

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Московской области
«Шатурский энергетический техникум»
(ГБПОУ МО «ШЭТ»)



УТВЕРЖДАЮ
зам. директора по УМР
 С.А. Косова
« 02 » 06 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы теории информации

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

г. Шатура
2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии Федеральным государственным образовательным стандартом (далее - ФГОС) по специальности программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (базовой подготовки).

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «ШЭТ»

Разработчики:

Еремина Елена Алексеевна, преподаватель специальных дисциплин

ОДОБРЕНО

цикловой комиссией преподавателей специальности УГС
Информатика и вычислительная техника и Информационная
безопасность (09.02.06, 10.02.04)

Протокол № 11 от «01» 06 2023 г.

Председатель ЦК:  Е.А. Еремина

Внутренний рецензент:  Е.В. Лялина, методист ГБПОУ МО «ШЭТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Основы теории информации

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина *Основы теории информации* является обязательной частью *общеобразовательного* цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии/специальности *09.02.06 Сетевое и системное администрирование* утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ 9 декабря 2016 года № 1548.

Учебная дисциплина *Основы теории информации* обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *09.02.06 Сетевое и системное администрирование*. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10.

При реализации программы могут применяться дистанционные образовательные технологии с применением электронного обучения.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: в рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ОК 10, ПК 1.3.	-применять закон аддитивности информации; -применять теорему Котельникова; -использовать формулу Шеннона.	-виды и формы представления информации; -методы и средства определения количества информации; -принципы кодирования и декодирования информации; -способы передачи цифровой информации; -методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных; -методы криптографической защиты информации; -способы генерации ключей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	38
Объем образовательной программы	38
<i>в том числе:</i>	
теоретическое обучение	8
практические занятия	30
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ		Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4	5
Раздел 1.	Базовые понятия теории информации		12		ОК 1, 2,4,5,9,10 ПК 1.3
Тема 1.1. Формальное представление знаний. Виды информации.	Содержание учебного материала		2	2	
	1	Определение информации. Действия над информацией.			
	Практические работы		2		
	1	Способы хранения, обработки и передачи информации			
Тема 1.2. Способы измерения информации.	Содержание учебного материала		2	3	
	1	Измерение количества информации. Передача информации, скорость передачи информации.			
	Практические работы		6		
	2	Измерение количества информации			
	3	Скорость передачи информации.			
	4	Поиск энтропии случайных величин			
Раздел 2.	Информация и энтропия.		8		ОК 1, 2,4,5,9,10 ПК 1.3
Тема 2.1. Теорема отчетов	Содержание учебного материала			3	
	Практические работы		2		
	5	Выполнение расчетов по теореме отсчетов			
Тема 2.2 Смысл энтропии Шеннона.	Содержание учебного материала		2	3	
	1	Смысл энтропии Шеннона			
	Практические работы		4		
	6	Расчет вероятностей			
	7	Составление закона распределения вероятностей			
Раздел 3.	Защита и передача информации		12		

Тема 3.1. Сжатие информации.	Содержание учебного материала			2	ОК 1, 2,4,5,9,10 ПК 1.3
	Практические работы		6		
	8	Алгоритмы сжатия данных неизвестного формата.			
	9	Практическое применение различных алгоритмов сжатия			
	10	Сравнительный анализ архиваторов			
Тема 3.2. Арифметическое кодирование.	Содержание учебного материала			3	
	Практические работы		6		
	11	Практическое применение алгоритмов кодирования			
	12	Кодирование информации			
	13	Декодирование информации			
Раздел 4.	Основы теории защиты информации		4		ОК 1, 2,4,5,9,10 ПК 1.3
Тема 4.1. Стандарты шифрования данных. Криптография.	Содержание учебного материала			2	
	Практические работы		4		
	14	Практическое применение криптографии			
	15	Изучение и сравнительный анализ методов шифрования			
	Дифференцированный зачет		2		
Всего:			38		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ теории кодирования и передачи информации»,

оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; автоматизированное рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран.

В случае необходимости:

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в п 6.2.1 примерной программы по данной специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основные источники:

Таблица 2а

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
1	Основы теории информации	Хохлов Г.И.	ИЦ "Академия-медиа", 2018

3.2.2 Дополнительные источники:

Таблица 2б

№ п/п	Наименование	Автор	Издательство, год издания
2	Основы теории информации и кодирования. Учебное пособие	Березкин Е.	ЭБС Лань, 2018
3	Теория информации	Кудряшов Б.	Питер СПб, 2018
4	Основы теории кодирования. Потенциальная эффективность кодирования. Алгебраические коды. Коды над решетками. Сверточные коды. Каскадные коды, кодированная модуляция, турбокоды. Коды с малой плотностью проверок на четность	Кудряшов Б.	БХВ-Петербург, 2016

3.2.3 Интернет-ресурсы, информационные ресурсы:

Таблица 2в

№ п/п	Наименование	Автор	Ссылка
5	Основы теории информации	ГБУ КО ПОО «Технологический колледж»	https://stepik.org/course/11488
6	Измерение, кодирование и обработка информации	Солкин М.С.	https://stepik.org/course/3191

7	Введение в теоретическую информатику	Computer Science Center (CS центр), Шень А.	https://stepik.org/course/104
---	--------------------------------------	---	---

3.2.4 Методические материалы:

Таблица 2г

№ п/п	Наименование	Автор
8	Методические указания по выполнению практических работ	
9	Методические указания по выполнению самостоятельных работ	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
Виды и формы представления информации. Методы и средства определения количества информации. Принципы кодирования и декодирования информации. Способы передачи цифровой информации. Методы повышения помехозащищенности передачи и приема данных, основы теории сжатия данных. Методы криптографической защиты информации. Способы генерации ключей.		
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i>		
Применять закон аддитивности информации. Применять теорему Котельникова. Использовать формулу Шеннона.		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

	умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	
--	--	--