

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Маланичева Наталья Владимировна

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Должность: директор филиала

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Дата подписания: 15.09.2023 14:15:57

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Уникальный программный ключ:

94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Линии железнодорожной автоматики и телемеханики рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ

Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Квалификация **инженер путей сообщения**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

экзамены 4

курсовые работы 4

Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс | 4 | | Итого | |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | УП | РП | | |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Лабораторные | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Практические | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Конт. ч. на аттест. | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 2,35 | 2,35 | 2,35 | 2,35 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 19,85 | 19,85 | 19,85 | 19,85 |
| Сам. работа | 153,5 | 153,5 | 153,5 | 153,5 |
| Часы на контроль | 6,65 | 6,65 | 6,65 | 6,65 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Исайчева Алевтина Геннадьевна

Рабочая программа дисциплины

Линии железнодорожной автоматики и телемеханики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-23-1-СОДПа.plz.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте

Зав. кафедрой д.т.н., профессор Тарасов Е.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является формирование профессиональных компетенций в области линий сигнализации, централизации и блокировки с целью применения их при проектировании, монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и модернизации устройств железнодорожной автоматики и телемеханики. Повышение уровня подготовки специалистов, владеющих основой теории электродинамики направляющих систем, конструкции и физических свойств проводных систем. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В.06 |
|-------------------|---------|

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

| | |
|--------|--|
| ПК-1 | Способен обеспечивать соблюдение технологических процессов при техническом обслуживании и ремонте оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики |
| ПК-1.2 | Выбирает технологические процессы и контролирует качество технического обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с регламентами и нормативами |
| ПК-5 | Способен разрабатывать проекты, техническую и технологическую документацию на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики |
| ПК-5.1 | Формирует проектные, технические решения на устройства и системы железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с нормативно-технической документацией на проектирование и типовыми техническими решениями |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - устройство, технические характеристики и конструктивные особенности линий автоматики и телемеханики; |
| 3.1.2 | - принципы организации нового строительства и реконструкции устройств СЦБ; правила по прокладке и монтажу кабелей устройств СЦБ. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - использовать знание об устройстве, технических характеристиках и конструктивных особенностях линий автоматики и телемеханики; |
| 3.2.2 | - использовать знания инженерных теорий для организации и выполнения работ по монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации линий автоматики и телемеханики; |
| 3.2.3 | - решать инженерные задачи, связанные с эксплуатацией систем автоматики и телемеханики, компьютерных технологий в различных подразделениях железнодорожного транспорта с применением методов планирования работ. |
| 3.3 | Владеть: |
| 3.3.1 | - применением современных программных средств для разработки проектно-конструкторской и технологической документации; |
| 3.3.2 | - методами оценки эффективности проектов; приемами использования стандартов и других нормативных документов. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Общие понятия о видах систем и области их применения | | | |
| 1.1 | Виды линий железнодорожной автоматики, телемеханики и связи и их основные свойства. Основные требования к направляющим системам. Понятие канала, линии и сети связи /Лек/ | 4 | 2 | |
| 1.2 | Передача сигналов по проводным линиям. Исходные принципы расчета направляющих систем. Особенность электромагнитных процессов в направляющих системах различного вида. Первичные и волновые параметры цепей воздушных и кабельных линий, определение их значений через параметры среды, зависимости от частоты тока передаваемых сигналов, диаметра проводника и расстояния между проводниками. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 1.3 | Конструкция и маркировка электрических кабелей автоматики и телемеханики /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 1.4 | Особенности проектирования кабельных сетей ЭЦ /Пр/ | 4 | 2 | |

