

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.01.2021 11:09:59

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085acb509ac3da143f415362ffaf0ee37e73fa19

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курский государственный университет»

Колледж коммерции, технологий и сервиса

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

ученого совета от 07.04.2020 г., № 8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории информации



Курск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)** (базовой подготовки).

Организация – разработчик: ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

Разработчик:

Бобрышева В.В. – преподаватель колледжа коммерции, технологий и сервиса ФГБОУ ВО «Курский государственный университет».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы теории информации

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО **09.02.05 Прикладная информатика (по отраслям)**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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 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 1.1	Обрабатывать статический 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять правила десятичной арифметики;
- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации;
- кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео);
- сжимать и архивировать информацию.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия теории информации;
- виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах;
- свойства информации;
- меры и единицы измерения информации;
- принципы кодирования и декодирования;
- основы передачи данных;
- каналы передачи информации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 16 часов;
самостоятельной работы обучающегося 104 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	16
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	8
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	104
Оформление плана-конспекта.	26
Подготовка реферата.	26
Оформление отчета по практическим работам.	26
Оформление контрольной работы	26
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы теории информации»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Введение. Системы счисления			58	
Тема 1. 1. Информация и ее свойства	Содержание		28	
	1	Введение. Понятие информации. Свойства информации. Формы адекватности информации Предмет, цели, задачи и объект курса «Основы теории информации». Основные этапы развития теории информации. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие теории информации. Теория информации, информатика и информационные технологии. Структура курса, его роль и место в формировании мировоззрения и базы знаний студента, связь с другими дисциплинами. Организация изучения курса	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Формы адекватности информации Понятие информации. Информация и данные. Виды и формы представления информации. Свойства информации: достоверность, полнота, избыточность, актуальность, доступность, объективность, полезность. Формы адекватности информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая.		26	
Тема 1.2.	Содержание		30	

Системы счисления	1	Понятие системы счисления, виды систем счисления Перевод чисел из одной системы счисления в другую Перевод чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную системы счисления. Арифметические операции в системах счисления	2	2
	Практические занятия		2	
	1	Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Вычисления в десятичных системах счисления.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной работы Непозиционные системы счисления. Римская система счисления. Свойства позиционных систем счисления. Сложение, умножение, деление, вычитание в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления. Оформление отчета по практическим работам.		26	
Раздел 2. Измерение, кодирование, декодирование информации			32	
Тема 2.1.	Содержание		32	
Измерение, кодирование, декодирование информации	1	Понятие количества информации. Единицы измерения информации Меры информации: синтаксическая, семантическая, прагматическая. Параметры измерения информации: количество информации и объем данных. Понятие количество информации. Единицы измерения информации. Бит,	2	2

	байт, килобайт, файл. Укрупненные единицы измерения информации.		
	Практические занятия	4	
1	Использование формулы Хартли при решении задач на определение количества информации. Применение алфавитного подхода к измерению информации при решении задач на определение количества информации.	2	
2	Применение алфавитного подхода к измерению информации при решении задач на определение количества информации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной работы История развития теории информации. Измерение информации, представленной естественными языками. Понятие формулы Хартли при определении количества информации. Назначение формулы Хартли. Методы и средства определения количества информации. Закон аддитивности информации. Назначение закона аддитивности информации. Алфавитный подход к измерению информации. Методы и средства определения алфавитного подхода к измерению информации. Данные и их кодирование. Принципы кодирования и декодирования Операции кодирования и декодирования. Дискретный способ представления информации. Кодирование аналоговой информации. Теорема Котельникова и ее применение Преобразование графической и звуковой информации из аналоговой формы в дискретную.	26	

