

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 специалитета
по специальности
23.05.05 Системы обеспечения движения поездов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Линии автоматики и телемеханики

Специальность: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Специализация: Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Форма обучения: Очная

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: 04.05.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины «Линии автоматики и телемеханики» являются обучение общим принципам устройства

Задачи: приобретение навыков 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-6 - 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 (аппаратуры СЦБ) на основе знаний об особенностях функционирования аппаратуры СЦБ, её основных элементах, а также при использовании правил технической эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и производства систем железнодорожной автоматики и телемеханики.

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:

- 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 | Семестр 1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 96 | 96 |
| В том числе: | | |
| Занятия лекционного типа | 48 | 48 |
| Занятия семинарского типа | 48 | 48 |

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 48 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 Рассматриваемые вопросы: - конструкции и характеристики электрических кабелей - волоконно-оптические линии передачи - воздушные линии автоблокировки |
| 2 | Влияние внешних электромагнитных полей на цепи автоматики и телемеханики Рассматриваемые вопросы: - взаимные влияния и помехозащищенность в линиях передачи информации |
| 3 | Строительство кабельных линий и сетей |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание |
|----------|--|
| | Рассматриваемые вопросы: - эксплуатационные измерения - проектирование кабельных сетей станционных путевых устройств железнодорожной автоматики и телемеханики |
| 4 | Влияние внешних электромагнитных полей на цепи автоматики и телемеханики Рассматриваемые вопросы: - классификация источников влияния - взаимные влияния и помехозащищённость в линиях передачи информации - основные причины влияний между симметричными цепями и меры повышения защищённости симметричных цепей от взаимных влияний |
| 5 | Строительство кабельных линий и сетей Рассматриваемые вопросы: - кабельные линии, магистрали и сети - выбор трассы и прокладка кабеля - механизация кабельных работ |
| 6 | Эксплуатационные измерения Рассматриваемые вопросы: - методы измерения параметров электрических цепей - методы определения расстояния до места повреждения и характера повреждения в электрической и волоконно-оптической линии. - 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 В ходе лабораторной работы студент изучает конструкцию и маркировку электрических кабелей автоматики, телемеханики, сигнализации, блокировки, контрольных и силовых |
| 2 | Расстановка входных и выходных светофоров В ходе лабораторной работы студент разбирается в расстановке входных и выходных светофоров в горловине станции по заданным вариантам с учетом спецификации приемо-отправочных путей |
| 3 | Управление стрелочными переводами В ходе лабораторной работы студент совершает составление кабельного плана управления стрелочными приводами для стрелочных участков по заданию преподавателя |
| 4 | Составление кабельного плана управления стрелочными приводами В ходе лабораторной работы студент учится составлению кабельного плана управления стрелочными приводами для стрелочных участков по заданию преподавателя |

Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|---|
| 1 | Конструкция и маркировка электрических кабелей автоматики В результате выполнения практического задания студент изучает конструкции и маркировки электрических кабелей автоматики |
| 2 | Конструкция и маркировка электрических кабелей телемеханики в результате выполнения практического задания студент изучает конструкцию и маркировку |

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|-------|--|
| | электрических кабелей телемеханики |
| 3 | Конструкция и маркировка электрических кабелей сигнализации В результате выполнения практического задания студент изучает конструкцию и маркировку электрических кабелей сигнализации |
| 4 | Конструкция и маркировка электрических кабелей блокировки В результате выполнения практического задания студент изучает конструкцию и маркировку электрических кабелей блокировки |
| 5 | Конструкция и маркировка электрических кабелей контрольных и силовых в результате выполнения практического задания студент изучает конструкцию и маркировку электрических кабелей контрольных и силовых |

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| № п/п | Вид самостоятельной работы |
|-------|--|
| 1 | Изучение дополнительной литературы |
| 2 | Подготовка к практическим занятиям |
| 3 | Выполнение курсовой работы |
| 4 | Подготовка к промежуточной аттестации |
| 5 | Подготовка к текущему контролю |
| 6 | Выполнение курсового проекта. |
| 7 | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 8 | 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 | Основные технические параметры железнодорожной линии Рыжик Е. А., Переселенкова И. Г. Учебно-методическое издание Российский университет транспорта - 72 с. , 2018 | https://znanium.ru/catalog/document?id=415360 |

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, Googl, 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:

А.П. Богачев

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин