

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 11
от 30 мая 2019г*

**КАФЕДРА «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ»**

СПЕЦИАЛЬНОСТЬ – 09.02.05 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА
(по отраслям)

УРОВЕНЬ ОБРАЗОВАНИЯ – СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ

Квалификация – техник-программист

Махачкала – 2019

УДК 004.056

ББК 32.973

Составитель – Чубанова Марина Велихановна, преподаватель кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Якубов Амучи Загирович, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

Внешний рецензент – Меджидов Зияудин Гаджиевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Отдела математики и информатики Дагестанского научного центра Российской Академии Наук

Представитель работодателя – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы теории информации» разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 августа 2014 г. № 1001

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы теории информации» размещен на официальном сайте www.dgunh.ru

Чубанова М.В. Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы теории информации» для специальности среднего профессионального образования 09.02.05 «Прикладная информатика (по отраслям)» – Махачкала: ДГУНХ, 2019. – 49 с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 29 мая 2019 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям), к.э.н. Гереевой Т.Р.

Одобен на заседании кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» 26 мая 2019 г., протокол № 9.

Назначение фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) составляется в соответствии с требованиями ФГОС СПО для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы теории информации» на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы теории информации» включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ППССЗ; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ППССЗ; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

I. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень формируемых компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК	ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОК-1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК-2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК-3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК-4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК-5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК-6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК-7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК-8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК-9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-1.1	Обрабатывать статистический информационный контент.
ПК- 1.2	Обрабатывать динамический информационный контент.
ПК- 1.3	Осуществлять подготовку оборудования к работе.
ПК- 2.1	Осуществлять сбор и анализ информации для определения потребностей клиента.
ПК- 3.2	Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ КОМПЕТЕНЦИЙ

Код и формулировка компетенции	Компонентный состав компетенции		
	знает:	умеет:	владеет:
ОК-1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	З1 - социальную значимость профессиональной деятельности; З2 - перспективы развития в профессиональной сфере; З3 - положительные и отрицательные стороны профессии; З4 - ближайшие и конечные жизненные цели в проф. деятельности;	У1 - аргументировать свой выбор в профессиональном самоопределении; У2 - выполнять самоанализ профессиональной пригодности; У3 - определить пути реализации жизненных планов; У4 - определить перспективы трудоустройства	В1 - основными видами деятельности на рабочем месте и необходимыми орудиями труда.
ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	З1 - основные методы и способы решения профессиональных задач;	У1 - оценивать эффективность и качество выполнения работ по профессии;	В1 - методами работать в команде и самостоятельно
ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и	З1 - возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных	У1 - вести документацию установленного образца, соблюдать сроки ее	В1 - навыками решения стандартных и нестандартных профессиональных задач в области

нести за них ответственность .	х инструкций подчиненными работниками (персоналом);	заполнения и условия хранения;	организации процесса производства
ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	З1- виды источников информации для профессиональной деятельности;	У1- организовывать эффективный поиск необходимой информации;	В1- навыками использования различных источников, включая электронные;
ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	З1- оборудование и инвентарь, используемое в области организации процесса производства;	У1- пользоваться необходимым оборудованием и инвентарем;	В1- навыками безопасного использования новейшего оборудования;
ОК-6: Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	З1- основные принципы эффективного общения;	У1- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения;	В1- приемами эффективного общения;
ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения	З1- приемы самоанализа и коррекции результатов собственной работы;	У1- аргументировать собственную позицию и отношение к конкретным ситуациям в профессиональ	В1- навыками публичной и научной речи;

заданий.		ной деятельности;	
ОК-8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	З1- приемы планирования самостоятельной работы;	У1- организовывать самостоятельную работу при прохождении практики и написании дневника по практике;	В1- навыками работы с информацией
ОК-9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	З1- значение инноваций в области организации процесса производства;	У1- применять инновации в области организации процесса обслуживания потребителей;	В1- навыками отслеживания инноваций в профессиональной деятельности
ПК -1.1: Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.	З1- основы информационных технологий; З2- технологии работы со статическим информационным контентом; З3- стандарты форматов представления статического информационного контента.	У1- работать с редакторами растровой и векторной графики работать с различными форматами графических файлов; У2- вставлять в документы видео клипы, графики и другие объекты; создать мультипликацию; У3-	В1- навыками обработки статического информационного контента; В2- навыками работы с отраслевым оборудованием обработки информационного контента;

		обрабатывать статический и динамический информационный контент;	
ПК -1.2: Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.	31 - информационные технологии работы с динамическим контентом; 32 - стандарты форматов представления динамических данных; 33 - терминологию в области динамического информационного контента; 34 - правила построения динамического информационного контента;	У1 - работать с редакторами растровой и векторной графики работать с различными форматами графических файлов; У2 - вставлять в документы видео клипы, графики и другие объекты; создать мультипликацию; У3 - обрабатывать статический и динамический информационный контент;	В1 - обработкой динамического информационного контента. В2 - навыками монтажа динамического информационного контента.
ПК -1.3: Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.	31 – принципы работы специализированного оборудования; 32 –режимы работы компьютерных и периферийных устройств; 33 –принципы построения компьютерного и периферийного оборудования;	У1 - работать с офисной техникой; У2 - выбирать оборудование для решения поставленной задачи; У3 - устранять мелкие неисправности в работе оборудования;	В1 - навыками работы с отраслевым оборудованием обработки информационного контента; В2 - навыками осуществления контроля работы компьютерных, периферийных устройств и телекоммуникационных систем, обеспечение их правильной

