

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ШП.01. ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности  
**11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение  
(углубленной подготовки)**

квалификация  
**Специалист по телекоммуникациям**

Белгород 2020 г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение (углубленной подготовки), в соответствии с профессиональным стандартом среднего профессионального образования по специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение** утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 812.

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № 1  
от «31» августа 2020г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

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 № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_  
от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_  
От « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Рассмотрено  
цикловой комиссией  
Протокол заседания № \_\_\_\_  
От « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

Организация - разработчик: ОГАОПУ «Белгородский индустриальный колледж»

Составители:

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» Гордиенко С.В.

преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» Литвишков Н.А.

Экспертиза:

(внутренний рецензент) преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», преподаватель высшей категории, Чобану Л.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>8</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>13</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)</b>	<b>20</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) (далее рабочая программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности **11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение** (углубленной подготовки) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД): **Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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 1.3. Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи и вещания.

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

ПК 1.5. Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по рабочим профессиям:

Код по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94)	Наименование профессий рабочих, должностей служащих
10060	Антенщик-мачтовщик
16019	Оператор связи
17553	Радиомеханик по обслуживанию и ремонту радиотелевизионной аппаратуры
17556	Радиомеханик по ремонту радиоэлектронного оборудования
17562	Радиомонтер приемных телевизионных антенн
17568	Радиотехник
19872	Электромонтер приемопередающей станции спутниковой связи
19876	Электромонтер по ремонту и обслуживанию аппаратуры и устройств связи
19878	Электромонтер станционного оборудования радиорелейных линий связи
19880	Электромонтер станционного оборудования радиодиффузии
19885	Электромонтер станционного радиооборудования
19887	Электромонтер станционного телевизионного оборудования
27853	Электромеханик средств радио и телевидения

## 1.2. Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения практики должен:

**иметь практический опыт:**

- установки антенно-фидерных устройств;
- установки и инсталляции приемопередающего оборудования;

- организации каналов и трактов сигналов звукового и телевизионного вещания;
  - настройки абонентского оборудования мультисервисных сетей на базе систем радиосвязи и вещания;
  - осуществления субъективного и объективного контроля каналов, трактов и оборудования систем радиосвязи и вещания, определения их работоспособности;
  - работы с измерительными приборами;
  - ведения оперативно-технической документации;
- уметь:**
- производить выбор необходимого оборудования по его характеристикам;
  - производить сборку, разборку, установку и юстировку антенно-фидерных устройств;
  - производить подключение и инсталляцию приемопередающего радиооборудования, оборудования каналов и трактов звукового и телевизионного вещания;
  - производить монтаж распределительных сетей систем кабельного телевидения и систем проводного вещания;
  - организовывать звукоусиление и озвучение открытых и закрытых пространств; формировать сигналы программ звукового и телевизионного вещания;
  - пользоваться справочной, проектной и нормативно-технической документацией, вести производственную документацию;
  - производить выбор оптимального режима работы и расчет пропускной способности цифровых систем радиосвязи и вещания;
  - формировать многопрограммный транспортный поток, редактировать таблицы с системной информацией;
  - подключать абонентское оборудование к точкам доступа;
  - осуществлять техническое обслуживание оборудования информационно-коммуникационных сетей;
  - производить эксплуатационные измерения основных электрических характеристик оборудования радиосвязи и вещания, обрабатывать результаты измерений и устанавливать их соответствие действующим нормативам;
  - читать функциональные, структурные и принципиальные схемы оборудования систем радиосвязи и вещания;
  - производить расчет отдельных элементов схем оборудования радиосвязи и вещания: искать и устранять неисправности;
  - переходить на работу резервных каналов и трактов;
- знать;**
- принципы организации систем радиосвязи и вещания;
  - принцип работы, состав и основные характеристики оборудования систем радиосвязи и вещания;
  - основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение;
  - особенности организации радиосвязи в различных диапазонах и условиях распространения радиоволн;
  - стандарты цифрового представления сигналов звукового и телевизионного вещания, видео- и аудиокомпрессии, их области применения;

- структуру многопрограммного транспортного потока и этапы его формирования;
- алгоритмы обработки данных и сигналов на каждом из этапов формирования сигналов телевизионного и звукового вещания;
- системы цифрового вещания семейства DVB, DAB, DRM;
- технологии построения сетей кабельного телевидения;
- работу сетевых протоколов в сетях абонентского доступа;
- состав системы IPTV: принципы организации, предоставляемые услуги, используемые протоколы, виды трафика;
- технологии передачи данных в сетях кабельного телевидения;
- виды предоставляемых услуг системами радиосвязи и вещания;
- правила технической эксплуатации оборудования систем радиосвязи и вещания;
- виды, средства и периодичность проведения технического контроля систем радиосвязи и вещания;
- методы нахождения и устранения мест повреждений;
- принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания

### **1.3. Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:**

на производственную практику отводится 198 часов (5,5 недель).

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД): **Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата практики
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 1.3.	Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи и вещания.
ПК 1.4.	Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.
ПК 1.5.	Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

#### 3.1. Тематический план производственной практики (по профилю специальности)

<b>Коды формируемых компетенций</b>	<b>Наименование профессионального модуля</b>	<b>Объём времени, отведённый на производственную практику (в часах, неделях)</b>
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5.  ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9.	ПМ.01 Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания	198 часов (5,5 недель)



### 3.2. Содержание производственной практики (по профилю специальности)

Наименование тем производственной практики	Содержание производственной практики	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПМ.01. Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания</b>			
<b>Тема 1.1. Радиопередающие устройства.</b>	Основные положения по охране труда и требования безопасности на предприятиях радиоэлектронной промышленности. Общие санитарные требования. Требования безопасности жизнедеятельности на предприятии. Изучение требований техники безопасности на конкретном предприятии.	6	3
	Изучение основных узлов радиопередатчиков, современная элементная база, конструкции, правила разборки и сборки. Неисправности, классификация, методы устранения. Регулировка и испытания радиопередатчиков.	6	3
<b>Тема 1.2. Радиоприёмные устройства.</b>	Изучение основных узлов, структурных схем радиоприёмных устройств. Современная элементная база, конструкции, правила разборки и сборки радиоприёмных устройств.	6	3
	Неисправности радиоприёмных устройств. Классификация, методы устранения. Настройка, измерение параметров. Инсталляция радиоприёмных устройств.	6	3
<b>Тема 1.3. Системы и сети связи с подвижными объектами.</b>	Изучение средств связи с подвижными объектами. Методы профилактики и обслуживания. Настройка программного обеспечения, диагностика и тестирование. Инсталляция средств связи.	6	3
	Изучение основных узлов, мобильных телефонных аппаратов, функциональные схемы, конструкция, элементная база. Правила разборки и сборки. Неисправности. Методика отыскания и устранения повреждений. Настройка. Измерение параметров. Порядок оформления документации на оборудование, сданное в ремонт.	6	3
<b>Тема 1.4. Системы спутниковой связи.</b>	Изучение схем построения спутниковых систем связи состава и основных технических данных ССС «Галс-Р-16». Изучение структурной схемы, параметров, и принципа работы БРТК «Галс-Р». Изучение параметров отечественной ПСС «Марафон».	6	3
	Изучение структурной схемы, параметров, и принципа работы передающего устройства «Нептун». Изучение структурной схемы, параметров и принципа работы командно-измерительной системы «Каштан».	6	3

<b>Тема 1.5.Технология монтажа средств связи.</b>	Составление схем соединений. Правила чтения чертежей и электрических схем радиоаппаратуры. Технология монтажа узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры. Работа с радиоэлементами, радиокомпонентами и узлами, печатный монтаж узлов и блоков радиоэлектронной аппаратуры.	6	3
	Комплексные работы по монтажу радиоэлектронной аппаратуры. Типовые технологические процессы сборки и разборки радиоаппаратуры. Ремонт типовых узлов и блоков радиоаппаратуры.	6	3
	Организация процесса и методы регулировки радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Испытания радиоэлектронной аппаратуры. Условия эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Контроль качества и надежности монтажа.	6	3
<b>Тема 2.1. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства.</b>	Изучение особенностей размещения антенн, подключение и согласование антенн с фидером. Настройка антенн. Инсталляция антенн. Техническое обслуживание и ремонт приемных телевизионных антенн.	6	3
<b>Тема 2.2.Волоконно-оптические системы связи.</b>	Изучение видов оптических кабелей. Маркировка оптоволоконного кабеля с сортировкой по производителям. Методы тестирования оптического кабеля. Измерение потерь в волоконно-оптическом кабеле. Измерение прямых и возвратных потерь. Приборы и методы измерений.	6	3
	Эксплуатационные и монтажные измерения параметров ВОЛС. Испытания и измерения оптических кабелей. Генераторы оптического излучения. Измерители оптической мощности. Поверка и калибровка оптических тестеров. Определение места и характера повреждения оптического кабеля. Монтаж кабеля. Методы сварных соединений. Контроль волоконно-оптических сетей связи.	6	3
<b>Тема 2.3.Радиорелейные системы передачи.</b>	Основные элементы аппаратуры оконечного оборудования РРСП. Требования по выбору мест установки радиорелейных станций. Эксплуатационные измерения на РРСП. Измерения, проводимые на РРСП в процессе эксплуатации. Проверка и настройка оборудования электропитания. Особенности измерений АФТ. Проверка и настройка ВЧ трактов в РРСП.	6	3
	Монтаж оконечных и узловых радиорелейных станций. Монтаж промежуточных радиорелейных станций (ПРС). Задачи технической эксплуатации РРСП. Техническое обслуживание РРС. Измерения, проводимые на РРСП в процессе эксплуатации. Монтаж аппаратуры магистральных РРСП.	6	3
<b>Тема 2.4.Технология монтажа направляющих систем РиОС</b>	Монтаж волоконно-оптической линии связи (ВОЛС). Монтаж пассивных компонентов ВОЛС. Монтаж передающих оптоэлектронных модулей (ПОМ).	6	3

	Монтаж приемных оптоэлектронных модулей (ПРОМ). Монтаж кросс-коннекторов.		
<b>Тема 3.1 Техника записи и воспроизведения звука.</b>	Изучение конструкций акустических систем (АС). Ремонт акустических систем и методы их измерения. Схемотехника УЗЧ. Особенности сборки, монтажа и регулировки УЗЧ. Контроль и испытание УЗЧ. Ремонт и регулировка магнитофонов, структурные схемы.	6	3
<b>Тема 3.2. Системы и средства звукового вещания.</b>	Изучение схем построения узла проводного вещания крупного города и аппаратуры станций проводного вещания. Вспомогательное оборудование станций проводного вещания. Работы, выполняемые в студии звукового вещания. Аппаратура, правила размещения оборудования. Звукопоглощающие материалы.	6	3
	Изучение структурной схемы тракта формирования программ. Формирование программ звукового вещания. Работа, выполняемая в аппаратно-студийном комплексе. Изучение станции цифрового монтажа и обработки программ звукового вещания. Аппаратура систем озвучения и звукоусиления открытых пространств и концертных залов.	6	3
<b>Тема 3.3. Методы и способы цифровой обработки сигналов.</b>	Цифровое кодирование, применяемое в цифровых системах передачи. Настройка программного обеспечения. Операции дискретизации и восстановления сигнала. Сжатие цифровых аудиосигналов и видеосигналов. Методы борьбы с ошибками. Структурные схемы фильтров.	6	3
<b>Тема 3.4. Цифровая аудио и видеотехника.</b>	Техника безопасности при ремонте CD-проигрывателей. Функциональные и структурные схемы. Работы по ремонту и профилактике CD, DVD, MD-проигрывателей. Типичные неисправности, способы устранения. Конструкции и правила разборки и сборки. Настройка. Измерение параметров.	6	3
	Особенности ремонта и проверки цифровых магнитофонов и видеомангнитофонов. Устройство, принцип работы. Ремонт и правила разборки и сборки. Неисправности и методы устранения. Приемы видеомонтажа с помощью видеомангнитофонов.	6	3
	Видеокамеры. Структурные схемы и принципы работы современных видеокамер. Конструкции. Правила пользования и настройки. Характерные неисправности, классификация и методы устранения.	6	3
<b>Тема 3.5. Системы и средства телевизионного вещания.</b>	Конструкции телевизионных приёмников, правила разборки и сборки. Классификация, схемы, основные узлы. Современная элементная база. Неисправности, классификация, методы устранения.	6	3
	Настройка телевизионных приёмников и программного обеспечения. Измерение параметров. Устройства управления телевизионными	6	3

