

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО – БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ Х.М.БЕРБЕКОВА»**

Колледж информационных технологий и экономики

УТВЕРЖДАЮ

**Директор колледжа информационных
технологий и экономики**



В.Х. Этуева/

« 02 » июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.15 ОСНОВЫ ПЕРЕДАЧИ И ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ**

Программа подготовки специалистов среднего звена

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

Среднее профессиональное образование

**Квалификация выпускника
Техник по защите информации**

Очная форма обучения

Нальчик, 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.09 Основы передачи и обработки сигналов** разработана на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. №1553., учебного плана по программе подготовки специалистов среднего звена Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Разработчик: З.А.Тлупов, преподаватель

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании ЦК Компьютерных систем, информационной безопасности и разработки электронных устройств

Протокол № 10 от « 01 » июня 2023 г.

Председатель ЦК



Тлупов З.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Основы передачи и обработки сигналов

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем (базового уровня).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре подготовки специалистов среднего звена: общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основы обработки информации;
- принципы амплитудной и частотной модуляции;
- виды каналов передачи данных и их характеристики;
- основы приема сигналов;
- основы обработки сигналов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- анализировать устройства приема и обработки сигналов;
- подбирать каналы передачи данных по требуемым параметрам;
- использовать устройства приема и обработки сигналов;
- выполнять настройку и регулировку устройств передачи и обработки сигналов.

иметь практический опыт в:

- использовании каналов передачи;
- использования устройств приема и обработки сигналов;
- эксплуатации устройств передачи и обработки сигналов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен формировать общие и профессиональные компетенции:

ДПК 2.7	Подбирать каналы передачи данных по требуемым параметрам
ДПК 2.8	Обслуживать и использовать устройства приема и обработки сигналов
ДПК 2.9	Выполнять монтаж, настройку и регулировку устройств передачи и обработки сигналов
ДПК 2.10	Анализировать устройства приема и обработки сигналов
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
- ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:
объем образовательной программы учебной дисциплины – 67 часов, в том числе:
объем работы обучающихся с преподавателем – 63
самостоятельная работа - 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	67
в том числе:	
теоретическое обучение	43
практические занятия	20
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Основы передачи и обработки сигналов

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Раздел 1. Основы информации и передачи сигналов.	23	
Тема 1.1. Основные понятия теории информации.	Основные понятия теории информации. Информационные характеристики источников дискретных сообщений.	4	1
Тема 1.2. Принципы кодирования информации.	Взаимосвязь теории информации, теории вероятностей и спектральной теории сигналов. Элементы спектральной теории сигналов. Принципы дискретизации непрерывных сигналов. Кодирование информации.	6	1
Тема 1.3. Классификация сигналов и методов модуляции.	Методы амплитудной, фазовой и частотной модуляции. Принципы амплитудной и частотной манипуляции. Принципы импульсной и цифровой модуляции.	4	1
Тема 1.4. Виды каналов передачи информации.	Информационные характеристики дискретных каналов. Критерии верности передачи дискретных сообщений. Когерентный и некогерентный прием дискретных сигналов.	4	1
Тема 1.5. Волоконно-оптические каналы передачи информации.	Структура световода и режимы прохождения луча. Оптические кабели, основные параметры. Преимущества и недостатки оптических каналов передачи информации.	4	1
	Рубежный контроль №1	1	
	Практическая работа № 1 Монтаж и тестирование коаксиальных кабельных систем.	2	2
	Практическая работа № 2 Монтаж и тестирование кабелей "витая пара".	2	2
	Практическая работа № 3 Проектирование кабельной системы локальной сети.	2	2
	Практическая работа № 4 Монтаж и тестирование оптоволоконных кабелей.	2	2
	Практическая работа № 5 Энергетический баланс и расчет оптической линии связи.	2	2
	Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой, выполнение индивидуальных заданий и рефератов, оформление отчетов.	2	3
	Раздел 2. Сетевые модели и сетевые протоколы.	20	
Тема 2.1. Основы приема и обработки сигналов.	Прием и передача сигналов. Основные технические характеристики и их взаимосвязь. Шумовые свойства устройств приема и обработки сигналов.	4	1
Тема 2.2. Входные цепи и устройства.	Высокочастотные усилители устройств приема и обработки сигналов. Преобразователи частоты и параметрические усилители. Детекторы радиосигналов. Регулировки в устройствах приема и обработки сигналов.	4	1

Тема 2.3. Устройства приема и обработки непрерывных сигналов.	Прием аналоговых сигналов. Помехи и методы борьбы с ними.	4	1
Тема 2.4. Устройства приема и обработки дискретных сигналов.	Прием дискретных сигналов. Оборудование для прием дискретных сиганлов.	4	1
Тема 2.5. Перспективы развития устройств приема и обработки сигналов.	Радиоприемные устройства различного назначения. Развитие устройств приема и передачи сигналов.	3	1
	Рубежный контроль №2	1	
	Практическая работа № 6 Исследование входных цепей радиоприемного устройства.	2	2
	Практическая работа № 7 Исследование усилителя радиочастоты.	2	2
	Практическая работа № 8 Исследование усилителя промежуточной частоты.	2	2
	Практическая работа № 9 Исследование преобразователя частоты.	2	2
	Практическая работа № 10 Исследование детектора радиосигнала	2	2
	Самостоятельная работа Работа с учебной и справочной литературой, выполнение индивидуальных заданий и рефератов, оформление отчетов.	2	3
	Всего	67	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Основы передачи данных:

- интерактивная доска с мультимедийным сопровождением;
 - посадочные места по количеству обучающихся;
 - рабочее место преподавателя;
 - компьютерные презентации, разработанные по конкретным темам.
- Коммуникационное оборудование, системы передачи данных.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Берикашвили, В. Ш. Основы радиоэлектроники: системы передачи информации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Ш. Берикашвили. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 105 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10493-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/430609>
2. Калачиков, А. А. Математические основы цифровой обработки сигналов: методические указания к практическим занятиям / А. А. Калачиков. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 67 с. — ISBN 2227-8397. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/55481.html>

Дополнительные источники:

1. Штыков, В. В. Введение в радиоэлектронику: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Штыков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 228 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09209-7. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437093>
2. Нефедов, В. И. Теория электросвязи: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Нефедов, А. С. Сигов; под редакцией В. И. Нефедова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 495 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01470-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433791>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.studmedlib.ru>, <http://www.medcollegelib.ru> ЭБС «Консультант студента» Учебники, учебные пособия, по всем областям знаний для ВО и СПО, а также монографии и научная периодика
2. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
3. <https://нэб.рф> - Национальная электронная библиотека РГБ
4. www.academia-moscow.ru Издательский центр "Академия" Учебники, учебные пособия, по всем областям знаний для ВО и СПО.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются 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
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– анализировать устройства приема и обработки сигналов;– подбирать каналы передачи данных по требуемым параметрам;– использовать устройства приема и обработки сигналов;- выполнять настройку и регулировку устройств передачи и обработки сигналов. <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основы обработки информации;- принципы амплитудной и частотной модуляции;- виды каналов передачи данных и их характеристики;- основы приема сигналов;- основы обработки сигналов.	<p>Контроль усвоения знаний проводится в форме тестирования, решения задач.</p> <p>Контроль формирования умений производится в форме защиты практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в соответствии с учебным планом по специальности.</p> <p>Критерием оценки результатов освоения дисциплины является способность выполнения конкретных профессиональных задач, во время учебной и производственной практики:</p> <ul style="list-style-type: none">- планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач;- выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;- узнавание ранее изученных объектов, свойств.