			эксплуатации; В3 - навыками подготовки оборудования к работе;
ПК -2.1: Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.	З1 - технические средства сбора, обработки, хранения и демонстрации статического и динамического контента;	У1 - работать с прикладным программным обеспечением обработки экономической информации;	В1 - навыками осуществления сбора и анализа информации для определения потребностей клиента
ПК -3.2: Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности.	З1 – способы осуществления передвижения и создания презентации программного обеспечения отраслевой направленности.	У1 - Осуществлять продвижение и презентацию программного обеспечения отраслевой направленности .	В1 – навыками осуществления передвижения и создания презентации программного обеспечения отраслевой направленности.

1.2 ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Структура дисциплины:

№ темы	Тема (раздел теоретического обучения) дисциплины
1.	Введение в теорию информации
2.	Мера и единицы измерения информации
3.	Системы счисления
4.	Кодирование информации
5.	Кодирование графической информации
6.	Кодирование звука
7.	Основы передачи информации
8.	Каналы передачи информации
9.	Помехоустойчивое кодирование. Теорема Шеннона
10.	Методы сжатия данных

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции	Этапы формирования компетенций (темы дисциплин)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК-1	+	+				+	+	+	+	+
ОК-2	+		+	+	+					
ОК-3	+	+				+	+			+
ОК-4	+	+	+		+	+				
ОК-5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ОК-6	+		+		+		+	+	+	+
ОК-7			+	+	+	+				
ОК-8	+	+		+	+	+	+	+	+	+
ОК-9		+				+	+	+	+	+
ПК-1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК- 1.2	+	+		+	+	+				+
ПК- 1.3	+	+	+		+		+	+	+	+
ПК- 2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК- 3.2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
итого	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

II. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

2.1 Структура фонда оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции или ее части	Планируемые результаты обучения (знать, уметь, владеть), характеризующие этапы формирования компетенций	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация

1	Введение в теорию информации	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2	<u>ОК-1</u> Знать: 31,32,33,34 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: 31,32, 33, 34 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u> Знать: 31 Уметь: У1	-Устный опрос; -Лаб. раб.	- Экзаменационные вопросы №№ 1-3;
---	------------------------------	--	--	------------------------------	-----------------------------------

			Владеть: В1		
2	Мера и единицы измерения информации	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2</p>	<p><u>ОК-1</u> Знать: 31,32,33,34 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: 31,32, 33, 34 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u> Знать: 31</p>	<p>-Лаб. раб. -реферат; -тестовые задания.</p>	<p>- Экзаменационные вопросы №№ 4-7;</p>

			Уметь: У1 Владеть: В1		
3	Системы счисления	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2	<u>ОК-1</u> Знать: 31,32,33,34 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: 31,32, 33, 34 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: 31,32,33 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: 31 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u>	-Лаб.раб.; -тестовые задания.	- Экзаменацио нные вопросы №№ 8-12; -Задача № 1,2,3.

			Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1		
4	Кодирование информации	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2	<u>ОК-1</u> Знать: З1,З2,З3,З4 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: З1,З2, З3, З4 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1	-Рефераты; -лаб.раб.	- Экзаменационные вопросы №№ 13-17; -Задача № 4,5.

			<u>ПК-3.2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1		
5	Кодирование графической информации	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2	<u>ОК-1</u> Знать: З1,З2,З3,З4 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: З1,З2, З3, З4 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: З1 Уметь: У1	-Лаб.раб.; -рефераты.	- Экзаменационные вопросы №18-21;

			<p>Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p>		
6	Кодирование звука	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2</p>	<p><u>ОК-1</u> Знать: З1,З2,З3,З4 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: З1,З2, З3, З4 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: З1</p>	<p>-Лаб.раб.; - презентаци ии.</p>	<p>- Экзаменационные вопросы №№ 22-25; -Задача № 6,7,8.</p>

			Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1		
7	Основы передачи информации	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2	<u>ОК-1</u> Знать: З1,З2,З3,З4 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: З1,З2, З3, З4 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u>	- Контрольные вопросы; -рефераты.	- Экзаменационные вопросы №№ 26-28; -Задача № 9.

			Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1		
8	Каналы передачи информации	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2	<u>ОК-1</u> Знать: З1,З2,З3,З4 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: З1,З2, З3, З4 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3	-Тестовые задания; -Устный опрос;	- Экзаменационные вопросы №29,30; -Задача № 10,11.

			<p><u>ПК-2.1</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p> <p><u>ПК-3.2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p>		
9	Помехоустойчивое кодирование. Теорема Шеннона	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2</p>	<p><u>ОК-1</u> Знать: З1,З2,З3,З4 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1</p> <p><u>ОК-2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p> <p><u>ОК-3</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p> <p><u>ОК-4</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p> <p><u>ОК-5</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p> <p><u>ОК-6</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p> <p><u>ОК-8</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p> <p><u>ПК-1.1</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2</p> <p><u>ПК-1.2</u> Знать: З1,З2, З3, З4 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2</p> <p><u>ПК-1.3</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3</p>	-Лаб.раб. - контрольные вопросы.	- Экзаменационные вопросы №31; -Задача №12.

			<p>Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1</p>		
10	Методы сжатия данных	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4 ОК-5 ОК-6 ОК-7 ОК-8 ОК-9 ПК-1.1 ПК- 1.2 ПК- 1.3 ПК- 2.1 ПК- 3.2</p>	<p><u>ОК-1</u> Знать: З1,З2,З3,З4 Уметь: У1,У2,У3,У4 Владеть: В1 <u>ОК-2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-3</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-4</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-5</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-6</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ОК-8</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-1.1</u> Знать: З1,З2,З3 Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1,В2 <u>ПК-1.2</u> Знать: З1,З2, З3, З4 Уметь: У1, У2, У3 Владеть: В1, В2 <u>ПК-1.3</u> Знать: З1,З2,З3</p>	<p>-Лаб.раб. - контрольные вопросы. вопросы.</p>	<p>- Экзаменационные вопросы №32-33; -Задача № 13.</p>

			Уметь: У1,У2,У3 Владеть: В1, В2, В3 <u>ПК-2.1</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1 <u>ПК-3.2</u> Знать: З1 Уметь: У1 Владеть: В1		
--	--	--	--	--	--

2.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ВИДАМ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1	собеседование, устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
3.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по	Темы докладов, сообщений

		представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
6	Проект	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных проектов

7	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	комплект контрольных заданий по вариантам
8	Курсовая работа	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы курсовых работ
	Курсовой проект	Курсовым проектом является письменная работа, выполняющаяся на протяжении семестра и содержащая анализ варианта экономического или инженерного решения по теме, заданной в заглавии самого курсового проекта. Любой курсовой проект является строго индивидуальным и ориентированным на развитие у студента профессиональных навыков, а также умению творчески подходить к решению практических задач, которые относятся к выбранному направлению подготовки. Курсовой проект обязательно должен состоять из расчетной (графической) и текстовой части. В текстовую часть обязательно входит объяснительная записка, которая заполняется не только теоретическими подсчётами, но и проведёнными вычислениями и расчётами. Графическая часть включает в себя схемы, таблицы и чертежи.	Темы курсовых проектов

9	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу	Комплект лабораторных заданий
10	Задача	Это средство, раскрытия связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего надо выбрать, а затем выполнить действия, в том числе арифметические, и дать ответ на вопрос задачи.	задания по задачам
11	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной тематике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом.	комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
		

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	оценка/зачет
1.	1) полно и аргументированно отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.	10	отлично
2.	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.	8	хорошо
3.	ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или	5	удовлетворительно

	формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.		
4.	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.	0	неудовлетворительно

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

№ п/п	тестовые нормы: % правильных ответов	количество баллов
1	90-100 %	9-10
2	80-89%	7-8
3	70-79%	5-6
4	60-69%	3-4
5	50-59%	1-2
6	менее 50%	0

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов
-------	---------------------	-------------------

1	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.	9-10
2	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.	7-8
3	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не исказившие экономическое содержание ответа.	5-6
4	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного экономического явления указаны не все существенные факторы.	3-4
5	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает экономическое содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.	2-3
6	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение - безосновательно.	1
7	Решение неверное или отсутствует.	0

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов
1	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	9-10 баллов
2	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	7-8 баллов
3	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.	4-6 баллов
4	тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	1-3 баллов
5	тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0 баллов

Д) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов
1	Задание выполнено полностью: цель домашнего задания успешно достигнута; основные понятия выделены; наличие схем, графическое выделение особо значимой информации; работа выполнена в полном объёме.	9-10

2	Задание выполнено: цель выполнения домашнего задания достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме.	8-7
3	Задание выполнено частично: цель выполнения домашнего задания достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы.	6-5
4	Задание не выполнено, цель выполнения домашнего задания не достигнута.	менее 5

Е) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	критерии оценивания	количество баллов	оценка
1	исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы	19-20	
2	глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы	17-18	
3	глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответ на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок	15-16	
4	твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество неточностей, небрежное оформление	13-14	
5	твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление	11-12	
6	общие знания, недостаточное понимание сути вопросов, наличие большого числа	9-10	

	неточностей, небрежное оформление		
7	относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление	7-8	
8	поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	5-6	
9	непонимание сути, большое количество грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	3-4	
10	не дан ответ на поставленные вопросы	1-2	
11	отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона	0	

