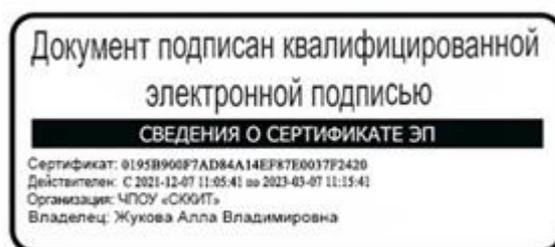


**Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Рассмотрена и утверждена
на Педагогическом совете
от 09.06.2022 Протокол № 04

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

Согласовано:

Заместитель директора по учебно - методической работе С.В. Марченко

Проверено:

Руководитель объединения инноваций и сетевого и системного администрирования В.М. Жукова

Составитель:

Преподаватель А.М. Жуков

2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины Основы теории информации разработана в соответствии с:

- Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016 года № 1548 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование»

Укрупненная группа специальности: 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Северо-Кавказский колледж инновационных технологий»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<u>4</u>
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<u>7</u>
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<u>12</u>
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	<u>15</u>
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	<u>17</u>
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	<u>27</u>

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.13 Основы теории информации является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, квалификация – сетевой и системный администратор.

1.2 Место программы учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл дисциплин (ОП.012) основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.3. Результаты освоения программы учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины формируются следующие компетенции:

Код и название компетенции	Умение	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04 Планировать и реализовывать собственное	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы про-

профессиональное и личностное развитие		ектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии.	Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы. Базовые протоколы и техно-

		логии локальных сетей.
ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Основные направления администрирования компьютерных сетей. Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.
ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей	Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. Методы устранения неисправностей в технических средствах. Средства мониторинга и анализа локальных сетей
ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств	Средства мониторинга и анализа локальных сетей

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем программы учебной дисциплины и виды работы

Вид учебной работы	Объем в академических часах очная форма обучения
Объем учебной дисциплины	125
в том числе реализуемый в форме практической подготовки	57
в том числе из объема учебной дисциплины:	
Теоретическое обучение	58
Практические занятия (если предусмотрено)	57
Самостоятельная работа (если предусмотрена)	10
Промежуточная аттестация/ Форма контроля	Диф. зачет (7 семестр)

2.2. Тематический план и содержание программы учебной дисциплины

Основы теории информации

Наименование разделов и тем	Формы организации учебной деятельности обучающихся	Содержание форм организации учебной деятельности обучающихся	Объем часов (очная форма)	Коды реализуемых компетенций	Уровень освоения
Тема 1. Формальное представление знаний. Виды информации	Теоретическое обучение	Теория информации – дочерняя наука кибернетики. Информация, канал связи, шум, кодирование. Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации. Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке, классификация информации.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05; ОК 09;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Опрос	6	ОК 10; ПК 1.1;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3
Тема 2. Способы измерения информации	Теоретическое обучение	Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации. Передача информации, скорость передачи информации.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Опрос. Практическое задание: определить способы хранения обработки и передачи информации	6	ОК 05; ОК 09; ОК 10;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3
Тема 3. Вероятностный подход к измерению информации	Теоретическое обучение	Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона. Теория вероятности, функция распределения, дисперсия случайной величины	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Опрос.	6	ОК 05; ОК 09;	2

		Практическое задание: Измерение количества информации. Практическое задание: Определение пропускной способности канала.		ОК 10; ПК 1.1;	
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3
Тема 4. Теорема отсчетов	Теоретическое обучение	Теорема отсчетов Котельникова и Найквиста — Шеннона, математическая модель системы передачи информации.	6	ОК 01; ОК 02;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Практическое задание: Интерполяционная формула Уиттекера-Шеннона, частота Найквиста.	6	ОК 04; ОК 05; ОК 09;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ОК 10; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3
Тема 5. Понятие энтропии. Виды энтропии	Теоретическое обучение	Понятие энтропии. Формула Хартли. Виды условной энтропии, энтропия объединения двух источников. b-арная энтропия, взаимная энтропия.	6	ОК 01; ОК 02; ОК 04;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Практическое задание: Поиск энтропии случайных величин. Практическое задание : Энтропийное кодирование.	6	ОК 05; ОК 09; ОК 10;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3
Тема 6. Смысл энтропии Шеннона	Теоретическое обучение	Статистический подход к измерению информации. Закон аддитивности информации. Формула Шеннона.	4	ОК 01; ОК 02;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Практическое задание: Дифференциальная энтропия	4	ОК 04; ОК 05;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3

Тема 7. Сжатие информации	Теоретическое обучение	Простейшие алгоритмы сжатия информации, методы Лемпела-Зива, особенности программ архиваторов. Применение алгоритмов кодирования в архиваторах для обеспечения продуктивной работы в WINDOWS	4	ОК 01; ОК 02; ОК 04; ОК 05;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Практическое задание: Практическое применение различных алгоритмов сжатия. Практическое задание: Сравнение и анализ архиваторов.	4	ОК 09; ОК 10; ПК 1.1;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3
Тема 8. Кодирование	Теоретическое обучение	Помехоустойчивое кодирование. Адаптивное арифметическое кодирование. Цифровое кодирование, аналоговое кодирование, таблично-символьное кодирование	10	ОК 01; ОК 02; ОК 04;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Практическое задание: Адаптивное арифметическое кодирование. Практическое задание: Дельта-кодирование. Практическое задание: Цифровое кодирование и аналоговое кодирование. Практическое задание: Таблично-символьное кодирование.	10	ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1; ПК 2.1; ПК 3.1;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	1	ПК 3.3.	3
Тема 9. Стандарты шифрования данных. Криптография	Теоретическое обучение	Понятие криптографии, использование ее на практике, различные методы криптографии, их свойства и методы шифрования.	10	ОК 01; ОК 02;	1
	Практическое занятие	(в том числе в форме практической подготовки) Практическое задание: Шифрование с использованием перестановок. Практическое задание: Шифрование с использованием замен. Практическое задание: Криптография с симметричным ключом, с открытым ключом.	9	ОК 04; ОК 05; ОК 09; ОК 10; ПК 1.1;	2
	Самостоятельная работа	Работа с конспектом, поиск информации в сети Internet	2	ПК 2.1; ПК 3.1; ПК 3.3.	3
Промежуточная аттестация (или указать формы контроля) – Дифзачет (7 семестр)					
			ИТОГО:	125	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы

Для реализации образовательной дисциплины организация должна располагать инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом, образовательной программой. А также:

- Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

- оснащение:

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I. Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование:		
	Стол ученический	регулируемый по высоте
	Стул ученический	регулируемый по высоте
Дополнительное оборудование:		
	Магнитно-маркерная доска / флипчарт	модель подходит для письма (рисования) маркерами и для размещения бумажных материалов с помощью магнитов
II. Технические средства		
Основное оборудование:		
	Сетевой фильтр	с предохранителем
	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный, программное обеспечение	диагональ интерактивной доски должна составлять не менее 65" дюймов (165,1 см); для монитора персонального компьютера и ноутбука – не менее 15,6" (39,6 см), планшета – 10,5" (26,6 см) ¹
Дополнительное оборудование:		
	Колонки	для воспроизведения звука любой модификации
	Web-камера	любой модификации
III. Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основные:		
	Наглядные пособия	нет
Дополнительные:		
	оборудование	- Компьютеров обучающихся – 12 шт - Компьютер преподавателя - 1 шт - Аппаратное обеспечение: 2 сетевые платы, процессор Core i3, оперативная память объемом 8 Гб; HD 500 Gb - Операционная система: Windows - Пакет офисных программ, общего и профессионального назначения: FreeCAD, KiCad, EDA, FidoCadJ, Мой офис EclipseIDEforJavaEEDevelopers, MicrosoftVisualStudio, AndroidStudio, Web – Appach, Ninja IDE, Gimp, Eclipse, Python,

¹ Постановление Главного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»

		<p>Web Browser – Chrome, Sublime Text 3, Notepad ++ windows и RedOS, Blender, SketchUp.</p> <p>Сервер в лаборатории (аппаратное обеспечение: 2 сетевые платы, 8-х ядерный процессор с частотой 3 ГГц, оперативная память объемом 16 Гб, жесткие диски общим объемом 2 Тб, программное обеспечение: Windows Server 2019, лицензионная антивирусная программа (Kaspersky antivirus) , лицензионная программа восстановления данных (Hetman Partition Recovery), лицензионная программы по виртуализации (Java 32-64 bits).</p> <p>- Технические средства обучения: Интерактивная доска (IQ BOARD с передвижной подставкой) , Проектор (Epson) Интерактивная камера – 1 шт Рециркулятор – 1 шт</p>
--	--	---

- оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы:

помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации.

