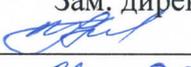


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ  
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Северо-Кавказский филиал  
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Московский технический университет связи и информатики»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УВР  
 Н.А. Андреева  
«24» 05 2024 г.

**Производственная(технологическая) практика**  
**Б2.О.02(П)**  
**рабочая программа**

Кафедра: «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направление подготовки: **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**

Профиль **Инфокоммуникационные системы и сети**

Формы обучения: **очная, очно-заочная, заочная**

<b>Объем и структура производственной практики по семестрам (ОФО), курсам (ОЗФ, ЗФО)</b>				
Вид учебной работы	ОФО		ОЗФО, ЗФО	
	ЗЕ	часов	ЗЕ	часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	9 (6 недель)	324/6	9 (6 недель)	324/4
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		2/6		2/4
Самостоятельная работа		322/6		322/4
Число зачетов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/6		1/4
<b>Способы и формы проведения производственной практики</b>				
Способ проведения	Стационарная Выездная		Стационарная Выездная	
Форма проведения	Дискретная		Дискретная	

Программу составил:  
*Зав. кафедрой ИТСС к.т.н., доцент Юхнов В.И.*

Рецензент:  
*Ведущий научный сотрудник ФГУП «РНИИРС, д.т.н., доцент Елисеев А.В.*

Рабочая программа  
*Производственная(технологическая) практика*

Разработана в соответствии с ФГОС ВО  
направления подготовки **11.03.02 ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫЕ  
ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ СВЯЗИ**, утвержденным приказом Министерства  
образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. N 930.

Составлена на основании учебных планов  
направления **11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи**  
профиля «Инфокоммуникационные системы и сети», одобренных Учёным  
советом СКФ МТУСИ, протокол № 9 от 22.04.2024, и утвержденных директором  
СКФ МТУСИ 22.04.2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Протокол от « 20 » 05 2024 г. № 10

Зав. кафедрой  Юхнов В.И.

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
ИТСС

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.И. ЮХНОВ

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
ИТСС

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.И. ЮХНОВ

---

**Визирование для использования в 20\_\_/20\_\_ уч. году**

Утверждаю

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
ИТСС

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.И. ЮХНОВ

---

Утверждаю

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры  
ИТСС

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ В.И. ЮХНОВ

## 1. Цели производственной (технологической) практики

Целями производственной (технологической) практики являются систематизация теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретение и совершенствование профессиональных умений и навыков в области профессиональной деятельности.

## 2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать задачи в соответствии с профессиональной **технологической** деятельностью.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

### **ПК-1: Способен эксплуатировать и развивать коммутационные подсистемы и сетевые платформы**

#### **Знать (Необходимые знания):**

основы технической эксплуатации коммутационного оборудования коммутационных подсистем и сетевых платформ;  
принципы построения и работы сети связи и протоколов сигнализации, используемых в сетях связи;  
принципы построения и работы сетей и протоколов, используемых в сетях связи;  
стандарт качества передачи данных, применяемый в сети связи;  
технические регламенты, подтверждение соответствия средств и услуг связи;  
законодательство Российской Федерации в области связи, предоставления услуг связи;  
нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию объектов связи.

#### **Уметь (Необходимые умения):**

эксплуатировать оборудование коммутационной подсистемы, сопутствующего оборудования и сетевых платформ;  
выполнять профилактические и регламентные работы, техническое обслуживание оборудования коммутационной подсистемы, другого сопутствующего сетевого и серверного оборудования, сетевых платформ;  
собирать и анализировать данные о работе сети;  
выполнять работы на коммутационном оборудовании по замене программного обеспечения, по реализации новых услуг и сервисов;  
выявлять и регистрировать неисправности на оборудовании коммутационной подсистемы;  
устранять неисправности оборудования коммутационной подсистемы;  
проверять функционирование оборудования после восстановления и ввод в эксплуатацию;  
анализировать трафик, статистику, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети;  
вырабатывать решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий;  
изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи;  
регистрировать новые сетевые элементы и коды пунктов сигнализации;  
готовить технические условия на присоединение к сетям связи других организаций связи и выдавать технические условия на присоединение к собственным сетям связи.

