классификация двоичных кодов.

Тема 6. Передача и прием информации

6.1 Структура технологии распознавания речи. Голосовой ввод информации

Голосовые интерфейсы, компоненты, виды и задачи. Системы распознавания речи. Исторический обзор систем распознавания речи. Используемые в распознавании речи методы. Классификация систем распознавания речи.

Средства для текущего контроля ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения тем для заочной формы обучения

Тема 1. Введение. Основные понятия и термины теории информации

1.2 Материальный носитель информации.

Определение материального носителя информации. Классификация современных материальных носителей информации.

1.3 Источник и передатчик информации.

1.4 Приемник и канал связи Процесс коммуникации. Способы транспортировки сообщений

Тема 2. Формы представления информации

2.1 Сигналы (непрерывные и дискретные), знаки, буквы, символы. Алфавит

Сигналы и их виды. Виды сигналов связи и способы их обработки.

2.3 Код, кодовые признаки, двоичные коды

Классификация кодов, их представление, свойства кодов без избыточности. Классификация двоичных кодов.

Тема 3. Кодирование целых чисел (формат integer)

3.3. Обратный и дополнительный коды целых чисел. Способ представления отрицательных целых чисел в памяти компьютера

3.4. Сдвиг кода и алгоритм умножения целых чисел в двоичных кодах

Сдвиг кода и алгоритм умножения целых чисел в двоичных кодах.

Операция деления целых чисел с определением частного и остатка от деления.

Тема 4. Кодирование действительных чисел (формат Real)

4.2 Представление действительного числа в машинном формате Real 4

Тема 5. Кодирование текстовой, звуковой и графической информации

5.2 Способы кодирования звуковой информации с помощью АЦП

5.3 Способы кодирования графической информации

Тема 6. Передача и прием информации

6.1 Структура технологии распознавания речи. Голосовой ввод информации

Голосовые интерфейсы, компоненты, виды и задачи. Системы распознавания речи. Исторический обзор систем распознавания речи. Используемые в распознавании речи методы. Классификация систем распознавания речи.

6.2. Принципы обработки графической информации. Оцифровка изображения при проецировании его на растр (светочувствительную матрицу).

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

- ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме;
- на этой основе составить развернутый план (конспект) изложения темы;
- подготовиться к опросу по теме.

Шкала и критерии оценивания опроса	
Зачтено	Оценка «зачтено» ставится, если обучающийся в процессе опроса использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умеет делать выводы без существенных ошибок; владеет инструментарием изучаемой дисциплины; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку.
Не зачтено	Оценка «не зачтено» ставится, если обучающийся: имеет недостаточно полный объем знаний в рамках опрашиваемой темы по дисциплине; использует научную терминологию, но изложение ответа на вопросы осуществляется с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой темы.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к практическим (семинарским) занятиям

Кодирование цифровых и буквенных символов

- 1) Шифраторы и дешифраторы. Кодирование и раскодирование сигнала.
- 2) Устройство клавиатуры (КЗУ) компьютера.

Задача 1. Построить схему двухразрядного шифратора на логическом элементе ИЛИ

Задача 2.. Построить схему двухразрядного дешифратора на логическом элементе И.

Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую

- 1) Понятие системы счисления.
- 2) Формула разложения натурального числа по степеням основания системы счисления.
- 3) Правила перевода числа из одной системы счисления в другую

Задача 1. Переведите числа 35, 47, 83 в шестнадцатеричную систему счисления, а числа шестнадцатеричной системы счисления 1F, 3A, 77 - в десятичную.

Задача 2. Переведите числа 35, 47, 83 в двоичную систему счисления, а числа двоичной системы счисления 11111, 111010, 1110111 - в десятичную..

Прямой код целых чисел. Операция сложения чисел в двоичных кодах

- 1) Запись натурального числа в ячейке памяти длиной 2 байта.
- 2) Правила сложения натуральных чисел, представленных прямым кодом.

Задача 1. Представьте числа 155 и 79 в прямом коде сложите их по правилам сложения этих кодов, а полученные результат раскодируйте (представьте его в десятичной системе счисления).