	Сущность теоремы Котельникова. Оформление отчета по практическим работам.		
Раздел 3. Передача, коди- рование, сжатие и архивация информации		30	
Тема 3.1. Основы переда- чи данных	Содержание	30	
	1 Характеристика процесса передачи данных Каналы передачи данных. Режимы и коды передачи данных.	2	1
	Практические занятия	2	
	1 Применение формулы Шеннона.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Способы передачи информации. Проблемы передачи информации. Способы модуляции несущего сигнала. Информация и вероятность. Неравновероятные события. Вероятность. Пропускная способность. Пропускная способность дискретного (цифрового) канала без помех. Теорема Шеннона Использование формулы Шеннона. Методы повышения помехозащищенности и помехоустойчивости передачи и приема данных. Понятие об оптимальном кодировании информации Методы и средства использования оптимального кодирования информации.	26	

	Кодирование символьной и числовой информации Системы кодирования ASCII, UNICODE и др. Кодирование чисел в ЭВМ. Кодирование графической информации Пространственная дискретизация. Формирование растрового изображения. Графический режим. Кодирование звуковой и видеоинформации Временная дискретизация звука. Количество различных уровней сигнала. Кодирование видеоинформации. Методы сжатия информации Алгоритм RLE. Алгоритм группы KWE. Алгоритм Хаффмана. Сжатие с потерей и без потери информации. Сжатие графической и видеоинформации Сжатие (архивация) файлов. Сжатие (архивация) папок. Сжатие (уплотнение) дисков. Методы сжатия информации: метод RLE, Метод сжатия LZW, Метод сжатия Хаффмана, Метод сжатия CCITT. Оформление отчета по практическим работам.		
	Всего:	120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теории информации.

Оборудование учебного кабинета:

- стол преподавателя – 1 шт.
- стол аудиторный двухместный – 9 шт.
- стулья аудиторные – 39 шт.
- компьютерные столы – 15 шт.
- доска аудиторная для написания мелом – 1 шт.
- сейф несгораемый – 1 шт.
- шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер в сборе - 16 шт.
- проектор мультимедийный NEC v260 - 1 шт.
- интерактивная доска Hitachi Star Board - 1 шт.
- МФУ лазерное Canon i-sensys MF 4410 - 1 шт.
- принтер лазерный Canon i-sensys LBP-3010B – 1 шт.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows XP Professional Open License: 47818817;
- Microsoft Office Professional Plus 2007 Open License: 43219389;
- учебный комплект КОМПАС-3D V12 MCAD Лицензионное соглашение Кк-11-00122;
- 7-Zip Свободная лицензия GNU LGPL;
- Adobe Acrobat Reader DC Бесплатное программное обеспечение;
- Mozilla Firefox Свободное программное обеспечение GNU GPL и GNU LGPL;
- Google Chrome Свободная лицензия BSD.
- Oracle VM VirtualBox Свободная лицензия GNU GPL 2

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Белаш В.Ю. Основы теории информации [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для СПО/ Белаш В.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2019.— 45 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/84442.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Осокин, А. Н. Теория информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Осокин,

А. Н. Мальчуков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 205 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11417-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblionline.ru/bcode/457083> (дата обращения: 17.11.2020).

Дополнительные источники:

1. Горячкин О.В. Теория информации и кодирования. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.В. Горячкин. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 138 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/75413.html>

Интернет-ресурсы:

1. Официальный сайт электронного издательства «Интеллект издательство»: <http://www.inteltec.ru/>
2. Электронный учебник «Основы теории информации»: <http://mindspring.narod.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения:</i> – применять правила десятичной арифметики; – переводить числа из одной системы счисления в другую; – повышать помехозащищенность и помехоустойчивость передачи информации; – кодировать информацию (символьную, числовую, графическую, звуковую, видео); – сжимать и архивировать информацию. <i>Знания:</i> – основные понятия теории информации; – виды информации и способы представления ее в электронно-вычислительных машинах (ЭВМ); – свойства информации; – меры и единицы измерения информации; – принципы кодирования и декодирования; – основы передачи данных; – каналы передачи информации.	<i>Оценка выполнения практических работ.</i> <i>Оценка защиты рефератов.</i> <i>Оценка защиты презентаций.</i> <i>Оценка защиты докладов.</i> <i>Оценка ответов при устном опросе</i> <i>Оценка выполнения тестовых заданий</i> <i>Экзамен.</i>