

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Основы телекоммуникаций

по специальности

11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки)

Белгород 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки)**.

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от « 31» августа 2020г.
Председатель цикловой
комиссии
_____ /Чобану Л.А./

Согласовано
Зам. директора по УМР
_____/Бакалова Е.Е./
«31» августа 2020г.

Утверждаю
Зам. директора по УР
_____/Выручаева Н.В./
«31» августа 2020г.

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от « » августа 2021г.
Председатель цикловой
комиссии
_____ /

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от « » августа 2022г.
Председатель цикловой
комиссии
_____ /

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от « » августа 2023г.
Председатель цикловой
комиссии
_____ /

Рассмотрено
цикловой комиссией
Протокол заседания № 1
от « » августа 2024г.
Председатель цикловой
комиссии
_____ /

Организация разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составитель:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородского индустриального колледж»
Рачинский С.А.

Рецензент (*внутренний*):

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»
Чобану Л.А.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 06 Основы телекоммуникаций

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности среднего профессионального образования **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки)**.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: входит в профессиональный цикл общепрофессиональных дисциплин.

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

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

- определять напряженности поля электромагнитных волн;
- составлять схемы внутризональных и местных сетей фиксированной телефонной связи;
- составлять общие схемы построения сетей подвижной связи;
- составлять и рассчитывать наземные сети звукового и телевизионного вещания.

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

- классификацию и состав Единой сети электросвязи Российской Федерации (ЕСЭ РФ);
- виды сетей связи и принципы их построения;
- физические процессы при излучении радиоволн и их распространение;
- виды проводных линий и радиолиний;
- принципы построения схем многоканальных систем передачи;
- виды и принципы построения сетей подвижной связи;
- принцип построения сетей звукового и телевизионного вещания;
- принцип построения и требования к сетям связи нового поколения.

В процессе освоения учебной дисциплины у обучающихся должны быть сформированы компетенции:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4 Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.

ПК 1.4. Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

ПК 2.2. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.

ПК 2.3. Производить администрирование сетевого оборудования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **105 часов**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **70 часов**, из которых **20 часов** отводится на практические (лабораторные) занятия; самостоятельной работы обучающегося **35 часов** (всего), в том числе консультаций **5 часов**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	105
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	70
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	35
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	30
консультации	5
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 06 Основы телекоммуникаций

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа, курсовая работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2		
Раздел 1. Средства телекоммуникаций		105	
Тема 1.1. Основные понятия техники связи	<p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>1 Телекоммуникация. Сигналы. Спектр. Полоса пропускания. Модуляция.</p> <p style="text-align: center;">Практические работы</p> <p>1 Сигналы и их основные характеристики</p> <p style="text-align: center;">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>1 Сети электросвязи. Классификация.</p> <p>2 Принцип построения первичных сетей связи.</p> <p>3 Маркировка и типы кабелей связи.</p>	<p>12</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>6</p>	2
Тема 1.2. Системы связи	<p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>1 Системы связи на основе непрерывного канала. Системы связи на основе дискретного канала. Характеристики каналов связи. Многоканальные системы связи. Методы мультиплексирования.</p> <p style="text-align: center;">Практические работы</p> <p>2 Канал связи</p> <p style="text-align: center;">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>4 Импульсная модуляция.</p> <p>5 Радиорелейные системы передачи.</p>	<p>16</p> <p>10</p> <p>2</p> <p>4</p>	2
Тема 1.3. Методы модуляции и кодирования данных.	<p style="text-align: center;">Содержание учебного материала</p> <p>1 Методы модуляции непрерывных данных. Методы модуляции дискретных данных. Цифровое кодирование. Логическое кодирование.</p> <p style="text-align: center;">Практические работы</p> <p>3 Цифровая модуляция</p> <p>4 Методы линейного кодирования информации</p> <p style="text-align: center;">Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>6 Иерархия ВСС РФ. Функциональная схема.</p> <p>7 Управление телекоммуникационными сетями РФ.</p>	<p>16</p> <p>8</p> <p>4</p> <p>4</p>	2
	Содержание учебного материала	16	

Тема 1.4 Кабельные линии связи	1	Электрические кабельные линии связи. Волоконно-оптические линии связи (ВОЛС). Кабельные системы. Структурированные кабельные системы.	8	2	
	Практические работы		2		
	5	Системы передачи с частотным мультиплексированием каналов			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	8	Типы станций в нерайонированных и районированных ГТС.			
	9	Составные части системы звукового и телевизионного вещания.			
10	Методы телеграфирования.				
Тема 1.5 Беспроводные системы связи.	Содержание учебного материала		22		
	1	Общие принципы организации беспроводной связи. Наземная радиосвязь. Радиорелейные линии связи. Спутниковые системы связи. Беспроводные сети на ИК-лучах.	10		3
	Практические работы		6		
	6	Настройка беспроводной сети			
	7-8	Аналого-цифровое преобразование сигналов			
	Самостоятельная работа обучающихся		6		
	11	Системы сигнализации и синхронизации в телекоммуникационных системах.			
12	Тропосферные и радиорелейные системы передачи.				
13	Широкополосные ЦСИО.				
Тема 1.6 Телекоммуникационные сети	Содержание учебного материала		18		
	1	Классификация телекоммуникационных сетей. Передача данных на основе телефонных сетей. Модемная связь. Цифровые сети с интегральным обслуживанием (ISDN-технология). Технология xDSL. Модульная телефонная связь. Цифровые выделенные линии.	10		2
	Практические работы		4		
	9	Сеть распределения программ звукового вещания			
	10	Составление схем организации связи двух абонентов			
	Самостоятельная работа обучающихся		4		
14	Методы кодирования				
15	Основные стандарты сотовой связи				
Консультации			5		
Всего			105		

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 ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Основы телекоммуникаций».

Оборудование лаборатории:

- компьютеры;
- интерактивная доска;
- проектор;
- акустическая система.

Технические средства обучения:

- система компьютерного тестирования.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Берлин, А. Н. Телекоммуникационные сети и устройства / А. Н. Берлин. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 395 с. — ISBN 978-5-94774-896-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52197.html> (дата обращения: 25.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Винокуров, В. М. Сети связи и системы коммутации: учебное пособие / В. М. Винокуров. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 304 с. — ISBN 5-86889-215-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13972.html> (дата обращения: 25.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

3. Крук Б.И. Телекоммуникационные системы и сети. Том 1. Крук Б.И., Попантопуло В.Н., Шувалов В.П. – Новосибирск: «Наука», 2017г.

4. Проскуряков, А. В. Компьютерные сети. Основы построения компьютерных сетей и телекоммуникаций: учебное пособие / А. В. Проскуряков. — Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. — 201 с. — ISBN 978-5-9275-2792-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87719.html> (дата обращения: 25.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

5. Шмалько А.В Цифровые сети связи. А.В Шмалько. - М.: «Эко-Трейдз», 2015г.

Дополнительная литература:

1. Автоматическая коммутация: учебник для студ. сред. проф. образования. Гольдштейн Б.С., Соколов А.А. - М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

2. Направляющие системы электросвязи. Андреев В.А., Портнов Э.Л., Кочавский Л.Н. - М: «Горячая линия - Телеком», 2015г.

3. Протоколы сети доступа. Гольдштейн Б.С. - М.: Радио и связь , 2016г.

Интернет-ресурсы:

1. www.minsvyaz.ru - Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
– настраивать беспроводные сети	Оценка выполнения практических и самостоятельных работ по теме 1.5
– составлять схемы внутризонавых и местных сетей фиксированной телефонной связи	Результаты выполнения практических работ по темам 1.6
– составлять общие схемы построения сетей подвижной связи	Оценка выполнения практических и самостоятельных работ по темам 1.1-1.4
– составлять и рассчитывать наземные сети звукового и телевизионного вещания	Результаты выполнения практических работ по темам 1.5-1.6
Усвоенные знания:	
– основные понятия техники связи	Результат опроса по теме 1.1
– виды сетей связи и принципы их построения	Результат опроса по темам 1.4. -1.6
– физические процессы при излучении радиоволн и их распространение	Оценка выполнения самостоятельных работ по темам 1 раздела
– методы модуляции и кодирования данных.	Результаты выполнения практических и самостоятельных работ по теме 1.2
– принципы построения беспроводных и кабельных линий связи	Результат опроса по темам 1.4 -1.5
– виды и принципы построения телекоммуникационных сетей	Результат опроса и выполнения практических работ по теме 1.6