**Владеть (Трудовые действия):**

навыками построения и расширения коммутационной подсистемы и сетевых платформ;  
навыками разработки схем организации связи и интеграции новых сетевых элементов, интеграции новых элементов сети;  
навыками расширения аппаратной и программной части сетевых платформ;  
расширением и модернизацией узлов пакетной передачи данных;  
навыками работы на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, развертыванию оборудования сервисных платформ, оборудования новых технологий на сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий;  
анализом трафика, статистики, умением проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети  
выработкой решения по оперативному переконфигурированию сети, изменению параметров коммутационной подсистемы, сетевых платформ и оборудования новых технологий.  
умением изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, организации новых и расширении имеющихся направлений связи.  
регистрацией новых сетевых элементов и кодов пунктов сигнализации;  
умением готовить технические условия на присоединение к сетям связи других организаций связи и выдавать технические условия на присоединение к собственным сетям связи.

**ПК-2: Способен разрабатывать, проектировать, внедрять и эксплуатировать объекты и системы связи, телекоммуникационные системы, системы подвижной связи различного назначения****Знать (Необходимые знания):**

Принципы работы, состав и основные характеристики монтируемого оборудования;  
Принципы построения спутниковых и наземных систем связи;  
Стандарты и протоколы информационных сигналов, видов сигнализации, назначения интерфейсов  
Технологии монтажа оборудования связи (телекоммуникаций);  
Технологии выполнения работ по настройке, регулировке и испытаниям оборудования связи (телекоммуникаций);  
Схемы операционного контроля качества;  
Порядок приемки оборудования в эксплуатацию;  
Методики применения измерительного и тестового оборудования.  
Конструктивные особенности, принципиальные, монтажные и функциональные схемы монтируемого оборудования;  
Правила и инструкции по паспортизации оборудования;  
Правила эксплуатации измерительных приборов  
Действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов;  
Методики проведения контроля проектных параметров и режимов работы оборудования

**Уметь (Необходимые умения):**

Проверять рабочую документацию на полноту содержания и комплектность;  
Выполнять работы по монтажу аппаратуры связи различного назначения;  
Пользоваться проектной и технической документацией на монтаж оборудования связи (телекоммуникаций)  
Проводить внешний осмотр поступившего для монтажа оборудования, кабелей на их соответствие сопроводительным документам;  
Тестировать оборудование и обрабатывать режимы работы оборудования  
Выбирать соответствующее тестовое и измерительное оборудование  
Использовать программное обеспечение оборудования при его настройке  
Анализировать полученные результаты;  
Проводить измерения параметров оборудования, каналов и трактов.

**Владеть (Трудовые действия):**

Проведением входного контроля оборудования;  
Разработкой программы пусконаладочных работ;  
Выполнением тестирования оборудования;  
Выполнением настройки, регулировки и испытаний оборудования связи (телекоммуникаций);  
Обеспечением строгого соблюдения технологии работ, своевременного выявления дефектов и их устранение;  
Подготовкой испытательного оборудования, измерительной аппаратуры, приспособлений;  
Отработкой режимов работы оборудования с выявлением оптимальных условий работы этого оборудования;  
Выполнением монтажа технологического оборудования, линейных сооружений, антенно-фидерных устройств (на участках высокой сложности);  
Контролем проектных параметров и режимов работы оборудования связи (телекоммуникаций);  
Составлением технического отчета

