

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
базового высшего образования
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Автоматика, телемеханика и связь на транспорте

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на
метрополитене

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 ФГАОУ ВО РУТ
(МИИТ)

ID подписи: 20662

Подписал: заведующий кафедрой Бородин Андрей
Федорович

Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Основной целью изучения учебной дисциплины является формирование у обучающегося компетенций в областях методов управления перевозочными процессами.

Задачи:

формирование у обучающегося компетенций в области технических средств и способов регулирования движения электропоездов на метрополитене и других транспортных структурах с использованием современных устройств автоматики и телемеханики;

технических средств обеспечения безопасности движения поездов и лиц, находящихся на объектах метрополитена;

использования систем связи метрополитена в управлении технологическими процессами; грамотной эксплуатации систем автоматики телемеханики и связи;

роли современных систем автоматики телемеханики и связи в интенсификации поездной и маневровой работы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ПК-10 - Способен осуществлять эксплуатацию и контроль работы системы электроснабжения, автоматики, телемеханики и связи метрополитена.

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

Знать:

алгоритмы организации, управления, обеспечения безопасности движения и эксплуатации метрополитена

Уметь:

использовать алгоритмы организации, управления, обеспечения безопасности движения и эксплуатации метрополитена

Владеть:

методами разработки новых алгоритмов организации, управления, обеспечения безопасности движения и эксплуатации метрополитена