	приёмниками. Инсталляция телевизионных приёмников. Интерактивные телевизионные приставки. Структурная схема и принцип работы. Инсталляция и регулировка. Настройка программного обеспечения.		
<b>Тема 3.6. Системы кабельного телевидения.</b>	Изучение схем построения широкополосных интерактивных СКТВ. Состав оборудования, входящего в ВОЛС. Устройство, принцип работы и маркировка оптических кабелей. Устройство и принцип работы оптических передатчиков, приёмников и усилителей. Инсталляция и регулировка.	6	3
	Коаксиальные кабели, их разновидности и основные параметры. Монтаж и эксплуатация кабельных сетей. Измерительные приборы для настройки интерактивных кабельных сетей, требования к измерениям. Режим настройки. Комплект приборов для контроля кабельной разводки.	6	3
<b>Тема 3.7. Технология монтажа систем вещания</b>	Работа с радиоэлементами, радиокомпонентами и узлами радиотелевизионной аппаратуры. Составление схем соединений. Правила чтения чертежей и электрических схем. Монтаж узлов и блоков.	6	3
	Комплексные работы по монтажу радиотелевизионной аппаратуры. Типовые технологические процессы сборки и разборки. Ремонт типовых узлов и блоков радиотелевизионной аппаратуры. Оценка качества, измерения и контроль цифровых ТВ каналов.	6	3
	Изучение схем построения технологических и охранных телевизионных систем наблюдения. Монтаж и настройка, основные неисправности и методы их устранения. Измерительные приборы и требования для настройки интерактивных кабельных сетей. Режим настройки.	6	3
	Комплект приборов для контроля кабельной разводки, их технические характеристики. Измерители уровня ТВ сигнала для СКТВ, их технические характеристики. Основные требования.	6	3
	Изучение системы управления доступом к программам кабельных сетей. Управление доступом абонентов. Структурная схема абонентского устройства. Смарт-карты, их назначение.	6	3
<b>Всего:</b>		198	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает проведение производственной практики в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Оборудование и технические средства на рабочем месте:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место наставника;
- макеты оборудования;
- комплекты технической литературы;
- измерительное оборудование;

### **4.2. Требования к документации, необходимой для проведения практики**

- программа практики;
- дневник по практике;
- отчет по практике;
- производственная характеристика с места прохождения практики.

### **4.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Акулиничев Ю.П. Теория радиосвязи [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 193 с.
2. Акулиничев Ю.П., Бернгардт А.С. Системы радиосвязи [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 193 с.
3. Бабков В.Ю., Вознюк М.А., Дмитриев В.И. Системы мобильной связи Санкт-Петербург 2017г.
4. Балобанов А.В., Балобанов В.Г. Сети цифрового телевидения [Электронный ресурс]: учебное пособие для ВУЗов. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 223 с.
5. Берлин А.Н. Сотовые системы связи [Электронный ресурс]. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 430 с.
6. Берлин А.Н. Телекоммуникационные сети и устройства [Электронный ресурс]. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 395 с.
7. Берлин А.Н. Цифровые сотовые системы связи
8. Бернгардт С.К. Цифровая связь М.: СПб, Киев.2014
9. Велигоша А.В. Устройства приема и обработки радиосигналов. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 196 с.

10. Велигоша А.В. Устройства приема и обработки радиосигналов. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие. Курс лекций. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 230 с.
11. Велигоша А.В., Линец Г.И. Основы радиосвязи и телевидения. Часть 1. Основы радиосвязи, радиопередающие и радиоприемные устройства [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 162 с.
12. Велигоша А.В., Линец Г.И. Основы радиосвязи и телевидения. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 222 с.
13. Волков Л.Н. Немировский М.С., Шинаков Ю.С. Системы цифровой радиосвязи: базовые методы и характеристики: Учеб. Пособие 2016. - 392 с.
14. Вологдин Э.И. Стандарты и системы цифровой звукозаписи. Санкт-Петербург 2017.
15. Выходец А.В., Коваленко В.И. Звуковое и телевизионное вещание. М.: Радио и связь, 2016.
16. Гадзиковский В.И. Цифровая обработка сигналов [Электронный ресурс]. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2015. — 766 с.
17. Галочкин В.А. Схемотехника телекоммуникационных устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 448 с.
18. Галочкин В.А. Схемотехника телекоммуникационных устройств. Часть 2. Схемотехника цифровых электронных устройств [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 280 с.
19. Галочкин В.А. Устройства приема и обработки сигналов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 425 с.
20. Головин О.В. Радиоприемные устройства. – М.: Высшая школа, 2014.
21. Гончаров В.Л., Липская М.А. Техническая эксплуатация ВОЛС. Алматы, 2014.
22. Григорьев В.А., Лагутенко О.И., Раснаев Ю.А. Сети и системы радиодоступа. – М.: Эко-Трендз, 2014. – 384 с: ил.
23. Громаков Ю.А. Стандарты и системы подвижной радиосвязи ЭКО-ТРЭНДЗ Москва 2016г.
24. Грязин Г.Н. Основы и системы прикладного телевидения [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. — СПб.: Политехника, 2016. — 276 с.
25. Гулевич Д.С. Сети связи следующего поколения [Электронный ресурс]. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 213 с.
26. Гуляева Л. Н. Технология монтажа и регулировка радиоэлектронной аппаратуры и приборов: учебное пособие для начального профессионального образования - М.: Академия, 2017. - 256 с.
27. Давыдов В.Н. Физические основы оптоэлектроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 139 с.
28. Дегтярь Г.А. Устройства генерирования и формирования сигналов Издательство НГТУ 2017г.

29. Джакония В.Е. Телевидение– М.: Горячая линия - Телеком 2015
30. Дингес С.И. Оборудование систем мобильной связи [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 47 с.
31. Дубровский В.А. Гордеев В.А. Радиотехника и антенны. М.: Радио и связь. 2016 г
32. Дьянов. В.П. Мобильная и портативная аудио- и видеотехника. – М.: Солон. Пресс, 2015.
33. Иванов А.Б. Волоконная оптика М.: Компания САЙРУС СИСТЕМС 2015.
34. Каганов В.И. Радиопередающие устройства: учебник для студентов начального и среднего профессионального образования М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 288 с.
35. Кандино Эрве. Электронные системы охраны [Электронный ресурс]. — Саратов: Профобразование, 2017. — 256 с.
36. Карташевский В.Г. Семёнов С.Н. Фирстова Т.В. Сети подвижной связи ЭКО-ТРЭНДЗ Москва 2014г.
37. Карякин В.Л. Цифровое телевидение– М.: Солон-Пресс, 2015.
38. Катунин Г.П., Мамчев Г.В., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. «Телекоммуникационные системы и сети» 3-е издание. Москва. Горячая линия – Телеком, 2014г. 672 с.
39. Кокорич М.Г. Стандарты транкинговой связи TETRA и APCO 25. Описание и сравнительный анализ [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 106 с.
40. Кохно М.Т. Основы радиосвязи, радиовещания и телевидения. Москва. Горячая линия – Телеком, 2016г. 271 с.
41. Куликов Г.В. Бытовая аудиоаппаратура. Ремонт и обслуживание. – М.: ДМК Пресс, 2017. – 320 с.
42. Курицын С.А. Телекоммуникационные технологии и системы: учебник для студентов начального и среднего профессионального образования–М.: Издательский центр «Линец Г.И., Велигоша А.В. Спутниковые и радиорелейные системы передачи. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 215 с. Академия», 2011г.
43. Логвинов В.В. Приемники систем фиксированной и мобильной связи [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 816с.
44. Лузин В.И., Никитин Н.П., Гадзиковский В.И. Основы формирования, передачи и приема цифровой информации [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2014. — 320 с.
45. Маглицкий Б.Н. Космические и наземные системы радиосвязи [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 297 с.
46. Маглицкий Б.Н. Основы технологии OFDM [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 115 с.
47. Маглицкий Б.Н., Сергеева А.С., Синявская А.С. Принципы построения спутникового телевидения. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное

пособие. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016. — 95 с.

49. Мамаев Н.С., Мамаев Ю.Н., Теряев Б.Г. Системы цифрового телевидения и радиовещания – М.: Горячая линия – Телеком, 2014

50. Мамчев Г.В. Технические средства телевизионного вещания [Электронный ресурс]: монография. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 324 с.

51. Мамчев Г.В. Цифровое телевизионное вещание [Электронный ресурс]: учебное пособие. Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. — 450 с.

52. Мелихов С.В. Аналоговое и цифровое радиовещание [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 233 с.

53. Мелихов С.В., Колесов И.А. Введение в профиль «Системы мобильной связи» [Электронный ресурс]: учебное пособие для лекционных, практических занятий, самостоятельной работы студентов радиотехнических специальностей. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 156 с.

54. Мисюль П.И. Основы телевидения [Электронный ресурс]: пособие. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2015. — 372 с.

55. Мисюль П.И. Техническое обслуживание и ремонт бытовой радиоаппаратуры: спецтехнология. П.И. Мисюль. Мн., 2017.

56. Нефедов Е.И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: учебник для студентов начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 320 с.

57. Никамин В.А. Цифровая звукозапись. Технология и стандарты. – СПб.: Наука и техника, 2014

58. Никамин В.А. Форматы цифровой звукозаписи. Санкт-Петербург.: Элби. 2014.

59. Никитин Н.П. [и др.]. Телевизионные цифровые системы [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. — 108 с.

60. Никитин Н.П. Устройства приема и обработки сигналов. Системы управления приемником. Устройства борьбы с помехами [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. — 88 с.

61 Пеньков Е.П. Кабельное телевидение– М.: ДРОФА, 2015.

62. Ричард Брайс Руководство по цифровому телевидению [Электронный ресурс]. — Саратов: Профобразование, 2017. — 279 с.

63. Румянцев К.Е. Радиоприемные устройства: учебник для студентов начального и среднего профессионального образования М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 336 с.

64. Румянцев К.Е. Шелухин О.И., Радиоэлектронные средства бытового назначения: учебник для студентов начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 480 с.



65. Сергиенко А. Б. Цифровая обработка сигналов – СПб: Санкт-Петербург. 2013. - 608 с.
66. Тарасов С.С. Планирование сетей наземного цифрового телевизионного вещания [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2017. — 65 с.
67. Убайдуллаев Р.Р. Волоконно-оптические сети М.: Эко –Трендз, 2014.
68. Уваров Р.Д. Радиоприемные устройства. – М.: Р и с, 2015
69. Умняшкин С.В. Основы теории цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: Техносфера, 2016. — 528 с.
70. Фалько А.И. Основы радиоприема [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 279 с.
71. Фокин В.Г. Волоконно-оптические системы передачи [Электронный ресурс]: учебное пособие для магистратуры. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 382 с.
72. Чернышев В.П. Шеймах Д.И. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства. М.: Радио и связь. 2017 г
73. Шарангович С.Н. Многоволновые оптические системы связи [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. — 156 с.
74. Ярочкина Г.В. Радиоэлектронная аппаратура и приборы: Монтаж и регулировка учебник для студентов начального и среднего профессионального образования – М.: Издательский центр «Академия», 2016. – 240 с.

#### **Дополнительные источники**

1. Аминев А.В. Измерения в телекоммуникационных системах [Электронный ресурс]: учебное пособие. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2015. — 224 с.
2. Андриющенко Л.М. Вознесенский В.А. Справочник по ВОЛС К.: Техника, 2013.
3. Бабков В.Ю., Вознюк М.А., Михайлов П.А. Радиосвязь Горячая линия телеком. 2016 г.
4. Бизин А.Т. Введение в цифровую обработку сигналов Сиб.ГАТИ 2009г.
5. Весоловский Кшиштоф Пер. с польск. Системы подвижной радиосвязи Горячая линия телеком. 2012 г.
6. Власов В.П. Физические основы электроники [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 67 с.
7. Головин О.В., Чистяков Н.И., Шварц В., Хардон Агиляр И. Радиосвязь Горячая линия телеком. 2017 г.
8. Гуляева Л.Н. Высококвалифицированный монтажник радиоэлектронной аппаратуры: Учебное пособие для начального профессионального образования - М.: Академия, 2017. - 176с.
9. Дингес С.И. Радиопередающие устройства систем связи с подвижными объектами [Электронный ресурс]: учебное пособие. — М.: Московский технический университет связи и информатики, 2014. — 44 с.

10. Журавлёва Л.В. Основы радиоэлектроники 5-е издание. Москва. Издательский центр «Академия» 2015г. 236 с.
11. Каганов В.И. Радиотехника: учебное пособие для студентов начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 352 с
12. Каганов В.И. Радиотехника: учебное пособие для студентов начального и среднего профессионального образования М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 352 с.
13. Мисюль, П.И. Ремонт, настройка и проверка радиотелевизионной аппаратуры. Специальная технология. Ростов н/Д.: Феникс, 2017. - 506с. - (Среднее профессиональное образование).
14. Невдяев Л.М. Мобильная связь 3-го поколения/Под ред. Ю.М. Горностаева. - М.: Связь и бизнес, 2015.
15. Сазанов Д.М. Антенны и устройства СВЧ. М.: Высшая школа. 2017.
16. Сапожков М.А. Электроакустика. М.: Радио и связь, 2018.
17. Фриск В.В. Теория электрических цепей, схемотехника телекоммуникационных устройств, радиоприемные устройства систем мобильной связи, радиоприемные устройства систем радиосвязи и радиодоступа [Электронный ресурс]. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 480 с.
18. Хабаров Б.П. Техническая диагностика и ремонт бытовой радиоэлектронной аппаратуры: учебное пособие для вузов / Б. П. Хабаров, Г. В. Куликов, А. А. Парамонов. - М.: Горячая линия - Телеком, 2014. - 376 с.
19. Шмаков С.Б. Энциклопедия радиолобителя. Современная элементная база [Электронный ресурс]. — СПб.: Наука и Техника, 2017. — 384 с.

#### **Интернет-ресурсы:**

Сайты ведущих телекоммуникационных компаний и производителей оборудования

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав:

Реализация программы подготовки по профессии СПО должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

#### **4.5. Требования к руководителям практики**

Организацию и руководство производственной практикой (по профилю специальности) осуществляют руководители практики от образовательного учреждения и от организации, участвующей в ее проведении.