Задача 2. Представьте числа 7155 и 979 в прямом коде сложите их по правилам сложения этих кодов, а полученные результат раскодируйте (представьте его в десятичной системе счисления).

Обратный и дополнительный коды целых чисел. Способ представления отрицательных целых чисел в памяти компьютера

- 1) Представление отрицательных целых чисел в дополнительном коде
- 2) Реализация операции вычитания целых чисел.

Задача 1. Вычислить $7155 - 6979$ по алгоритму вычитания кодов чисел и декодировать полученный результат.

Задача 2. Вычислить $6979 - 7155$ по алгоритму вычитания кодов чисел и декодировать полученный результат.

Сдвиг кода и алгоритм умножения целых чисел в двоичных кодах

- 1) Операция сдвига двоичного кода на n разрядов влево или вправо.
- 2) Алгоритм умножения целых чисел в двоичном коде.

Задача 1. Продемонстрировать работу алгоритма умножения на примере $15 \cdot 77$.

Задача 2. Продемонстрировать работу алгоритма умножения на примере $15 \cdot (-77)$.

Задача 3. Продемонстрировать работу алгоритма умножения на примере $-15 \cdot (-77)$.

Показательная форма представления действительных чисел

- 1) Разложение действительного числа по степеням основания системы счисления
- 2) Запись действительных чисел в показательной нормализованной форме.

Задача 1. Найдите сумму чисел $3,14 + 1,6 \cdot 10^3 + 2,7 \cdot 10^{-2}$

Задача 2. Найдите произведение чисел $3,14 \cdot 1,6 \cdot 10^3 \cdot 2,7 \cdot 10^{-2}$

Представление действительного числа в машинном формате Real 4

- 1) Формат с плавающей точкой. Мантисса, порядок, знак числа, знак порядка.
- 2) Алгоритм операции умножения в этом формате

Задача 1. Представьте числа $2,72$; -1 ; $0,00035$; 2021 ; 1000 в формате с плавающей точкой.

Задача 2. Представить двоичное число $101,10_2$ в нормализованном виде, записать в 32-битом стандарте IEEE754.

Кодирование букв и символов на основе кода ASCII

- 1) 8-битные кодировки: ASCII (American Standard Code for Information Interchange)
- 2) 8-битные кодировки KOI-8R и CP1251 с русскими буквами.

Задача 1. Закодируйте с помощью кодировки ASCII и KOI-8R сообщение:

20.03.2021_в_14.10_(ауд.3-23)_заседание_кафедры

Задача 2. Раскодируйте текстовый файл с помощью кодировки ASCII и KOI-8R:

32,30,2E,30,33,2E,32,30,32,31,5F,D7,5F,31,34,2E,31,30,5F,28,C1,D5,C4,2E33,2D,32,33,5F,DA,C1,D3,C5,C4,C1,CE,C9,C5,2E

Способы кодирования звуковой информации с помощью АЦП

- 1) Принцип действия операционного усилителя в режиме компаратора.
- 2) Дискретизация звукового сигнала

Задача 1. Построить схему двухразрядного параллельного АЦП на трех компараторах..

Шкала и критерии оценивания по результатам самоподготовки	
Зачтено	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он в процессе опроса использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умеет делать выводы без существенных ошибок; владеет инструментарием изучаемой дисциплины; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку
Не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он имеет недостаточно полный объем знаний в рамках опрашиваемой темы по дисциплине; использует научную терминологию, но изложение ответа на вопросы осуществляется с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой темы

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1. Вопросы для входного контроля

1. Представление различных видов информации в персональном компьютере.
2. Понятие алгоритма.
3. Понятие дискретного принципа действия электронного устройства.
4. Принцип действия Центрального процессора.
5. Понятие адреса памяти.
6. Структура машинной команды (какая информация в ней содержится?).
7. Система машинных команд компьютера.
8. Понятие машинной программы.
9. Устройства ввода информации персонального компьютера.
10. Устройства обработки информации персонального компьютера.
11. Устройства вывода информации персонального компьютера.
12. Классификация программного обеспечения персонального компьютера.
13. Операционные системы и их назначение.
14. Программы-оболочки и их назначение.
15. Программное обеспечения общего назначения и прикладное программное обеспечение.
16. Функции операционной системы Microsoft Windows.
17. Основные операции с объектами операционной системы Microsoft Windows.
18. Файловая система операционной системы Microsoft Windows.
19. Стандартные программы операционной системы Microsoft Windows.
20. Описание среды текстового редактора Microsoft Word.
21. Операции по вводу, редактированию и форматированию текста в текстовом редакторе Microsoft Word.
22. Операции с таблицами в текстовом редакторе Microsoft Word.
23. Операции с графическими объектами в текстовом редакторе Microsoft Word.
24. Описание среды редактора электронных таблиц Microsoft Excel.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если вопрос раскрыт, во время дискуссии высказывается собственная точка зрения на обсуждаемую проблему, демонстрируется способность аргументировать доказываемые положения и выводы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не способен доказать и аргументировать собственную точку зрения по вопросу, не способен сослаться на мнения ведущих специалистов по обсуждаемой проблеме.

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ

для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Общий алгоритм самоподготовки

Тема 1. Кодирование цифровых и буквенных символов

- 1) Шифраторы и дешифраторы. Кодирование и декодирование сигнала.

2) Устройство клавиатуры (КЗУ) компьютера.

Задача 1. Построить схему двухразрядного шифратора на логическом элементе ИЛИ
Задача 2.. Построить схему двухразрядного дешифратора на логическом элементе И.

Тема 2. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую

- 1) Понятие системы счисления.
- 2) Формула разложения натурального числа по степеням основания системы счисления.
- 3) Правила перевода числа из одной системы счисления в другую

Задача 1. Переведите числа 35, 47, 83 в шестнадцатеричную систему счисления, а числа шестнадцатеричной системы счисления 1F, 3A, 77 - в десятичную.

Задача 2. Переведите числа 35, 47, 83 в двоичную систему счисления, а числа двоичной системы счисления 11111, 111010, 1110111 - в десятичную..

Тема 3. Прямой код целых чисел. Операция сложения чисел в двоичных кодах

- 1) Запись натурального числа в ячейке памяти длиной 2 байта.
- 2) Правила сложения натуральных чисел, представленных прямым кодом.

Задача 1. Представьте числа 155 и 79 в прямом коде сложите их по правилам сложения этих кодов, а полученные результат раскодируйте (представьте его в десятичной системе счисления).

Задача 2. Представьте числа 7155 и 979 в прямом коде сложите их по правилам сложения этих кодов, а полученные результат раскодируйте (представьте его в десятичной системе счисления).

Тема 4. Обратный и дополнительный коды целых чисел. Способ представления отрицательных целых чисел в памяти компьютера

- 1) Представление отрицательных целых чисел в дополнительном коде
- 2) Реализация операции вычитания целых чисел.

Задача 1. Вычислить $7155 - 6979$ по алгоритму вычитания кодов чисел и декодировать полученный результат.

Задача 2. Вычислить $6979 - 7155$ по алгоритму вычитания кодов чисел и декодировать полученный результат.

Тема 5. Сдвиг кода и алгоритм умножения целых чисел в двоичных кодах

- 1) Операция сдвига двоичного кода на n разрядов влево или вправо.
- 2) Алгоритм умножения целых чисел в двоичном коде.

Задача 1. Продемонстрировать работу алгоритма умножения на примере $15 \cdot 77$.

Задача 2. Продемонстрировать работу алгоритма умножения на примере $15 \cdot (-77)$.

Задача 3..Продемонстрировать работу алгоритма умножения на примере $-15 \cdot (-77)$.

Тема 6. Показательная форма представления действительных чисел

- 1) Разложение действительного числа по степеням основания системы счисления
- 2) Запись действительных чисел в показательной нормализованной форме.

Задача 1. Найдите сумму чисел $3,14 + 1,6 \cdot 10^3 + 2,7 \cdot 10^{-2}$

Задача 2..Найдите произведение чисел $3,14 * 1,6 \cdot 10^3 * 2,7 \cdot 10^{-2}$

Тема 7. Представление действительного числа в машинном формате Real 4

- 1) Формат с плавающей точкой. Мантисса, порядок, знак числа, знак порядка.
- 2) Алгоритм операции умножения в этом формате

Задача 1. Представьте числа 2,72; -1; 0,00035; 2021; 1000 в формате с плавающей точкой.

Задача 2. Представить двоичное число 101.10_2 в нормализованном виде, записать в 32-битом стандарте IEEE754.

Тема 8. Кодирование букв и символов на основе кода ASCII

- 1) 8-битные кодировки: ASCII (American Standard Code for Information Interchange)
- 2) 8-битные кодировки KOI-8R и CP1251 с русскими буквами.

Задача 1. Закодируйте с помощью кодировки ASCII и KOI-8R сообщение:

20.03.2021_в_14.10_(ауд.3-23)_заседание_кафедры

Задача 2. Раскодируйте текстовый файл с помощью кодировки ASCII и KOI-8R:

32,30,2E,30,33,2E,32,30,32,31,5F,D7,5F,31,34,2E,31,30,5F,28,C1,D5,C4,2E33,2D,32,33,5F,DA,C1,D3,C5,C4,C1,CE,C9,C5,2E

Тема 9. Способы кодирования звуковой информации с помощью АЦП

- 1) Принцип действия операционного усилителя в режиме компаратора.
- 2) Дискретизация звукового сигнала

Задача 1. Построить схему двухразрядного параллельного АЦП на трех компараторах..

Тема 10. Способы кодирования графической информации

- 1) Графические объекты, сформированные в виде множества точек (пикселей) разных цветов и разных яркостей.
- 2) Модель RGB для излучателей света (мониторы, экраны телевизоров).
- 3) Модель CMYK для отражателей света (изображения на бумаге).
- 4) Оцифровка изображения при проецировании его на растр с m строками и n столбцами.
- 5) Структура файла с графическими данными и таблица цветов (палитра).

8.2.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

9.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
Действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
9.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации –	Установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации –	Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1. Участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2. Процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование
Процедура получения зачёта –	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

Плановая процедура проведения дифференцированного зачета

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 30 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Кафедра экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля

Тестирование по итогам освоения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 Криптографические методы защиты информации

Для обучающихся направления подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые обучающиеся!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
 2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
 3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
 4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
 4. Время на выполнение теста – 30 минут
 5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов. Максимальное количество полученных баллов 30.
- Желаем удачи!

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- тов.
- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
 - оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
 - оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
 - оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

9.3. Перечень примерных вопросов к зачету

1. Теория кодирования и передачи информации в эпоху перехода постиндустриального общества к информационному.
2. Основные понятия и термины (информация, данные, сообщения, сигналы, кодирование, коды, знаки, каналы связи).
3. Информационные процессы (поиск, хранение, обработка, передача информации).
4. Свойства информации.
5. Основные виды материального носителя информации.
6. Сигналы (непрерывные и дискретные) и их диаграммы. Знаки, буквы, символы. Алфавит.
7. Передатчики и приемники. Каналы связи между ними. Электрические каналы связи.
8. Код, кодовые признаки, двоичные коды.
9. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.
10. Прямой код. Представление натурального числа прямым кодом. Операция сложения чисел в двоичных кодах.
11. Обратный и дополнительный коды целых чисел. Способ представления отрицательных целых чисел в памяти компьютера. Операция вычитания целых чисел.
12. Сдвиг кода и алгоритм умножения целых чисел в двоичных кодах.
13. Операция деления целых чисел с определением частного и остатка от деления.
14. Кодирование целых чисел (формат integer)
15. Кодирование действительных чисел (формат Real)
16. Операции сложения, вычитания, умножения и деления действительных чисел в формате Real.
17. Кодирование букв и символов на основе 8-битных кодировок ASCII KOI-8R и CP1251.
18. Дискретизация аналоговых сигналов. Аналогово-цифровые и цифроаналоговые преобразователи. Дискретизация по времени и уровню.

19. Схема и принцип действия параллельного упрощенного аналогово-цифрового преобразователя.
20. Влияние частоты дискретизации звукового сигнала на качество воспроизводимого звука, получаемого после преобразования звукового кода в аналоговый сигнал. Теорема Найквиста.
21. Структура технологии распознавания речи. Формирование базы фонем языка. Голосовой ввод информации.
22. Перевод речи в фонемное описание. Распознавание этого описания в блоке сравнения и формирование текстового файла.
23. Русифицированная версия американской программы Dragon Dictate под названием «Горыныч».
24. Обратная задача – озвучка текстов по технологии Text-to-Speech (TTS).
25. Способы кодирования графической информации. Графические объекты, сформированные в виде множества точек (пикселей) разных цветов и разных яркостей, распределенных по строкам и столбцам изображения.
26. Законы Х.Грассмана о смешении цветов. Модель RGB для излучателей света (мониторы, экраны телевизоров).
27. Модель СМУК для отражателей света (изображения на бумаге).
28. Оцифровка изображения при проецировании его на растр с m строками и n столбцами.
29. Структура файла с графическими данными и таблица цветов (палитра).
30. Методы обмена данными по каналам связи. Симплексная (однонаправленная), полудуплексная (поочередная) и дуплексная (двунаправленная) передачи.
31. Передача электрических импульсных сигналов по проводам и радиоволнам.
32. Счетчики. Преобразователи импульсных сигналов в цифровые коды.
33. Асинхронная полудуплексная передача. Достоинства и недостатки.
34. Синхронная полудуплексная передача. Достоинства и недостатки.
35. Автоматизированные способы хранения информации
36. Жесткий диск. Автоматическое сохранение копий важной информации. Использование различных способов долговременного хранения информации.
37. Хранение информации на сменных носителях.
38. Автоматизированные способы защиты информации. Пакет программ Norton Utilities.
39. Кабельный и беспроводный Интернет. Программное обеспечение конфиденциальности информации личного характера.
40. Спутниковые навигационные системы ГЛОНАСС и GPS.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru>), где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 Кодирование и передача информации	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебное пособие / К.В. Балдин. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 218 с. – ISBN 978-5-16-005009-6. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1817522 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Гришина, Н. В. Основы информационной безопасности предприятия : учебное пособие / Н. В. Гришина. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-16-016534-9. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1178150 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Урбанович, П. П. Компьютерные сети : учебное пособие / П. П. Урбанович, Д. М. Романенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 460 с. – ISBN 978-5-9729-0962-9. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1902692 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Информационные технологии и вычислительные системы : ежекварт. науч. журн. – Москва : Российская академия наук, 1995 – . – Выходит 4 раза в год. – ISSN 2071-8632. – Текст : непосредственный.	НСХБ

Пример оформления титульного листа реферата

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П. А. СТОЛЫПИНА»
(ФГБОУ ВО ОМСКИЙ ГАУ)

Экономический факультет

Кафедра экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля

Реферат
по дисциплине
«Б1.В.ДВ.01.02 Кодирование и передача информации»

ОПОП по направлению подготовки
09.04.02 Информационные системы и технологии.
Профиль (направленность) « Информационные системы и технологии»

Тема: Название темы

Исполнитель: студент группы
Б-11ФИН заочной формы обучения
Синеговкая Н.С.

Проверил: канд. экон. наук, доцент
кафедры экономики, бухгалтерского
учета и финансового контроля
С.А. Нардина

ОМСК 2024

Результаты проверки реферата					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания рефе- рата				
3	Оценка оформления рефе- рата				
4	Оценка качества подготов- ки реферата				
5	Оценка выступления с до- кладом и ответов на вопро- сы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготов- ке реферата				

Общие выводы и замечания по реферату		
Реферат принят с оценкой:	_____	_____
	(оценка)	(дата)
Ведущий преподаватель дисциплины	_____	_____
	(подпись)	И.О. Фамилия
Обучающийся	_____	_____
	(подпись)	И.О. Фамилия