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 з.е. (72 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):	32	32
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
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 40 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	Напольное оборудование СЦБ. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Автостопы, типы и виды, применяемые на метрополитене. - Светофоры, назначение, конструктивные особенности, место установки, типы и виды.
2	Рельсовые цепи. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Общие сведения о рельсовых цепях метрополитена.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Классификация рельсовых цепей. - Работа рельсовых цепей в нормальном режиме и при неисправности пути. - Шунтовая чувствительность рельсовых цепей. - Способы защиты рельсовых цепей.
3	Постовое оборудование СЦБ. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Трансформаторы. - Реле электромагнитное, индукционное. - Магнитоэлектрическое (поляризованное) реле. - Питание устройств СЦБ.
4	Аппаратура АТДП. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Размещение аппаратуры АТДП. - Электропитание аппаратуры АТДП.
5	Электрическая централизация. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Назначение и область применения. - Устройство станций с путевым развитием, включаемых в электрическую централизацию. - Особенности устройства разветвленных рельсовых цепей.
6	Путевая автоматическая блокировка. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Область применения, назначение и принцип работы путевой автоматической блокировки. - Понятие о блок-участке и защитном участке, их определение, длина. - Значение защитного участка для обеспечения безопасности движения поездов. - Пропускная способность светофоров. - Особенности автоматической блокировки без автостопов и защитных участков. - Общие сведения о линейном реле Л. Схема и принцип включения реле Л.
7	Устройства автоматического регулирования скорости движения поездов. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Назначение. Принцип действия, структурная схема. - Путевые устройства АРС. - Поездные устройства АРС. - Взаимодействие устройств АРС с тормозной системой поезда. - Дублирующие автономные устройства АРС (ДАУ-АРС).
8	Система автоматической локомотивной сигнализации с автоматическим регулированием скорости (АЛС-АРС). Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Увязка устройств автоблокировки с устройствами АЛС-АРС. - Кодирование рельсовых цепей на перегонах и станциях. - Перспективные разработки в области системы АЛС-АРС. - Особенности работы светофоров при наличии АЛС-АРС.
9	Стрелочные переводы и стрелочные электроприводы. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Общие принципы, назначения и элементы электрической централизации стрелок и сигналов. - Курбельный аппарат. - Схемы управления стрелками.
10	Маршрутно-релейная автоматическая централизация (Реле). Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Схемы реле кнопочных. - Схемы реле маршрутно-наборных.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- Реле отмены маршрута. - Схема реле сигнальной группы.
11	Маршрутно-релейная автоматическая централизация (Маршруты). Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Замыкание маршрутов. - Искусственное размыкание маршрута и повторное и маршрутные реле. - Автоматические режимы.
12	Диспетчерская централизация. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Назначение и основные характеристики системы диспетчерской централизации метрополитенов. - Понятие о передаче и приеме приказов телеуправления и извещений телесигнализации. - Увязка устройств ДЦ с устройствами МРЦ - Структурная схема диспетчерской централизации системы СКЦ.
13	Микропроцессорная централизация. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции - Назначение и основные характеристики системы микропроцессорной централизации. - Состав МПЦ-ЭЛ, устройство и работа. - Эксплуатационные ограничения. - Меры электробезопасности, меры электростатической безопасности. - Преимущества МПЦ-ЭЛ перед другими системами электрической централизации.
14	Релейно-процессорная централизация. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Назначение и основные характеристики системы релейно-процессорной централизации. - Состав РПЦ-ЭЛ, устройство и работа. - Осуществление централизации удаленных парков. - Адаптация с другими системами релейных централизаций. - Обеспечение программно-аппаратной стыковки с любыми системами диспетчерской централизации.
15	Система аппаратно-диспетчерского контроля. Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Назначение и функциональные возможности системы. - Общая структура АПК-ДК. - Возможности системы, повышение производительности диспетчерского персонала и оперативного, а также аппарата управления движением на уровне диспетчерских кругов и центров управления. - Защита системы от несанкционированного доступа АРМ СТДМ.
16	Автоматизированные рабочие места ДСЦП (АРМ-ЭЦ). Рассматриваемые вопросы в рамках лекции: - Понятие АРМ - Области применения и аппаратные средства АРМ. - Функциональные возможности автоматизированных рабочих мест работников массовых профессий, занятых в эксплуатационной деятельности.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Автостопы, типы и виды, применяемые на метрополитене В результате выполнения практического задания, студенты изучают оборудование автостопа и технологию обслуживания
2	Светофоры, типы и виды, применяемые на метрополитене В результате выполнения практического задания, студенты получают навык по расстановке и технологии обслуживания светофоров
3	Рельсовые цепи В результате выполнения практического задания, студенты учатся определять неисправности рельсовых цепей
4	Релейная аппаратура, источники питания В результате выполнения практического задания, студенты учатся определять величину напряжения на батарее и следить за ее величиной
5	Постовое оборудование СЦБ В результате выполнения практического задания, студенты получают навык в принципе построения схем электромагнитного, индукционного и поляризованного реле
6	Разветвленные рельсовые цепи В результате выполнения практического задания, студенты отрабатывают навык в построении разветвленных рельсовых цепей
7	Стрелочный перевод и стрелочный электропривод В результате выполнения практического задания, студенты получают навык в устройстве электропривода и технологии обслуживания
8	Маршрутно-релейная централизация В результате выполнения практического задания, студенты получают навык в построении электрических схем
9	Автоматическое регулирование скорости В результате выполнения практического задания, студенты отрабатывают навык в принципе действия и структурной схеме АРС
10	Дублирующие автономные устройства АРС В результате выполнения практического задания, студенты получают навык в принципе передачи сигнальных команд ДАУ-АРС и сигнальные команды
11	Маршруты В результате выполнения практического задания, студенты отрабатывают навык в построении и искусственном размыкании маршрутов, установки авторежимов
12	Схемы управления стрелками В результате выполнения практического задания, студенты получают навык в работе контрольных и пусковых реле
13	Резервирование схем управления стрелками В результате выполнения практического задания, студенты получают навык по резервированию схем управлению стрелками снятию с резерва
14	Микропроцессорная централизация В результате выполнения практического задания, студенты получают навык в работе микропроцессорной централизации
15	Релейно-процессорная централизация В результате выполнения практического задания, студенты получают навык в работе релейно-процессорной централизации
16	Автоматизированное рабочее место В результате выполнения практического задания, студенты отрабатывают функциональные возможности АРМ, структуру подачи данных

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение литературы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Рельсовые цепи А. Н. Попов, С. В. Бушуев, С. С. Кокорин, К. В. Гундырев Учебное пособие — Екатеринбург: 2019. — 80 с.	https://e.lanbook.com/book/121342
2	Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте Е. П. Епифанова Учебное пособие составители Е. П. Епифанова [и др.]. — 2-е изд., испр. и доп. — Хабаровск: ДВГУПС, 2021. — 159 с.	https://e.lanbook.com/book/259397
3	Синтез и анализ линейной стационарной системы автоматического регулирования В. А. Алексеенко Учебное пособие составители В. А. Алексеенко [и др.]. — Иркутск: ИрГУПС, 2019. — 88 с.	https://e.lanbook.com/book/157960
4	Система частотного диспетчерского контроля (ЧДК) Углев, Д. В. Учебно-методическое издание — Екатеринбург: 2017. — 72 с.	https://e.lanbook.com/book/121362

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.mii.ru/>).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.mii.ru>).

Лань: электронно-библиотечная система. (<https://e.lanbook.com>).

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

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.
Microsoft Office.

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

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет 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
«Железнодорожные станции и
транспортные узлы»

П.А. Егоров

Согласовано:

Заведующий кафедрой УЭРиБТ

А.Ф. Бородин

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова