

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.04 Эксплуатация железных дорог
Направленность (профиль) Магистральный транспорт
Квалификация **инженер путей сообщения**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	18,3			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,25	54,25	54,25	54,25
Сам. работа	53,75	53,75	53,75	53,75
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- 1.1 является изучение основных элементов и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи, предназначенных: для управления технологическим процессом на железнодорожном транспорте; обеспечения безопасности движения поездов и повышения качества обслуживания пассажиров. Данная дисциплина формирует знания об использовании устройств автоматики, телемеханики и связи, их структурным и функциональным построением и безопасным функционированием.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.23

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-5 Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы

ОПК-5.2 Выполняет анализ элементов и устройств автоматизированных систем управления и телемеханики

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:

- 3.1.1 структуру систем автоматики и телемеханики на перегонах и станциях; элементы устройств автоматики и телемеханики; интервальное регулирование движения поездов; эксплуатацию устройств автоматики и телемеханики; сети железнодорожной проводной связи; классификацию, структуру и устройства автоматических телефонных станций; оперативно-технологическую связь; системы дальней связи; перспективные виды связи на железнодорожном транспорте.

3.2 Уметь:

- 3.2.1 экономически правильно обосновать выбор наиболее эффективных для конкретных условий эксплуатации технических решений, технически грамотно пользоваться устройствами автоматики, телемеханики и связи, поддерживать их заданную эксплуатационную надежность.

3.3 Владеть:

- 3.3.1 навыками использования устройств и систем железнодорожной автоматики, телемеханики и связи при обеспечении безопасности движения поездов и при управлении перевозочным процессом.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте			
1.1	Классификация систем железнодорожной автоматики и телемеханики. Принцип построения телемеханических систем. Основные понятия о сигналах. Классификация светофоров /Лек/	4	2	
1.2	Назначение, общие принципы устройств и работы рельсовых цепей. Основные режимы работы и классификация рельсовых цепей. Особенности их работы в зависимости от места применения /Лек/	4	2	
1.3	Системы путевой блокировки. Автоматическая локомотивная сигнализация и автостопы /Лек/	4	2	
1.4	Диспетчерский контроль, техническая диагностика и ограждающие устройства на железнодорожном транспорте /Лек/	4	2	
1.5	Электрическая централизация стрелок и сигналов. Диспетчерская централизация и системы диспетчерского управления /Лек/	4	2	
1.6	Механизация и автоматизация сортировочных горок. Устройства горочной автоматики и телемеханики. Горочные системы автоматизации технологических процессов /Лек/	4	2	
1.7	Элементы устройств автоматики и телемеханики /Лаб/	4	2	
1.8	Основы сигнализации и сигнальные приборы /Лаб/	4	2	
1.9	Рельсовые цепи постоянного тока. Рельсовые цепи переменного тока /Лаб/	4	2	
1.10	Кодовая автоблокировка. Автоматическая локомотивная сигнализация непрерывного типа /Лаб/	4	2	
1.11	Конструкция стрелочных электроприводов и схемы управления стрелками /Лаб/	4	2	
1.12	Аппараты управления электрической централизации релейного типа /Лаб/	4	2	

1.13	Автоматизированное рабочее место дежурного по станции МПЦ "Ebilock-950" /Лаб/	4	2	
1.14	Автоматизированное рабочее место дежурного по станции МПЦ- МПК /Лаб/	4	2	
1.15	Автоматизированное рабочее место управления движением поездов РПЦ "Диалог" /Лаб/	4	2	
1.16	Расстановка светофоров и изолирующих стыков в горловине участковой станции /Пр/	4	4	
1.17	Маршрутизация передвижений на станции /Пр/	4	2	
1.18	Блочная маршрутно-релейная централизация. Функциональные схемы маршрутного набора и исполнительной группы блоков /Пр/	4	4	
1.19	Устройство увязки электрической централизации с автоблокировкой и автоматической локомотивной сигнализацией /Пр/	4	2	
Раздел 2. Связь на железнодорожном транспорте				
2.1	Особенности и назначения железнодорожной связи. Линии связи, их конструкции и типы /Лек/	4	2	
2.2	Понятие и виды телефонной связи. Многоканальная связь и передача дискретной информации. Радиосвязь /Лек/	4	2	
2.3	Технологическая телефонная связь, назначение, классификация. Виды и назначение оперативно- технологической связи. перспективы развития ОТС с использованием современного оборудования /Лек/	4	2	
2.4	Кабельные и волоконно-оптические линии связи. Конструкция кабеля /Пр/	4	2	
2.5	Коммутационные приборы АТС. Электроакустические преобразователи /Пр/	4	2	
2.6	Тональный избирательный вызов. Построение общеслужбных и диспетчерских видов связи /Пр/	4	2	
Раздел 3. Самостоятельная работа				
3.1	Подготовка к лекционным занятиям /Ср/	4	9	
3.2	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	18	
3.3	Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/	4	18	
3.4	Подготовка к итоговому зачету /Ср/	4	8,75	
Раздел 4. Контактные часы на аттестацию				
4.1	Зачет с оценкой /КА/	4	0,25	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				
<p>Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.</p> <p>Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся.</p>				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	под ред. А.В. Горелика	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи В двух частях Часть 1: учебник: в 2 ч.	ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012	https://umczdt.ru/books/44/228360/
Л1.2	под ред. А.В. Горелика	Системы железнодорожной автоматики, телемеханики и связи В двух частях Часть 2: учебник: в 2 ч.	ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012	https://umczdt.ru/books/44/228361/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Сапожников В.В., Кононов В.А.	Электрическая централизация стрелок и светофоров: Учебное иллюстрированное пособие для вузов ж-д транспорта	ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2002	https://umczdt.ru/books/41/226116/

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	UBUNTU
6.2.1.2	Программное обеспечение КОМПАС 2018

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	База данных Росстандарта – https://www.gost.ru/portal/gost/
6.2.2.2	База данных Государственных стандартов: http://gostexpert.ru/
6.2.2.3	База данных «Железнодорожные перевозки» - https://cargo-report.info/
6.2.2.4	Информационно-справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru
6.2.2.5	Информационно-правовой портал Гарант http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- | | |
|-----|--|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное). |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий по практике, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |

7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.4	Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: Макет лабораторного оборудования "Управление стрелочным электроприводом"; макет лабораторного оборудования БМРЦ с аппаратом управления.
7.5	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.