**ПК-3: Способен выполнять работы по администрированию процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения**

**Знать (Необходимые знания):**

общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;  
архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;  
классификацию операционных систем согласно классам безопасности;  
средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных;  
инструкции по установке администрируемых сетевых устройств;  
инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств;  
инструкции по установке администрируемого программного обеспечения;  
инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения;  
протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем;  
модель ISO для управления сетевым трафиком;  
модели IEEE;  
защищенные протоколы управления;  
основные средства криптографии;  
регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе;

требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.
<b>Уметь (Необходимые умения):</b>
<p>выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры);</p> <p>применять аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;</p> <p>применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа;</p> <p>применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа</p> <p>пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>настраивать параметры современных программно-аппаратных межсетевых экранов;</p> <p>сегментировать элементы администрируемой сети;</p> <p>работать с контрольно-измерительными аппаратными и программными средствами</p>
<b>Владеть (Трудовые действия):</b>
<p>планированием защиты приложений от несанкционированного доступа</p> <p>оценкой безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа</p> <p>планированием защиты операционных систем от несанкционированного доступа</p> <p>оценкой защиты операционных систем от несанкционированного доступа</p> <p>установкой специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа</p> <p>установкой межсетевых экранов, гибких коммутаторов, средств предотвращения атак виртуальной частной сети</p>

### 3. Место производственной (технологической) практики в структуре образовательной программы

<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):</b>	
1	<p>Производственная практика является логическим продолжением изучения дисциплин</p> <p>Б1.В.05 Принципы функционирования сетей связи общего пользования,</p> <p>Б1.В.10 Сети и системы мобильной связи,</p> <p>Б1.В.12 Методы и средства измерения в инфокоммуникациях.</p>
<b>Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:</b>	
1	<p>Прохождение производственной практики необходимо для успешного прохождения преддипломной практики, а также написания выпускной квалификационной работы.</p>

## 4. Структура и содержание практики

### 4.1 Очная форма обучения, 4 г., Очно-заочная и заочная форма обучения, 4г.8 мес. (всего 324 часа)

Код зан.	Тема и краткое содержание работы	Кол. часов	Компетенции	УМИО
<b>Модуль 1</b>				
1.1	Инструктаж по ПМБ. Изучение требований правил и мер безопасности, установленных в компании и непосредственно на рабочем месте.	8	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1- Л1.3
1.2	Изучение требований основных ведомственных руководящих документов и документов Министерства связи в области деятельности компании связи.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л2.1- Л2.10
1.3	Рассмотрение штатной структуры организации и своего места в ней. Анализ перспектив развития организации.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.4
1.4	Изучение функциональных обязанностей должностного лица, в качестве которого проходит практика, и ознакомление с организацией рабочего места.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.4
1.5	Изучение правил и периодичности проведения технического обслуживания оборудования, а также правил проверки работоспособности оборудования и методов устранения неисправностей.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1
1.6	Изучение требований по размещению телекоммуникационного оборудования в помещениях и на открытой местности.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1- Л1.4
1.7	Рассмотрение вопросов применения дополнительного оборудования для защиты телекоммуникационного оборудования, располагаемого как в помещениях, так и на открытой местности.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1- Л1.4
1.8	Исполнение обязанностей должностного лица организации по назначенной должности, эксплуатация закреплённого оборудования. Деловое общение с сотрудниками компании и её клиентами.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1- Л1.4
1.9	Рассмотрение общей схемы сети (участка сети), состава оборудования связи и правил его эксплуатации.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.2- Л1.4
1.10	Рассмотрение текущих и перспективных потребностей населения в услугах, предоставляемых по средствам телекоммуникационных сетей.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.4
1.11	Определение возможных перспективных направлений для развития (модернизации) сетевой структуры	20	ПК-1,	Л1.4

	организации с целью обеспечения перспективных потребностей населения.		ПК-2, ПК-3	
1.12	Изучение используемой, в рассматриваемой сети, технологии передачи. Особенности работы оборудования.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.4
1.13	Определение необходимости модернизации оборудования связи, исходя из сроков эксплуатации и технического состояния.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1- Л1.4
1.14	Подготовка технической документации и необходимых заявок на ремонт или замену оборудования.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1- Л1.4
1.15	Изучение правил организации рабочих мест и оснащения их техническим оборудованием.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.4
1.16	Обобщение результатов работы. Написание отчёта по производственной практике и получение отзыва о работе во время практики.	20	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л1.1- Л1.3, Л3.1
1.17	Подведение итогов практики, отчёт перед руководителем от предприятия. Получение отзыва о работе.	14	ПК-1, ПК-2, ПК-3	Л3.1
<b>Зачёт – 2 час</b>				
<b>Итого – 324 часа</b>				

#### **4.2 Формы отчетности по практике**

Формами отчетности студентов по практике являются:

**1) *Заполненный дневник с отзывом руководителя практики.***

Содержание дневника должно соответствовать индивидуальному заданию и плану производственной практики. Подписи представителя организации о прибытии на практику и убытии с неё, а также подпись руководителя практики от предприятия под его отзывом должны быть заверены печатью организации, в которой проводилась практика.

**2) *Отчет по практике.***

Отчет по практике оформляется отдельным документом в печатном виде на бумаге формата А4. Он должен содержать:

- титульный лист (образец приведен на сайте филиала);
- содержание практики (в соответствии с Программой производственной практики);
- краткие теоретические сведения и свидетельства выполнения Плана и Программы практики (скриншоты, фотографии оборудования, должностные инструкции и т.д.), а также анализ технологий передачи

данных и другие общие вопросы;

- перечень и обзор использованных студентом информационных источников и нормативных документов;
- выводы и предложения студента по практике.

Отчет по практике подписывается студентом, проверяется и визируется руководителем практики от организации и руководителем практики от института. Защита отчетов производится в соответствии с установленным графиком защиты отчетов. Нарушение сроков прохождения практики и сроков защиты считается невыполнением учебного плана. По результатам защиты отчетов по практике в институте студенту выставляется оценка.

***3) Ответы на контрольные вопросы и выполнение задач.***

**5. Учебно-методическое и информационное обеспечение  
дисциплины**

<b>7.1.Рекомендуемая литература</b>				
<b>7.1.1.Основная литература</b>				
<b>Код</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол.</b>
Л1.1		Эксплуатационная документация на используемое оборудование связи.	Производ-ль оборудования.	
Л1.2		Нормативные документы по организации и контролю обеспечения безопасной эксплуатации оборудования связи.	Организация	
Л1.3		Нормативные документы по организации и техническому обслуживанию оборудования связи.	Производ-ль оборудования.	
Л1.4		Сборник документов по организации работы компании.	Организация	
<b>7.1.2.Дополнительная литература</b>				
<b>Код</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол.</b>
Л2.1		Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 21.07.2014) "О персональных данных" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2015)		Э1
Л2.2		Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ (ред. от 30.12.2015) "Об электронной подписи"		Э2
Л2.3		Федеральный закон от 07.07.2003 N 126-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "О связи" (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016)		Э3
Л2.4		Федеральный закон от 17 июля 1999 г. N 176-ФЗ "О почтовой связи" (7 июля 2003 г., 22 августа, 29 декабря 2004 г., 26 июня 2007 г., 14, 23 июля 2008 г., 28 июня 2009 г., 6 декабря 2011 г., 2 марта 2016 г.)		Э4
Л2.5		Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2016)		Э5
Л2.6		Закон РФ от 21 июля 1993 г. N 5485-1 "О государственной тайне" (с изменениями и дополнениями от 6 октября 1997 г., 30 июня, 11 ноября 2003 г., 29 июня, 22 августа 2004 г., 1 декабря 2007 г., 18 июля 2009 г., 15 ноября 2010 г., 18, 19 июля, 8 ноября 2011 г., 21 декабря 2013 г., 8 марта 2015 г.)		Э6
Л2.7		Указ Президента РФ от 17 марта 2008 г. N 351 "О мерах по обеспечению		Э7

