

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 - программа 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. Для студентов
КНР

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
Анатолевич
Дата: 17.04.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

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

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-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:

- 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 №6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	80	80
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
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 64 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	<p>Параметры передачи воздушных и кабельных линий</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкции и характеристики электрических кабелей - волоконно-оптические линии передачи - воздушные линии автоблокировки
2	<p>Влияние внешних электромагнитных полей на цепи автоматики и телемеханики</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимные влияния и помехозащищённость в линиях передачи информации

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
3	Строительство кабельных линий и сетей 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

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
2	Конструкция и маркировка электрических кабелей телемеханики в результате выполнения практического задания студент изучает конструкцию и маркировку 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).

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

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).

Специальное оборудование не требуется.

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:

доцент, к.н. кафедры «Автоматика,
телемеханика и связь на
железнодорожном транспорте»

О.Н. Маликова

Согласовано:

Заведующий кафедрой АТСнаЖТ

А.А. Антонов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин