**Используемые программные комплексы и технические средства**

1. Программное обеспечение Cisco packet tracers.

2. Стенд для исследования работы и построения маршрутизации и коммутации на базе маршрутизаторов и коммутаторов Cisco.

3. Стенд для исследования преобразования среды передачи сигналов (медь/оптоволокно) ТЛС-31.

4. Система мультиплексирования ВТК-12 для изучения организации многоканальной связи между станциями.

5. Программное обеспечение и устройство СММ-155 для мониторинга и мультиплексирования сетей связи.

6. ИКМ-30 - стенд для изучения импульсно-кодовой модуляции.

7. Стенд для изучения временного разделения каналов.

8. Программное обеспечение и оборудование для организации цифровой телефонной связи - цифровые коммутационные центры DX-500 ЖТ.

9. Программное обеспечение и оборудование для организации цифровой телефонной связи - цифровые коммутационные центры СМК-30.

10. МОРИОН Е-1, МОРИОН Е-100 - оборудование для измерения потоков Е1 и диагностики канала передачи сигнала.

11. ЭИОС СамГУПС.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Правила технической эксплуатации железных дорог РФ, утвержденные приказом Министерства транспорта РФ № 250 от 23.06.2022 г.

2. Инструкция по обеспечению безопасности движения поездов при технической эксплуатации устройств и систем СЦБ ЦШ-530-11, утвержденная распоряжением ОАО «РЖД» от 20 сентября 2011 г. № 2055р.

3. Стратегия обеспечения гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса в холдинге «РЖД», утв. распоряжением ОАО «РЖД» от 8 декабря 2015 г. № 2855р, с изменениями на 2022 г.

4. Дмитренко И.Е., Алексеев В. М. Измерения в системах железнодорожной автоматики, телемеханики. – Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2011. - С. 216.

5. Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте: учебник: в трех частях/ А.А. Волков, В.А. Кузюков, М.С. Морозов; под ред. Д.В. Шалягина. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2020. - Режим доступа: <http://umczdt.ru/books/1201/242228>.

6. Чернов, И.Н., Куценко, С.М., Козиенко, Л.В. Проектирование оперативно-технологической связи на участке железной дороги : учеб.-метод. пособие / И.Н. Чернов, С.М. Куценко, Л.В. Козиенко. – Иркутск : ИрГУПС, 2019. – 76 с.— Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1319/265101>.

7. Чернов, И. Н. Оперативно- технологическая связь на железнодорожном транспорте : практикум / И. Н. Чернов, С. М. Куценко. – Иркутск : ИрГУПС, 2018. – 112 с. — Текст : электронный // УМЦ ЖДТ : электронная библиотека. — URL : <http://umczdt.ru/books/1319/265027>.

10. Шмытинский В.В. Глушко В.П., Казанский Н.А. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов ж.д. транспорта / под ред. Шмытинского В.В. – ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008. – 704 с.

11. Многоканальные телекоммуникационные системы: учеб. пособие. — ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 696 с. <http://umczdt.ru/books/1201>.

14. Основы транспортной связи: учебное пособие / Х.Ш. Кульбикаян, А.А. Костоглотов, А.В. Шандыбин: под редакцией Х.Ш. Кульбикаяна; ФГБОУ ВО РГУПС. – Ростов - на - Дону : 2022 – 220 с.

15. Сафонов В.Г. Поездная радиосвязь и регламент переговоров: учеб.пособие. – М.:ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2016. – 155 с.

16. Горелов Г.В., Таныгин Ю.И. Радиосвязь с подвижными объектами железнодорожного транспорта: Учебник для техникумов и колледжей ж.д. транспорта. – М.: Маршрут, 2006. – 263 с.

17. Горелов Г.В., Роенков Д.Н., Юркин Ю.В. Системы связи с подвижными объектами: учеб.пособие / Под ред. Г.В. Горелова. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 335 с.