		информационной безопасности Российской Федерации при использовании информационно-телекоммуникационных сетей международного информационного обмена" (с изменениями и дополнениями от 21 октября 2008 г., 14 января 2011 г., 1, 25 июля 2014 г., 22 мая 2015 г.		
Л2.8		Приказ Федеральной службы по техническому и экспортному контролю от 11 февраля 2013 г. N 17 "Об утверждении Требований о защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах"		Э8
Л2.9		ГОСТ 34.936-91 Информационная технология. Локальные вычислительные сети. Определение услуг уровня управления доступом к среде		Э9
Л2.10		ГОСТ Р 53724-2009 Качество услуг связи. Общие положения		Э10
<b>7.1.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся</b>				
<b>Код</b>	<b>Авторы, составители</b>	<b>Заглавие</b>	<b>Издательство, год</b>	<b>Кол.</b>
Л3.1	Решетникова И.В.	Методические указания для подготовки и прохождению Производственной (технологической) практики Для студентов по направлению подготовки 11.03.02	РнД: СКФ МТУСИ, 2019	Э11
<b>7.2. Электронные образовательные ресурсы</b>				
Э1	<a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=178749">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=178749</a>			
Э2	<a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=191956">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=191956</a>			
Э3	<a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=201564">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=201564</a>			
Э4	<a href="http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=201192">http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=201192</a>			
Э5	<a href="http://ivo.garant.ru/#/document/12148555/paragraph/3471:2">http://ivo.garant.ru/#/document/12148555/paragraph/3471:2</a>			
Э6	<a href="http://ivo.garant.ru/#/document/10102673/paragraph/51952:4">http://ivo.garant.ru/#/document/10102673/paragraph/51952:4</a>			
Э7	<a href="http://ivo.garant.ru/#/document/192944/paragraph/8911:2">http://ivo.garant.ru/#/document/192944/paragraph/8911:2</a>			
Э8	<a href="http://ivo.garant.ru/#/document/70391358/paragraph/1:4">http://ivo.garant.ru/#/document/70391358/paragraph/1:4</a>			
Э9	<a href="http://www.infosait.ru/Pages_gost/19099.htm">http://www.infosait.ru/Pages_gost/19099.htm</a>			
Э10	<a href="http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53724-2009">http://docs.cntd.ru/document/gost-r-53724-2009</a>			
Э11	<a href="http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659">http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659</a>			
<b>7.3. Программное обеспечение</b>				
П.1	OS Windows			
П.2	Пакет MicrosoftOffice			

## **6. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Производственная (технологическая) практика организуется на предприятиях связи или в организациях, предоставляющих различные виды услуг связи. Возможно проведение практики на предприятиях, обладающих собственной развитой корпоративной сетью, на должностях, связанных с её эксплуатацией.

В перечисленных организациях должен находиться ряд оборудования связи, позволяющий получить опыт работы по его эксплуатации. К такому оборудованию относятся:

- цифровые и аналоговые АТС, работающие в телефонных сетях общего пользования;
- базовые станции сетей сотовой связи, оборудование центра коммутации подвижной связи, контролеры базовых станций;
- магистральное оборудование (мультиплексоры, демультиплексоры, маршрутизаторы);
- проводное оборудование корпоративных сетей (маршрутизаторы, коммутаторы, серверы, элементы системы охранного наблюдения и контроля доступом, сетевые экраны);
- беспроводное оборудование корпоративных сетей (коммутаторы, точки доступа, антенны различной направленности, оборудование радиомостов);
- специализированное оборудование для настройки и ремонта оборудования связи;
- специализированное программное обеспечение, применяемое на рабочих местах сотрудников компании, предназначенное для автоматизации их работы.

## **Дополнения и изменения к рабочей программе практики**