| | | | | |
|-----|--|---|------|--|
| 1.5 | Виды линий железнодорожной автоматики, телемеханики и связи и их основные свойства. Основные требования к направляющим системам. Понятие канала, линии и сети связи /Ср/ | 4 | 15 | |
| 1.6 | Кабельная арматура и сооружения. Современные технологии монтажа металлических кабелей. Конструктивные и электрические характеристики симметричных кабелей связи (между-городных и местных). Особенности конструкции кабелей для электрифицированных железных дорог. /Ср/ | 4 | 10 | |
| 1.7 | Особенности конструкции кабелей для электрифицированных железных дорог. /Ср/ | 4 | 5 | |
| 1.8 | Проблемы электромагнитной совместимости в линиях автоматики, телемеханики и связи. Природа взаимных влияний. Параметры влияний: электромагнитные связи, переходные затухания, защищенность. Влияния в однородных симметричных линиях, расчет переходного затухания и токов помех. /Ср/ | 4 | 10 | |
| 1.9 | Атмосферное электричество и его воздействие на линейные сооружения. /Ср/ | 4 | 13 | |
| | Раздел 2. Проектирование и строительство линейных сооружений | | | |
| 2.1 | Состав проекта. Техничко-экономическое обоснование выбора проектируемой линии. Выбор вида, типа и трассы линии. Строительство линии. Разбивка трассы, рытье котлованов и траншей, прокладка и монтаж кабеля. Восстановление изолирующих покровов. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.2 | Техника безопасности при строительстве линий. Измерения при строительстве линий связи, нормы. Приемо-сдаточные испытания и составление паспорта линий. Техничко-экономическое обоснование выбора проектируемой линии. Выбор вида, типа и трассы линии. Строительство линии. /Лек/ | 4 | 2 | |
| 2.3 | Измерение цепей электрических кабелей постоянным током /Лаб/ | 4 | 2 | |
| 2.4 | Кабельная сеть управления лампами огней светофоров /Пр/ | 4 | 2 | |
| 2.5 | Косвенные влияния. Влияния между цепями в различных типах линий передачи. Зависимость переходного затухания от длины цепи и частоты тока передаваемых сигналов. Особенности учета влияний между цепями при передаче дискретных сигналов. Нормирование переходных затуханий. /Ср/ | 4 | 15 | |
| 2.6 | Механизация строительства. /Ср/ | 4 | 9 | |
| 2.7 | Разбивка трассы, рытье котлованов и траншей, прокладка и монтаж кабеля. Восстановление изолирующих покровов. Современные технологии строительства и монтажа кабельных линий. Измерения при строительстве линий, нормы. Приемо-сдаточные испытания и составление паспорта линии /Ср/ | 4 | 15 | |
| 2.8 | Измерения при строительстве линий, нормы. Приемо-сдаточные испытания и составление паспорта линии /Ср/ | 4 | 15 | |
| | Раздел 3. Самостоятельная работа | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 4 | 4 | |
| 3.2 | Подготовка к практическим работам /Ср/ | 4 | 4 | |
| 3.3 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 4 | 4 | |
| 3.4 | Выполнение курсовой работы /Ср/ | 4 | 34,5 | |
| | Раздел 4. Контактная работа | | | |
| 4.1 | Защита курсовой работы /КА/ | 4 | 1,5 | |
| 4.2 | Экзамен /КЭ/ | 4 | 2,35 | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

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.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------------------|--|--|---|
| Л1.1 | Журавлева М.А., Рубанов А.Ю. | Построение линейных устройств систем СЦБ и ЖАТ: учеб. пособие | Москва: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018 | https://umczdt.ru/books/ |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------|--|-------------------|---|
| Л2.1 | Шалягин Д. В. | Автоматика, телемеханика и связь на железнодорожном транспорте. Ч. 1: учебник: в трех частях | , 2019 | https://umczdt.ru/books/ |

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 Пакет Microsoft Office

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 <https://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 семинарского типа, 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 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования |
| 7.5 | Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютеры с программным обеспечением Microsoft office. Scilab http://www.scilab.org/scilab/license , Исследование приборов защиты линий АТС от перенапряжений |
| 7.6 | Помещения для выполнения курсовой работы, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (стационарными или переносными). |