Руководитель практики от образовательного учреждения:

- разрабатывает тематику заданий для студентов;
- проводит консультации со студентами перед направлением их на практику с разъяснением целей, задач и содержания практики;
- принимает участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещении их по видам работ;
- осуществляет контроль правильного распределения студентов в период практики;
- формирует группы в случае применения групповых форм проведения практики;
- проводит индивидуальные и групповые консультации в ходе практики;
- проверяет ход прохождения практики студентами, выезжая в организации, участвующие в проведении практики;
- оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе;
- контролирует условия проведения практики организациями, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- совместно с организациями, участвующими в проведении практики, организует процедуру оценки общих и профессиональных компетенций студента, освоенных им в ходе прохождения практики;
- совместно с организациями, участвующими в проведении практики, принимает зачет по практике и экзамен по профессиональному модулю.

Руководитель практики от организации:

- участвует в организации и проведении зачета по практике и экзамена квалификационного по профессиональному модулю;
- участвует в организации и оценке результатов освоения общих и профессиональных компетенций, полученных в период прохождения практики;
- участвует в формировании оценочного материала для оценки общих и профессиональных компетенций, освоенных студентами в период прохождения практики;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практики студентами, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в организации.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)**

Формой отчетности обучающегося по производственной практике является письменный отчет о выполнении работ и приложений к отчету, свидетельствующих о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций, освоении рабочей программы; заполненный дневник и производственная характеристика. По итогам работы в период практики студенту выдается характеристика, которая утверждается руководителем предприятия и скрепляется печатью предприятия. Обучающийся после прохождения практики защищает отчет по практике. Защита отчетов организуется в колледже. Студент докладывает результаты выполнения индивидуального задания, отвечает на вопросы руководителя практики от колледжа. По результатам защиты обучающимися отчетов выставляется дифференцированный зачет по практике.

На защиту представляется:

- отчет о практике;
- дневник производственной практики;
- утвержденный отзыв-характеристика о работе студента.

Письменный отчет о выполнении работ включает в себя следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (индивидуальное задание);
- характеристика места прохождения практики;
- правила охраны труда на рабочем месте;
- заключение.

Текст отчета должен быть подготовлен с использованием компьютера в Microsoft Word, распечатан на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Цвет шрифта - черный, межстрочный интервал - полуторный, гарнитура - Times New Roman, размер шрифта - 14 кегль.

Работа над отчетом по практике должна позволить руководителю оценить уровень развития общих профессиональных компетенций студента.

При определении оценки учитывается:

- степень и качество отработки студентом программы практики и индивидуального задания;
- результаты исполнения служебных обязанностей;
- содержание и качество оформления отчетных документов.

Общая оценка студенту-практиканту определяется исходя из частных оценок:

- оценки, полученной на предприятии (в организации, фирме);
- оценки, полученной за ответы в ходе защиты.

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.	Умение производить выбор необходимого оборудования по его характеристикам. Производить монтаж и инсталляцию установок приемопередающего оборудования;	Оценка выполнения практических заданий, устные ответы, выполнение самостоятельной работы. Дифференцированный зачет по этапам прохождения практики.
ПК 1.2. Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.	Умение выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания. Производить работы с измерительными приборами.	
ПК 1.3. Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи и вещания.	Знание методов контроля качества предоставления услуг радиосвязи и вещания.	
ПК 1.4. Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.	Умение выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.	
ПК 1.5. Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.	Умение определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Демонстрация интереса к будущей профессии	Оценка выполнения практических заданий, устные ответы, выполнение самостоятельной работы. Дифференцированный зачет по этапам прохождения практики.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области монтажа и эксплуатации оборудования систем радиосвязи и вещания. Оценка эффективности и качества выполнения работ.	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Решение стандартных и нестандартных заданий профессиональных задач в области монтажа и эксплуатации оборудования систем радиосвязи и вещания;	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения	Эффективный поиск необходимой информации. Использование различных источников, включая	

профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	электронные.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	Информационная грамотность, как результат овладения специальностью.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Взаимодействие с обучающимися, преподавателями и наставниками в ходе обучения.	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	Самоанализ и корректировка результатов собственной работы.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля.	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	Анализ инноваций в области монтажа и эксплуатации оборудования систем радиосвязи и вещания.	