

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы бакалавриата  
по направлению подготовки  
27.03.04 Управление в технических системах,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Линии автоматики и телемеханики**

Направление подготовки: 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль): Системы и средства автоматизации  
технологических процессов

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 21905  
Подписал: заведующий кафедрой Антонов Антон  
Анатольевич  
Дата: 26.04.2021

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Линии автоматики и телемеханики» являются обучение общим принципам устройства, строительства и эксплуатации линий автоматики, телемеханики и кабельных сетей на железнодорожном транспорте.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ПК-8** - Способен производить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования систем автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, транспортных систем и технические средства в их составе;

**ПК-9** - Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для формулирования задач разработки, расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Знать:**

об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации

### **Уметь:**

Способен выполнять работы, а также управлять технологическими процессами выполнения работ по эксплуатации, техническому обслуживанию, монтажу, испытаниям, текущему ремонту и модернизации систем и устройств железнодорожной автоматики и телемеханики

### **Владеть:**

Навыками ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

## 3. Объем дисциплины (модуля).

### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Сем. №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	50	50
В том числе:		
Занятия лекционного типа	34	34
Занятия семинарского типа	16	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 94 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Параметры передачи воздушных и кабельных линий
2	Конструкции и характеристики электрических кабелей
3	Волоконно-оптические линии передачи
4	Воздушные линии автоблокировки.
5	Влияние внешних электромагнитных полей на цепи автоматики и телемеханики
6	Взаимные влияния и помехозащищённость в линиях передачи информации

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
7	Строительство кабельных линий и сетей
8	Эксплуатационные измерения
9	Проектирование кабельных сетей станционных путевых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Конструкция и маркировка электрических кабелей автоматики, телемеханики, сигнализации, блокировки, контрольных и силовых.
2	Расстановка входных и выходных светофоров в горловине станции по заданным вариантам с учетом спецификации приемо-отправочных путей
3	Расстановка входных и выходных светофоров в горловине станции по заданным вариантам с учетом спецификации приемо-отправочных путей
4	Составление кабельного плана управления стрелочными приводами для стрелочных участков по заданию преподавателя
5	Составление кабельного плана управления стрелочными приводами для стрелочных участков по заданию преподавателя
6	Составление кабельного плана включения сигналов светофоров в заданной горловине станции
7	Составление кабельного плана включения сигналов светофоров в заданной горловине станции
8	Составление кабельного плана включения рельсовых путевых трансформаторов для заданного преподавателем участка горловины станции
9	Составление кабельного плана включения рельсовых путевых трансформаторов для заданного преподавателем участка горловины станции
10	Составление кабельного плана включения рельсовых путевых реле для заданного преподавателем участка горловины станции
11	Составление кабельного плана включения рельсовых путевых реле для заданного преподавателем участка горловины станции
12	Расчет числа жил для заданной кабельной сети (сигнальной, стрелочной или путевой) и заданного преподавателем участка
13	Расчет числа жил для заданной кабельной сети (сигнальной, стрелочной или путевой) и заданного преподавателем участка
14	Проектирование кабельных сетей станционных путевых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Углублённая проработка материала по тем «Конструкция и маркировка электрических кабелей автоматики, телемеханики, сигнализации, блокировки, контрольных и силовых и их маркировка»
2	Углубленная проработка по заданию преподавателя материалов по теме «Конструктивные элементы воздушных линий автоблокировки»
3	Углубленная проработка по заданию преподавателя материалов по теме «Выбор трассы и прокладка кабеля».
4	Углубленная проработка по заданию преподавателя материалов по теме «Техника безопасности при выполнении кабельных работ».
5	Углубленная проработка по заданию преподавателя материалов по теме «Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий связи».
6	Углубленная проработка по заданию преподавателя материалов по теме «Механизация кабельных работ».
7	Углубленная проработка по заданию преподавателя материалов по теме «Методы измерения параметров электрических цепей».
8	Параметры передачи воздушных и кабельных линий
9	Выполнение курсового проекта.
10	Подготовка к промежуточной аттестации.
11	Подготовка к текущему контролю.

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Первичные параметры цепей воздушных и кабельных линий
2. Кабели автоматики, телемеханики, сигнализации, блокировки, контрольные кабели, силовые кабели
3. Структурная схема ВОЛП.
4. Распространение света в волокне.
5. Элементы конструкции воздушных линий. Арматура.
6. Классификация источников влияния.
7. Основные причины влияний между симметричными цепями и меры повышения защищённости симметричных цепей от взаимных влияний
8. Кабельные линии, магистрали и сети. Выбор трассы и прокладка кабеля. Механизация кабельных работ.
9. Методы измерения параметров электрических цепей. Методы определения расстояния до места повреждения и характера повреждения в электрической и волоконно-оптической линии.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Направляющие системы электросвязи Андреев В.А., Портнов Э.Л., Кочановский Л.Н. Учебник 2009, М.: Горячая линия – Телеком. , 2009	Электронная библиотека кафедры
1	Линии железнодорожной автоматики, телемеханики и связи Виноградов В.В., Кустышев С.Е., Прокофьев В.А. Учебник 2002, М.: Издательство «Маршрут» , 2002	Электронная библиотека кафедры
2	Методические указания «Проектирование кабельных сетей станционных путевых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики» А.П. Богачев, Е.С. Волкова, О.С. Геннинг Методические указания М.: МИИТ 2012 , 2012	Библиотека кафедры «Автоматика телемеханики и связи ж.д. тр-те» 100 экз.

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Для проведения лабораторных занятий используется мультимедийная электронная доска и ПК.

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Учебная лаборатория «Линии автоматики, телемеханики и связи» оборудована 4 ПК, объединёнными в локальную вычислительную сеть, мультимедийной электронной доской.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

1. <http://padabum.com/d.php> 2. Поисковые системы : Yandex, Google, Mail.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовой проект в 6 семестре.

Экзамен в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной

аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

## Авторы

Старший преподаватель кафедры  
«Автоматика, телемеханика и связь  
на железнодорожном транспорте»

Богачев Александр  
Петрович

## Лист согласования

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ  
Председатель учебно-методической  
комиссии

А.А. Антонов

С.В. Володин