



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**
Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06

Редакция №_
Изменение №_

Лист 1 из 12
Экз.
контрольный

УТВЕРЖДАЮ


Зам. директора по УМР

Т.А. Панченко

01.09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.12 Основы теории информации
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**
на базе основного общего образования
очная форма обучения

2023 г.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06	Редакция №_ Изменение №_	Лист 2 из 12 Экз. контрольный

Лист согласования

Организация - разработчик:

Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж».

Разработчик:

Миронкина Екатерина Андреевна, преподаватель ГПОУ ТО «ДПК»

СОГЛАСОВАНО

на заседании предметной (цикловой) комиссии
 общеобразовательных и общепрофессиональных дисциплин №3

Протокол № 1

от 01.09.2023 г.

Председатель ПЦК: Е.А. Миронкина

Эксперт:

ГПОУ ТО «ДПК» старший методист Е.А. Филатова



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**
Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06

Редакция №_
Изменение №_

Лист 3 из 12

Экз.
контрольный

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**
Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06

Редакция №_
Изменение №_

Лист 4 из 12

Экз.
контрольный

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:


В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01, ОК 02, ОК 04	<ul style="list-style-type: none">– Применять закон аддитивности информации.– Применять теорему Котельникова.– Использовать формулу Шеннона.	<ul style="list-style-type: none">– Виды и формы представления информации.– Методы и средства определения количества информации.– Принципы кодирования и декодирования информации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объём образовательной программы 80 часов, в том числе:


- всего во взаимодействии с преподавателем - 76 часов;
- практические занятия – 48 часов;
- самостоятельная работа – 4 часа.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06	Редакция №_ Изменение №_	Лист 5 из 12 Экз. контрольный

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Объем образовательной программы (всего)	80
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	76
в том числе:	
практические занятия	48
самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
<i>Промежуточная аттестация в форме:</i>	<i>зачета с оценкой</i>

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06	Редакция №_ Изменение №_	Лист 6 из 12 Экз. контрольный

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.12 Основы теории информации»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
1	2	3	4	
Раздел 1. Базовые понятия теории информации				
Тема 1.1. Формальное представление знаний. Виды информации.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	
	1	Теория информации. Информация, понятие информации, классификация информации.		2
	2	Канал связи, шум, кодирование. Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации.		2
	3	Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке.		2
	1	Практическое занятие: Способы хранения, обработки и передачи информации.	2	ПК 3.1
Тема 1.2. Способы измерения информации.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	
	1	Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации.		4
	2	Передача информации, скорость передачи информации.		2
	1	Практическое занятие: Определение пропускной способности канала.		2



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Донской политехнический колледж»

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**
Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06

Редакция №_
Изменение №_

Лист 7 из 12

Экз.
контрольный

Тема 1.3 Вероятностный подход к измерению информации.	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1	Понятие вероятности, сложение и умножение событий, классическая и условная вероятность, полная вероятность, функция распределения, дисперсия случайной величины		
	2	Количество информации. Формулы Хартли.		
	3	Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона.	2	
	1	Практические занятия: Расчет вероятностей событий. Расчет условной и полной вероятности.	2	ПК 3.1
	2	Расчет количества информации. Применение формулы Хартли.	2	
3	Применение формулы Шеннона.	2		
Раздел 2 Информация и энтропия				
Тема 2.1 Теорема отсчетов	Содержание учебного материала		2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1	Теорема отсчетов Котельникова и Найквиста — Шеннона		
	2	Математическая модель системы передачи информации.	2	
1	Практическое занятие: Применение теоремы Котельникова.	4	ПК 3.1	
Тема 2.2 Понятие энтропии. Виды энтропии	Содержание учебного материала			
	1	Понятие энтропии. Виды условной энтропии.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	2	Энтропия объединения двух источников.	2	
3	b - нарная энтропия, взаимная энтропия.	2		



**Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Донской политехнический колледж»**

Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**
Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06

Редакция №_
Изменение №_

Лист 8 из 12
Экз. контрольный

	1	Практическое занятие: Поиск энтропии случайных величин. Энтропийное кодирование.	4	ПК 3.1
Тема 2.3 Смысл энтропии Шеннона.	Содержание учебного материала			
	1	Практические занятия: Статистический подход к измерению информации.	2	ПК 3.1
	2	Закон аддитивности информации.	2	
	3	Энтропия Шеннона.	2	
Раздел 3. Защита и передача информации				
Тема 3.1. Сжатие информации.	Содержание учебного материала			
	1	Практические занятия: Простейшие алгоритмы сжатия информации, методы Лемпела -Зива, особенности программ архиваторов.	2	ПК 3.1
	2	Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в WINDOWS.	4	
Тема 3.2. Кодирование	Содержание учебного материала			
	1	Практические занятия: Понятие кодирования. Виды кодирования.	2	
	2	Помехоустойчивое кодирование	2	
	3	Цифровое кодирование	2	
	4	Кодирование звуковой информации.	2	



Министерство образования Тульской области
Государственное профессиональное образовательное учреждение
Тульской области
«Донской политехнический колледж»


Наименование документа: **Рабочая программа по учебной дисциплине**
Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06

Редакция №_
Изменение №_

Лист 9 из 12

Экз.
контрольный

	5	Кодирование графической информации. Законы Грассмана.	2	ПК 3.1
	6	Кодирование информации в системах искусственного интеллекта	2	
	7	Кодирование и декодирование символьной информации с использованием различных кодовых таблиц.	2	
	1	Самостоятельная работа: Понятие криптографии, использование ее на практике, различные методы криптографии	4	
Итоговое занятие			4	
Всего:			80	

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06	Редакция №_ Изменение №_	Лист 10 из 12 Экз. контрольный

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должна быть предусмотрен кабинет, оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

Основные печатные издания


1. Лидовский, В.В. Основы теории информации и криптографии: учебное пособие / В.В. Лидовский. - 2-е изд. - М.: ИНТУИТ, 2016.
2. Маскаева, А.М. Основы теории информации: учебное пособие для студ. учрежд. СПО /М.А.Маскаева. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2014.
3. Хохлов, Г.И. Основы теории информации: учебное пособие для студ. учрежд. СПО /Г.И. Хохлов.- М.: Академия, 2017.

Дополнительные источники:

1. Акулиничев, Ю.П. Теория информации: учебно-методическое пособие / Ю.П. Акулиничев. – М.: ТУСУР, 2012.
2. Белов, В.М. Теория информации: курс лекций / В.М.Белов, С.Н.Новиков, О.И. Солонская. - М.: Горячая линия-Телеком, 2018.
3. Кудряшов, Б. Д. Теория информации: учебник для вузов / Б.Д.Кудряшов. - СПб: Питер, 2016.
4. Панин, В.В. Основы теории информации / В.В.Панин. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Гуров, И.П. Основы теории информации и передачи сигналов [Электронный ресурс]/И.П.Гуров; Центр дистанционного обучения СПбГУ ИТМО. - Режим доступа: http://de.ifmo.ru/bk_netra/start.php?bn=11, свободный.
2. Информатика и ИКТ. Математическая теория информации [Электронный ресурс]/сост.В.В. Мерзляков; Федеральная заочная физико-техническая школа при Московском физико-техническом институте (государственном университете). –


	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06	Редакция №_ Изменение №_	Лист 11 из 12 Экз. контрольный

Долгопрудный, 2011. - Режим доступа: <http://www.school.mipt.ru/FileDown.asp?ItemId=1187>, свободный.

3. Лидовский, В.В. Основы теории информации и криптографии [Электронный ресурс]/В.В. Лидовский. - М.: Интернет-Университет информационных технологий, 2007. - Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2256/140/info/>, свободный.

4. Лидовский, В.В. Теория информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/В.В. Лидовский. - М.: Компания Спутник+, 2004. - Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/freebooks/>, свободный.

5. Солопченко, Г.Н. Теория информации [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.Н. Солопченко; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. — Изд. 3-е, перераб. и доп.— С.-Петербург, 2015.

	Министерство образования Тульской области Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Донской политехнический колледж»		
	Наименование документа: Рабочая программа по учебной дисциплине Условное обозначение: РП ОП.12 09.02.06	Редакция №_ Изменение №_	Лист 12 из 12 Экз. контрольный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: 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.	«Отлично» - при 90-100% выполнения задания «Хорошо» - при 80-90 % выполнения задания «Удовлетворительно» - при 70-80% выполнения задания «Неудовлетворительно» - менее 70% выполнения задания	-опросы в устной и письменной форме; -промежуточное тестирование; -проведение практических занятий; -самостоятельная работа студентов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: Применять закон аддитивности информации. Применять теорему Котельникова. Использовать формулу Шеннона.		