Ж) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНКИ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

№ п/п	критерии оценки	максимальное количество баллов
1	титульный слайд с заголовком	5
2	дизайн слайдов	10
3	использование дополнительных эффектов (смена слайдов, звук, графика, анимация)	5
4	список источников информации	5
5	широта кругозора	5
6	логика изложения материала	10
7	текст хорошо написан и сформированные идеи ясно изложены и структурированы	10
8	слайды представлены в логической последовательности	5
9	грамотное создание и сохранение документов в папке рабочих материалов	5
10	слайды распечатаны в форме заметок	5
	средняя оценка:	

**III ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ,
НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ
КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСОВЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ**

Тема 1.1 Основные понятия теории информации

Тестовый контроль

Тест №1

1. Укажите правильные определения понятия «информация»:

1. Информация – уменьшение степени неопределенности знания о каком-либо объекте, системе, процессе или явлении, или изменение неопределенности состояния самого объекта, системы, явления, процесса
2. Информация – изменение объема и структуры знания воспринимающей системы (человека, коллектива, общества, биологической клетки и т.д.).
3. Информация – сведения о лицах, предметах, фактах, событиях и процессах независимо от способа их представления.
4. Информация – совокупность любых данных.
5. Информация – набор символов и знаков

2. Информацию, не зависящую от личного мнения или суждения, можно назвать:

1. достоверной;
2. актуальной;
3. *объективной;*
4. полезной.

3. Примером текстовой информации может служить:

- а) музыкальная заставка;
- б) таблица умножения;
- в) иллюстрация в книге;
- г) *реплика актера в спектакле.*

4. Информация по способу ее восприятия человеком подразделяется на:

- а) текстовую, числовую, графическую, музыкальную, комбинированную;
- б) обыденную, общественно-политическую, эстетическую;
- в) *визуальную, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую;*
- г) научную, производственную, техническую, управленческую.

5. Примером числовой информации может служить:

- а) разговор по телефону;
- б) иллюстрация в книге;
- в) *таблица значений тригонометрических функций;*
- г) симфония.

6. Информация в теории информации — это:

- а) то, что поступает в наш мозг из многих источников и во многих формах и, взаимодействуя там, образует нашу структуру знания;
- б) *сведения, полностью снимающие или уменьшающие существующую до их получения неопределенность;*
- в) неотъемлемый атрибут материи;
- г) отраженное разнообразие.

Устный опрос №1

1. Как вы понимаете термин информация?
2. Приведите примеры информации.
3. Приведите примеры информации с указанием ее носителя. Какого типа сигнал передает эту информацию?
4. Что может повлиять на передачу информации?
5. Перечислите основные виды информации.

Тема 1.2 Виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах.

Тестовый контроль

Тест №2

1. За единицу измерения количества информации принят...

- а) 1 бод
- б) 1 бит
- в) *1 байт*
- г) 1 Кбайт

2. Наименьшая единица измерения количества информации называется:

- а) байт

б) Кбайт

в) бит

г) бод

3. 1 Кбит – это:

а) 1000 бит

б) 10 байт

в) 112 байт

г) 1024 бит

1.

4. Информацию, с помощью которой можно решить поставленную задачу, называют:

а) понятной;

б) актуальной;

в) достоверной;

г) полезной

5. Укажите из перечисленных самую крупную единицу измерения информации

1. Мегабайт

2. Килобайт

3. Гигабайт

4. Терабайт

5. байт

6. В какой из последовательностей единицы измерения информации указаны в порядке возрастания:

1. байт, килобайт, мегабайт, бит

2. килобайт, байт, бит, мегабайт

3. байт, килобайт, мегабайт, гигабайт

4. мегабайт, килобайт, гигабайт, байт

5. байт, мегабайт, килобайт, гигабайт

Устный опрос №2

Правилами соединения знаков занимается...

Какой раздел науки занимается изучением смысла – соответствия знака (слова) и понятия.

Что занимается полезностью и истинностью информации?

Какими вопросами занимается сигматика?

Чем удобно графическое представление информации?

Классификация основных форм представления информации

Тема 2.1 Системы счисления

Тест № 3

1. Совокупность правил для обозначения и наименования чисел, называется

1. Алфавитом;
2. Системой счисления;
3. Алгоритмом.

2. Самая простейшая система счисления называется

1. Унарной;
2. Позиционной;
3. Непозиционной.

3. Основным недостатком непозиционных систем счисления является

1. Отсутствие 1;
2. Отсутствие 0;
3. Отсутствие 10.

4. Следующее число, записанное в развёрнутой форме

$3 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 8 \cdot 10^0 + 1 \cdot 10^{-1} + 2 \cdot 10^{-2}$, в свёрнутой форме будет следующее:

- 1.
1. 348,1
2. 34,12
3. 348,1 2

5. Выберите правильный вариант перевода из десятичной системы счисления в двоичную, число $0,5625_{10}$

1. 0,1001
2. 0,1011
3. 0,1000

6. Выберите правильный вариант перевода из десятичной системы счисления в двоичную, число 25:

1. 10001;
2. 11001;
3. 11010.

7. Выберите правильный вариант перевода из десятичной системы счисления в двоичную, число 26,25:

1. 11010,01;
2. 11001,10;
3. 11010, 11.

Задания

Задание 1. Какому числу в десятичной системе счисления соответствует число 24_{16} ?

Задание 2. Известно, что $X = 12_4 + 4_5 + 101_2$. Чему равно число X в десятичной системе счисления?

Задание 3. Вычислите значение суммы $10_2 + 45_8 + 10_{16}$ в десятичной системе счисления.

Задание 4. Чему равно число 37 в двоичной системе счисления?

Задание 5. Вычислите сумму чисел x и y при $x = D2_{16}$, $y = 37_8$. Результат представьте в двоичной системе счисления.

Тема 3.1 Меры, измерение, количество информации

Тест № 4

1. Какой объем информации содержит страница текста, набранного с помощью компьютера, на которой 50 строк по 80 символов? (1 Кбайт \approx 1000 байт)

- 1) 400 байт

- 2) 4 Кбайт
- 3) 3200 бит
- 4) 40 Кбит

2. Какой объем информации содержит учебник, набранный с помощью компьютера, если в нем 400 страниц, на которых 40 строк по 50 символов? (1 Кбайт \approx 1000 байт)

- 1) 80000байт
- 2) 800 Кбит
- 3) 160 Кбайт
- 4) 800 Кбайт
- 5) 8 Мбайт

3. Некоторый алфавит состоит из 16 букв. Какое количество информации несет одна буква этого алфавита?

- 1) 1 бит
- 2) 2 бит
- 3) 3 бит
- 4) 4 бит
- 5) 5 бит
- 6) 6 бит

4. Сообщение, записанное буквами из 32-символьного алфавита, содержит 30 символов. Какой объем информации оно несет?

- 1) 960 байт
- 2) 150 бит
- 3) 150 байт
- 4) 1,5 Кбайт

5. Мощность некоторого алфавита равна 128. Какой объем информации содержится на странице, в которой 80 строк по 60 символов в строке?

- 1) 4200 байт
- 2) 33600 байт
- 3) 4200 бит
- 4) 4800 байт

6. Сколько байтов составит сообщение из 384 символов 16-символьного алфавита?

- 1) 6144 байт
- 2) 1536 байт
- 3) 384 байт
- 4) 192 байт

7. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?

- 1) 2 символа
- 2) 3 символа
- 3) 4 символа
- 4) 5 символов

8. Сообщение, имеющее информационный объем 800 бит, содержит количество символов ...

1. 10
2. 80
3. 100
4. 8

9. Количество битов в 43 килобайтах равно ...

- 1.
1. $43 \cdot 10^3$
2. $344 \cdot 2^{10}$
3. $43 \cdot 10^6$
4. $344 \cdot 10^3$

10. Какой объем информации содержит слово «школа!»?

1. 2 Мбайт
2. 1 Мбайт
3. 6 байт
4. 60 бит

Задачи

Задача 1. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика, если в непрозрачном мешочке находится 50 белых, 25 красных, 25 синих шариков?

Задача 2. В корзине лежит 16 шаров разного цвета. Сколько информации несет сообщение, что достали белый шар?

Задача 3. В корзине лежат черные и белые шары. Среди них 18 черных шаров. Сообщение о том, что достали белый шар, несет 2 бита информации. Сколько всего шаров в корзине?

Задача 4. В некоторой стране автомобильный номер длиной 5 символов составляется из заглавных букв (всего используется 30 букв) и десятичных цифр в любом порядке. Каждый символ кодируется одинаковым и минимально возможным количеством бит, а каждый номер – одинаковым и минимально возможным количеством байт. Определите объем памяти, необходимый для хранения 50 автомобильных номеров.

Тема 3.2 Закон аддитивности информации и его назначение

Устный опрос №3

О чем гласит закон аддитивности?

Кто первый заговорил об этом законе?

Каково назначение закона?

Проверочная работа №1

Вариант №1

1. Измерьте информационный объем сообщения «Ура! Скоро Новый год!» в битах, байтах, килобайтах (Кб), мегабайтах (Мб).
2. Измерьте примерную информационную емкость одной страницы любого своего учебника, всего учебника.
3. Сколько таких учебников может поместиться на дискете 1,44 Мб, на винчестере в 1 Гб.
4. В детской игре «Угадай число» первый участник загадывает целое число от 1 до 32. Второй участник задает вопросы: «Загаданное число больше числа ___?». Какое количество вопросов при правильной стратегии гарантирует угадывание?

Указание: Вопрос задавайте таким образом, чтобы информационная неопределенность (число вариантов) уменьшалась в два раза.

5. Яд находится в одном из 16 бокалов. Сколько единиц информации будет содержать сообщение о бокале с ядом?

