

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
III.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.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	13
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ)	20

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)

Коды формируемых компетенций	Наименование профессионального модуля	Объём времени, отведённый на производственную практику (в часах, неделях)
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
ПМ.01. Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания			
Тема 1.1. Радиопередающие устройства.	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
Тема 1.2. Радиоприёмные устройства.	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
Тема 1.3. Системы и сети связи с подвижными объектами.	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
Тема 1.4. Системы спутниковой связи.	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

Тема 1.5.Технология монтажа средств связи.	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
Тема 2.1. Распространение радиоволн и антенно-фидерные устройства.	Изучение особенностей размещения антенн, подключение и согласование антенн с фидером. Настройка антенн. Инсталляция антенн. Техническое обслуживание и ремонт приемных телевизионных антенн.	6	3
Тема 2.2.Волоконно-оптические системы связи.	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
Тема 2.3.Радиорелейные системы передачи.	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
Тема 2.4.Технология монтажа направляющих систем РиОС	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.		
Тема 3.1 Техника записи и воспроизведения звука.	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
Тема 3.2. Системы и средства звукового вещания.	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
Тема 3.3. Методы и способы цифровой обработки сигналов.	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
Тема 3.4. Цифровая аудио и видеотехника.	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 видеомагнитофонов. Устройство, принцип работы. Ремонт и правила разборки и сборки. Неисправности и методы устранения. Приемы видеомонтажа с помощью видеомагнитофонов.	6	3
	Видеокамеры. Структурные схемы и принципы работы современных видеокамер. Конструкции. Правила пользования и настройки. Характерные неисправности, классификация и методы устранения.	6	3
Тема 3.5. Системы и средства телевизионного вещания.	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. Установка телевизионных приёмников. Интерактивные телевизионные приставки. Структурная схема и принцип работы. Установка и регулировка. Настройка программного обеспечения.		
Тема 3.6. Системы кабельного телевидения.	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. Установка 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
Тема 3.7. Технология монтажа систем вещания	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
Всего:		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., Попантопуло 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.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 самостоятельно й 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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
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 самостоятельно й 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.	