3.2. Требования к учебно-методическому обеспечению

Учебно-методический материал по дисциплине включает: лекции; практические занятия, перечень вопросов к текущему контролю и промежуточной аттестации.

3.3. Интернет-ресурсы

<https://digital.gov.ru/> Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ

<http://www.ras.ru/> Российская академия наук

3.4. Программное обеспечение, цифровые инструменты

Колледж обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Используются программы, входящие в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, а также реестр социальных соцсетей: «Яндекс.Диск (для Windows)», Яндекс.Почта, Telegram, Power Point, ВКонтакте (vk.com), Youtube.com, Вебинар.ру

3.5. Основная печатная или электронная литература

Белаш, В. Ю. Основы теории информации : учебно-методическое пособие для СПО / В. Ю. Белаш. — Саратов : Профобразование, 2019. — 45 с. — ISBN 978-5-4488-0284-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84442.html>

Обухов, А. Д. Анализ и обработка информации в офисных и облачных технологиях : учебное пособие / А. Д. Обухов, И. Л. Коробова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2174-8. — Текст : электронный // Элек-

тронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/115707.html>

3.6. Дополнительная печатная или электронная литература

Теория и реализация языков программирования : учебное пособие / В. А. Серебряков, М. П. Галочкин, Д. Р. Гончар, М. Г. Фуругян. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 372 с. — ISBN 978-5-4497-0944-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/102068.html>

Обухов, А. Д. Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах : учебное пособие / А. Д. Обухов, И. Л. Коробова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2217-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/115744.html>

3.7. Словари, справочники, энциклопедии, периодические материалы (журналы и газеты)

Терминологический словарь по предметам кафедры «Бизнес-информатика» / составители Я. А. Донченко [и др.]. — Симферополь : Университет экономики и управления, 2020. — 240 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:
<https://www.iprbookshop.ru/108063.html>

IT словарь <https://science.involta.ru/glossary>

Словарь компьютерных терминов, сокращений и сленга <https://remontnik-pk.ru/2172/>

Журнал Директор информационной службы <https://www.iprbookshop.ru/76373.html>

Журнал Прикладная информатика <https://www.iprbookshop.ru/11770.html>

<https://rg.ru/> Российская газета

<https://ug.ru/> Учительская газета

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами практических заданий.

Содержание обучения	Характеристика основных видов учебной деятельности студентов (на уровне учебных действий)
Тема 1. Формальное представление знаний. Виды информации Тема 2. Способы измерения информации Тема 3. Вероятностный подход к измерению информации Тема 4. Теорема отсчетов Тема 5. Понятие энтропии. Виды энтропии Тема 6. Смысл энтропии Шеннона Тема 7. Сжатие информации Тема 8. Кодирование Тема 9. Стандарты шифрования данных. Криптография	Опрос. Практическое задание

Результаты подготовки обучающихся при освоении рабочей программы учебной дисциплины определяются оценками:

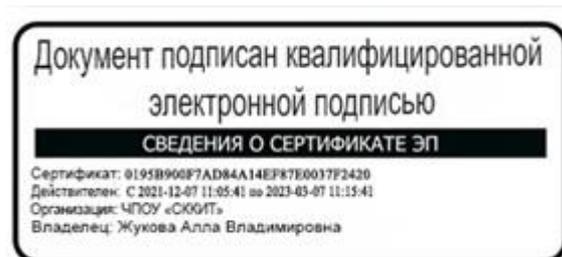
Оценка	Содержание	Проявления
Неудовлетворитель-	Студент не обладает необходимой системой знаний и умений	Обнаруживаются пробелы в знаниях основного программного материала, допускаются принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий
Удовлетворительно	Уровень оценки результатов обучения показывает, что студенты обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Студенты способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач	Обнаруживаются знания основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности (профессии); студент справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
Хорошо	Уровень осознанного владения учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами	Обнаруживается полное знание программного материала; студент, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоив-

	<p>деятельности по дисциплине; способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях</p>	<p>ший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности</p>
Отлично	<p>Уровень оценки результатов обучения студентов по дисциплине является основой для формирования общих и профессиональных компетенций, соответствующих требованиям ФГОС СПО. Студенты способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях</p>	<p>Обнаруживается всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой; студент, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала</p>

**Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

Рассмотрен и утвержден
на Педагогическом совете
от 09.06.2022 Протокол № 04

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

2022

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

После освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и название компетенции	Умение	Знания
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 09 Использовать	применять средства информационных технологий для решения профессиональ-	современные средства и устройства информатизации; порядок

информационные технологии в профессиональной деятельности	ных задач; использовать современное программное обеспечение	их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.1 Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	Проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии.	Общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многоуровневой модели OSI, требования к компьютерным сетям. Архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры. Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы. Базовые протоколы и технологии локальных сетей.
ПК 2.1 Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев.	Администрировать локальные вычислительные сети. Принимать меры по устранению возможных сбоев. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	Основные направления администрирования компьютерных сетей. Утилиты, функции, удаленное управление сервером. Технологию безопасности, протоколов авторизации, конфиденциальности и безопасности при работе с сетевыми ресурсами.
ПК 3.1 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей.	Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств. Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети. Выполнять действия по устранению неисправностей	Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления. Методы устранения неисправностей в технических средствах. Средства мониторинга и анализа локальных сетей

<p>ПК 3.3 Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации</p>	<p>Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно- аппаратных средств</p>	<p>Средства мониторинга и анализа локальных сетей</p>
--	---	---

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

1 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Матрица учебных заданий

№	Наименование темы	Вид контрольного задания
1	Тема 1. Формальное представление знаний. Виды информации.	Опрос
2	Тема 2. Способы измерения информации	Опрос. Практическое задание
3	Тема 3. Вероятностный подход к измерению информации	Опрос. Практическое задание
4	Тема 4. Теорема отсчетов	Практическое задание
5	Тема 5. Понятие энтропии. Виды энтропии	Практическое задание
6	Тема 6. Смысл энтропии Шеннона	Практическое задание
7	Тема 7. Сжатие информации	Практическое задание
7	Тема 8. Кодирование	Практическое задание
9	Тема 9. Стандарты шифрования данных. Криптография.	Практическое задание

2. ОПИСАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПРОЦЕДУР ПО ПРОГРАММЕ

Тема 1. Формальное представление знаний. Виды информации.

Форма контроля знаний: опрос

Вопросы для устного опроса:

1. Теория информации – дочерняя наука кибернетики.
2. Информация, канал связи, шум, кодирование.
3. Принципы хранения, измерения, обработки и передачи информации.
4. Информация в материальном мире, информация в живой природе, информация в человеческом обществе, информация в науке, классификация информации.

Тема 2. Способы измерения информации

Форма контроля знаний: опрос, практическое задание

Вопросы для устного опроса

1. Измерение количества информации, единицы измерения информации, носитель информации.
2. Передача информации, скорость передачи информации.

Практическое задание: определить способы хранения обработки и передачи информации

Тема 3. Вероятностный подход к измерению информации

Форма контроля знаний: опрос, практическое задание

Вопросы для устного опроса

1. Вероятностный подход к измерению дискретной и непрерывной информации Клода Шеннона.
2. Теория вероятности, функция распределения, дисперсия случайной величины

Практические задания:

Практическое задание: Измерение количества информации.

Практическое задание: Определение пропускной способности канала.

Тема 4. Теорема отсчетов

Форма контроля знаний: практическое задание

Практическое задание: Интерполяционная формула Уиттекера-Шеннона, частота Найквиста.

Тема 5. Понятие энтропии. Виды энтропии

Формы контроля – практические задания

Практические задания:

Практическое задание: Поиск энтропии случайных величин.

Практическое задание : Энтропийное кодирование.

Тема 6. Смысл энтропии Шеннона

Форма контроля – практическое задание

Практическое задание: Дифференциальная энтропия

Тема 7. Сжатие информации

Форма контроля – практические задания

Практические задания:

Практическое задание: Практическое применение различных алгоритмов сжатия

Практическое задание: Сравнение и анализ архиваторов.