6. Сколько бит информации несет сообщение о том, что из колоды в 32 карты достали «даму пик»?
7. Подсчитайте объем информации, содержащейся в романе А. Дюма "Три мушкетера", и определите, сколько близких по объему произведений можно разместить на одном лазерном диске? (590 стр., 48 строк на одной странице, 53 символа в строке).
8. Информационное сообщение объемом 1.5 Кбайта содержит 3072 символа. Сколько символов содержит алфавит, при помощи которого было записано это сообщение? (Объяснение решения задачи на доске).
9. Подсчитать в килобайтах количество информации в тексте, если текст состоит из 600 символов, а мощность используемого алфавита – 128 символов.
10. Скорость информационного потока – 20 бит/сек. Сколько времени потребуется для передачи информации объемом в 10 килобайт.

Вариант №2

1. Сравните (поставьте знак отношения)

-
- 200 байт и 0,25 Кбайт.
- 3 байта и 24 бита.
- 1536 бит и 1,5 Кбайта.
- 1000 бит и 1 Кбайт.
- 8192 байта и 1 Кбайт.

2. В барабане для розыгрыша лотереи находится 32 шара. Сколько информации содержит сообщение о первом выпавшем номере (например, выпал номер 15)?

3. При игре в кости используется кубик с шестью гранями. Сколько бит информации получает игрок при каждом бросании кубика?

4. Книга, набранная с помощью компьютера, содержит 150 страниц; на каждой странице — 40 строк, в каждой строке — 60 символов. Каков объем информации в книге?

5. Проводят две лотереи: «4 из 32» и «5 из 64» Сообщение о результатах какой из лотерей несет больше информации?

6. На диске объемом 100 Мбайт подготовлена к выдаче на экран дисплея информация: 24 строчки по 80 символов, эта информация заполняет экран целиком. Какую часть диска она занимает?

7. В школьной библиотеке 16 стеллажей с книгами. На каждом стеллаже 8 полок. Библиотекарь сообщил Пете, что нужная ему книга находится на

пятом стеллаже на третьей сверху полке. Какое количество информации библиотекарь передал Пете?

8. В коробке лежат 7 цветных карандашей. Какое количество информации содержит сообщение, что из коробки достали красный карандаш?

9. Какое количество информации несет сообщение: “Встреча назначена на сентябрь”.

10. Сообщение занимает 3 страницы по 25 строк. В каждой строке записано по 60 символов. Сколько символов в использованном алфавите, если все сообщение содержит 1125 байтов?

Тема 4.1 Кодирование информации

Тест № 5

1 Стандартным кодом для обмена информации является:

1. Код ACCESS.
2. Код КОИ – 21.
3. Код ASCII.

2 При кодировании текста количество информации равно 1 байту, если кодируется ...

1. 1 слово
2. 1 символ
3. 1 страница

3. При кодировании изображения необходимо кодировать ...

1. Только крайние точки картинки
2. Картинку целиком
3. Каждую точку

4. От чего зависит качество закодированного звука?

1. От высоты и громкости звука.
2. От амплитуды колебаний.
3. От частоты дискретизации и глубины звука
4. От длительности записи.

5. Шифрование – это ...

1. Перевод информации в другой вид без алгоритма.
2. Перевод информации в другой вид по алгоритму, хранящемуся в тайне.
3. Перевод информации в другой вид по общедоступному алгоритму.

6. Для кодирования изображений и звука используют

1. Принцип слияния.
2. Принцип дискретизации.
3. Принцип измерения.

7. Сколько бит необходимо для кодирования 16 цветов

1. 16
2. 2
3. 4
4. 8

8. В кодировке Unicode 1 символ «весит»:

1. 5 байт;
2. 2 байта;
3. 8 бит.

9. Кодом называется:

1. правило, описывающее отображение набора знаков одного алфавита в набор знаков другого алфавита;
2. произвольная конечная последовательность знаков;
3. правило, описывающее отображение одного набора знаков в другой набор знаков или слов;
4. двоичное слово фиксированной длины;
5. последовательность слов над двоичным набором знаков.

10. Мощность алфавита равна 64. Сколько кбайт памяти потребуется, чтобы сохранить 128 страниц текста, содержащего в среднем 256 символов на каждой странице?

1. 8
2. 12
3. 24
4. 36

Устный опрос №4

1. Формулировка теоремы Котельникова
2. Что называется разделителем?
3. Какие коды называются префиксными кодами?
4. В чем заключается условие Фано?
5. Когда может быть декодирован неравномерный код?
6. Какие шифры вы знаете?
7. Что понимается под подстановкой?
8. Как шифруют методом перестановки?
9. Как им образом шифруют методом перемешивания?
10. Что позволяет сделать теорема Котельникова?

Задания

Задание 6. Для кодирования нотной записи используется 7 значков-нот. Каждая нота кодируется одними тем же минимально возможным количеством бит. Чему равен информационный объем сообщения, состоящего из 180 нот?

Задание 7. Рассчитать время звучания моноаудиофайла, если при 16-битном кодировании и частоте дискретизации 32кГц его объем равен 6300 Кбайт.

Задание 8. Музыкальная запись выполнена в формате CDDA (частота дискретизации 44100 Гц, 16 бит, стерео) и имеет продолжительность 19 мин 20 сек. Сколько секунд займет передача этой записи по каналу с пропускной способностью 16000 байт/сек?

Задание 9 После изменения свойств Рабочего стола монитор приобрёл разрешение 1024*768 точек и получил возможность отображать 65 536 цветов. Какой объём видеопамати необходим для текущего изображения Рабочего стола?

Задание 10. В процессе преобразования растрового графического изображения количество цветов в палитре уменьшилось с 16 777 216 до 256. Во сколько раз при этом уменьшился информационный объём изображения?

Задачи

Задача5. Кодирование текстовой информации.

Два текста содержат одинаковое количество символов. Первый текст записан на русском языке, а второй на языке племени нагури, алфавит которого состоит из 16 символов. Чей текст несет большее количество информации?

Задача6. Кодирование текстовой информации.

Объем сообщения, содержащего 2048 символов, составил 1/512 часть Мбайта. Определить мощность алфавита

Задача7. Кодирование графической информации

Известно, что видеопамать компьютера имеет объем 512 Кбайт. Разрешающая способность экрана 640 на 200. Сколько страниц экрана одновременно разместится в видеопамати при палитре

- а) из 8 цветов;
- б) 16 цветов;
- в) 256 цветов?

Задача 8. Кодирование звуковой информации

Подсчитать, сколько места будет занимать одна минута цифрового звука на жестком диске или любом другом цифровом носителе, записанного с частотой

- а) 44.1 кГц;
- б) 11 кГц;
- в) 22 кГц;
- г) 32 кГц

и разрядностью 16 бит.

Тема 4.2 Характеристика процесса передачи данных

Устный опрос № 5

1. Что понимают под линией связи?

2. Какое устройство называется декодером?
3. Какое устройство называется решающим?
4. Какое устройство называется декодирующим?
5. Что называют шагом квантования?
6. Дайте определение квантования по уровню.
7. Дайте определение квантования по времени.
8. Определите пропускную способность непрерывного канала без помех.
9. Определите пропускную способность непрерывного канала с помехами.
10. Опишите назначение: источника, формирователя сигналов.
11. Как воздействует сигнал в линии связи?
12. Как работает устройство распознавания?

Тема 4.3 Оптимальное кодирование информации

Устный опрос №6

1. Что такое триады?
2. Что такое тетрады?
3. Достоинства и недостатки взвешенных кодов.
4. Характерные особенности кода Грея.
5. Правила преобразования кода Грея.
6. Как происходит кодирование символьной информации?
7. Как происходит кодирование числовой информации?
8. Как происходит кодирование (текстовой) информации?
9. Что такое дискретизация?
10. Что такое растровое изображение?
11. Что такое векторное изображение?
12. Что называется пикселем?
13. В чем заключается матричный принцип кодирования графических изображений?
14. Почему сжатие с потерями используется в основном как кодирование изображений и звука?
15. Поясните суть методов «кодирования повторов» и кодирование по Лемпелю-Зиву.
16. В чем отличия «блочного» и «волнового» кодирования изображений в стандарте JPEG?
17. Какие преимущества при сжатии звуковой информации дает детальное знание особенностей источников звука.
18. Неравномерное кодирование особенно эффективно, когда объем алфавита n не равен степени двойки. Объясните это.
19. Что такое «префиксность» применительно к кодированию?
20. Поясните процедуру построения кода Хаффмена?
21. В чем особенности однопроходного и двухпроходного кода Хаффмена?

Задания

Задание 11.

В классе 30 человек. За контрольную работу по информатике получено 15 пятерок, 6 четверок, 8 троек и 1 двойка. Какое количество информации несет сообщение о том, что Андреев получил пятерку?

Задание 12.

В непрозрачном мешочке хранятся 10 белых, 20 красных, 30 синих и 40 зеленых шариков. Какое количество информации будет содержать зрительное сообщение о цвете вынутого шарика?

Задание 13.

Построить код Шеннона-Фано и вычислить его эффективность для источника с вероятностями букв $1/4$; $1/4$; $1/8$; $1/8$; $1/16$; $1/16$; $1/16$; $1/16$.

Задание 14.

Построить блочный код Шеннона-Фано с блоками длиной 3 и вычислить его эффективность для однородного марковского источника с матрицей

переходных вероятностей $p_{ij} = p(u_j|u_i) = \begin{pmatrix} 1/3 & 2/3 \\ 3/4 & 1/4 \end{pmatrix}$.

Задание 15.

Декодировать полученное сообщение 11011101. При кодировании использовался (7, 4) код Хэмминга с проверкой четности.

Тема 5.1 Защита информации

Тест № 6

1. RAID-массив это
 - 1) Набор жестких дисков, подключенных особым образом
 - 2) Антивирусная программа
 - 3) Вид хакерской утилиты
 - 4) База защищенных данных
 - 5) Брандмауэр
2. Выразите свое согласие или несогласие. Укажите истинность вариантов ответа:
 1. Почтовый червь активируется в тот момент, когда к вам поступает электронная почта
 2. Если компьютер не подключен к сети Интернет, в него не проникнут вирусы
 3. Файловые вирусы заражают файлы с расширениями *.doc, *.ppt, *.xls
 4. Чтобы защитить компьютер недостаточно только установить антивирусную программу
 5. На Web-страницах могут находиться сетевые черви

3. Вредоносные программы - это

- 1) шпионские программы
- 2) программы, наносящие вред данным и программам, находящимся на компьютере
- 3) антивирусные программы
- 4) программы, наносящие вред пользователю, работающему на зараженном компьютере
- 5) троянские утилиты и сетевые черви

4. К биометрической системе защиты относятся:

- 1) Защита паролем
- 2) Физическая защита данных
- 3) Антивирусная защита
- 4) Идентификация по радужной оболочке глаз
- 5) Идентификация по отпечаткам пальцев

5. Для защиты от несанкционированного к любым данным, которые хранятся на компьютере, используются:

- 1) Пароли
- 2) Логины
- 3) Коды

Темы рефератов

1. Программные закладки
2. Клавиатурные шпионы
3. Троянские кони
4. Внедрение, выявление программных закладок и защита от них
5. Методы атак на криптоалгоритмы
6. Обзор существующих программ взломщиков
7. Парольная защита в Windows
8. Безопасность в компьютерных сетях
9. Обзор наиболее распространенных протоколов коммуникации (модель OSI, семейство TCP/IP, HTTP, FTP, Telnet, POP3, IMAP4, SMTP, ICMP).
10. Оценка уязвимости самих протоколов (не сетевых модулей ОС).
11. Выявленные уязвимости современных ОС

3. Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся

Вопросы к зачету по основам теории информации

1. Понятие информации. Информация и данные.

2. Виды и формы представления информации. Свойства информации.
3. Формы адекватности информации.
4. Способы хранения, обработки и передачи информации
5. Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления.
6. Представление числовой информации с помощью систем счисления
7. Недесятичная арифметика и её правила.
8. Применение правил десятичной арифметики
9. Перевод чисел из заданной системы в другую.
10. Перевод чисел из одной системы в другую.
11. Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая.
12. Параметры измерения информации.
13. Понятие количества информации. Единицы измерения информации.
14. Формула Хартли при определении количества информации.
15. Закон аддитивности информации и его назначение.
16. Алфавитный подход к измерению информации.
17. Данные и их кодирование. Принципы кодирования и декодирования.
18. Алгоритмы кодирования. Теорема Котельникова и ее применение.
19. Кодирование и декодирование информации.
20. Характеристика процесса передачи данных. Режимы и коды передачи данных.
21. Каналы передачи данных. Способы передачи цифровой информации.
22. Пропускная способность канала связи. Теорема Шеннона.
23. Методы повышения помехозащищенности и помехоустойчивости передачи и приема данных.
24. Алфавитное неравномерное двоичное кодирование.
25. Понятие об оптимальном кодировании информации.
26. Кодирование символьной и числовой информации.
27. Кодирование графической информации.
28. Использование оптимального кодирования информации.
29. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации
30. Компьютерное представление видеoinформации
31. Сжатие графической и видеoinформации. Методы сжатия.

32. Архивация информации. Программы-архиваторы: виды и функции

33. Работа с программой-архиватором. Сравнение и анализ архиваторов

IV. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний студентов и учащихся ДГУНХ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме зачета/экзамена

действие	сроки	методика	ответственный
выдача вопросов для промежуточной аттестации	1 неделя семестра	на лекционных /практических и др.занятиях, на офиц.сайте вуза и др.	ведущий преподаватель
консультации	последняя неделя семестра/период сессии	на групповой консультации	ведущий преподаватель
промежуточная аттестация	в период сессии	устно, письменно, тестирование бланочное или компьютерное, по билетам, с практическими заданиями	ведущий преподаватель, комиссия
формирование оценки	на аттестации		ведущий преподаватель, комиссия

ГАОУ ВПО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

Кафедра «Прикладная математика и информационные технологии»

Реферат

На тему:

Выполнил(а)

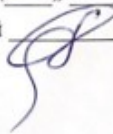
Ф.И.О. студента, курс, группа

Руководитель:

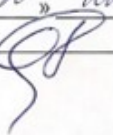
Ф.И.О. преподавателя

Лист актуализации фонда оценочных средств по дисциплине «Основы теории информации»

Фонд оценочных средств пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «25» мая 2019 г. № 9
Зав. кафедрой 

Фонд оценочных средств пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «30» июня 2020 г. № 10
Зав. кафедрой 

Фонд оценочных средств пересмотрен,
обсужден и одобрен на заседании кафедры

Протокол от «26» мая 2021 г. № 9
Зав. кафедрой 