Тема 8. Кодирование

Форма контроля – практическое задание

Практические задания:

Практическое задание: Адаптивное арифметическое кодирование.

Практическое задание: Дельта-кодирование.

Практическое задание: Цифровое кодирование и аналоговое кодирование.

Практическое задание: Таблично-символьное кодирование.

Тема 9. Стандарты шифрования данных. Криптография

Форма контроля – практические задания

Вопросы для устного опроса:

Практические задания:

Практическое задание: Шифрование с использованием перестановок.

Практическое задание: Шифрование с использованием замен.

Практическое задание: Криптография с симметричным ключом, с открытым ключом.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

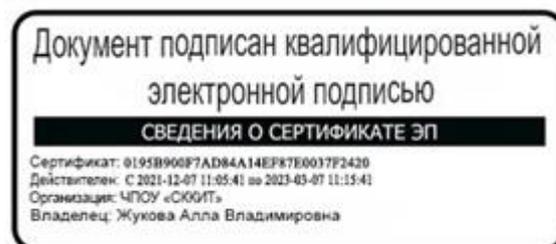
Практические задания к дифференцированному зачету

- Практическое задание: определить способы хранения обработки и передачи информации
- Практическое задание: Измерение количества информации.
- Практическое задание: Определение пропускной способности канала.
- Практическое задание: Интерполяционная формула Уиттекера-Шеннона, частота Найквиста.
- Практическое задание: Поиск энтропии случайных величин.
- Практическое задание : Энтропийное кодирование.
- Практическое задание: Дифференциальная энтропия
- Практическое задание: Практическое применение различных алгоритмов сжатия
- Практическое задание: Сравнение и анализ архиваторов.
- Практическое задание: Адаптивное арифметическое кодирование.
- Практическое задание: Дельта-кодирование.
- Практическое задание: Цифровое кодирование и аналоговое кодирование.
- Практическое задание: Таблично-символьное кодирование.
- Практическое задание: Шифрование с использованием перестановок.
- Практическое задание: Шифрование с использованием замен.
- Практическое задание: Криптография с симметричным ключом, с открытым ключом.

Частное профессиональное образовательное учреждение
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

Рассмотрены и утверждены
на Педагогическом совете
от 09.06.2022 Протокол № 04

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЧПОУ «СККИТ»
А.В. Жукова
«09» июня 2022



МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИИ

09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

СЕТЕВОЙ И СИСТЕМНЫЙ АДМИНИСТРАТОР

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВИДОВ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Рекомендации по подготовке к лекциям

Главное в период подготовки к лекционным занятиям – научиться методам самостоятельного умственного труда, сознательно развивать свои творческие способности и овладевать навыками творческой работы. Для этого необходимо строго соблюдать дисциплину учебы и поведения. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы.

Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтрашний день. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что-то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.

Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

При подготовке к практическому занятию студент должен ознакомиться с планом, выполнить все инструкции, предложенные преподавателем.

Результатом работы является свободное владение теоретическим материалом, полные ответы на поставленные вопросы, коллективное обсуждение проблемных тем.

Работа с литературными источниками

В процессе обучения студенту необходимо самостоятельно изучать учебно-методическую литературу. Самостоятельно работать с учебниками, учебными пособиями, Интернет-ресурсами. Это позволяет активизировать процесс овладения информацией, способствует глубокому усвоению изучаемого материала.

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Различают два вида чтения; первичное и вторичное. Первичное - это внимательное, неторопливое чтение, при котором можно остановиться на трудных местах. После него не должно остаться ни одного непонятого слова. Содержание не всегда может быть понятно после первичного чтения.

Задача вторичного чтения – полное усвоение смысла целого (по счету это чтение может быть и не вторым, а третьим или четвертым).

Как уже отмечалось, самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.

При работе с литературой рекомендуется вести записи.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

Промежуточная аттестация

Каждый семестр заканчивается сдачей зачетов (экзаменов). Подготовка к сдаче зачетов (экзаменов) является также самостоятельной работой студентов. Студенту необходимо к зачету (экзамену) повторить весь пройденный материал по дисциплине в рамках лекций и рекомендуемой литературы.