Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Маланичева Наталья Николаевна
Должность: директор филиала
Дата подписания: 04.04.2023 08:39:42
Уникальный программный ключ:
94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

Аннотация к рабочей программе по дисциплине «Линии железнодорожной автоматики и телемеханики»

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Линии железнодорожной автоматики и телемеханики» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Системы обеспечения движения поездов» и приобретение ими:

- Способности выполнять работы на производственном участке железнодорожной автоматики и телемеханики по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ.
- Способности осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ.
- Способности использовать нормативно-технические документы и технические средства для диагностики технического состояния систем ЖАТ; выполнять технологические операции по автоматизации управления движением поездов.
- Способности анализировать технологические процессы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта систем автоматики и телемеханики железнодорожного транспорта как объект управления, техническое обслуживание и ремонт оборудования железнодорожных тяговых подстанций и трансформаторных подстанций, линейных устройств системы тягового электроснабжения для обеспечения бесперебойного электроснабжения контактной сети, линий автоблокировки и других потребителей, получающих питание от тяговых подстанций железнодорожного транспорта

- знаний о:

– построении, эксплуатации и строительстве линий автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта.

– назначении, конструкции и свойствах линий, технологии их строительства и эксплуатации, взаимных влияниях между цепями и влияниях внешних электромагнитных полей на цепи автоматики, телемеханики и связи, мерах защиты от влияний, расчетов направляющих систем методами теории цепей и электродинамики.

– о принципах построения железнодорожных сетей связи различного назначения;

– о структурированной кабельной системе;

– о структуре затрат при различных вариантах строительства железнодорожных волоконно-оптических линий передачи;

– о тенденции развития волоконно-оптических систем передачи;

– о технической документации линейного хозяйства и его паспортизации;

– о рекомендациях Международного союза электросвязи по вопросам проектирования, строительства и эксплуатации линейных сооружений;

– о сертификации кабельной продукции, арматуры и сооружений.

<u>Знать и уметь использовать:</u>

– основные типы линейных сооружений автоматики, телемеханики и связи; их конструктивные, эксплуатационные характеристики, электрические параметры, назначение и область эффективного применения на сетях передачи информации железнодорожного транспорта;

– маркировку электрических и оптических кабелей;
– основные характеристики одномодовых и многомодовых волокон;
– факторы, ограничивающие дальность передачи информации по оптическим сетям связи;
– методику инженерного расчета волоконно-оптических линий передачи;
– основные закономерности распространения электромагнитной энергии по различным направляющим системам;
– факторы, определяющие электромагнитную совместимость передачи различных видов сигналов по линиям автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта;
– меры защиты цепей и трактов линий связи от взаимных влияний;
– источники опасных и мешающих влияний, предельно допустимые значения опасных и мешающих напряжений и токов и меры защиты от электромагнитных влияний;
– методы расчета параметров передачи цепей автоматики, телемеханики и связи и параметров взаимных влияний между ними;
– методы оценки характера и расчета опасных и мешающих напряжений и токов от влияния внешних электромагнитных полей на цепи воздушных и кабельных линий передачи различных конструкций; методы защиты от влияний.
– технологические процессы при эксплуатации, ремонте и строительстве линейных сооружений;
– правила техники безопасности при работе на линиях;

Владеть:

– методикой инженерного расчета передаточных характеристик направляющих систем;
– современной технологией монтажа электрических и оптических кабелей;
– навыками определения характера и расстояний до мест повреждений линии мостовыми и импульсными методами, эксплуатационных измерений цепей постоянным и переменным током, определения мест повреждений оптического кабеля, измерения затухания оптического кабеля, определения первичных и волновых параметров цепей в широком диапазоне частот, симметрирования низкочастотных и высокочастотных цепей связи;
– методикой расчета взаимных влияний и влияний внешних полей на цепи телемеханики и связи, выбора элементной базы устройств защиты линейных сооружений автоматики, телемеханики и связи электромагнитных влияний;
– навыками проектирования линейных сооружений автоматики и связи железнодорожного транспорта.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Индикаторы	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК – 1 Способен обеспечивать соблюдение технологических процессов при техническом обслуживании и ремонте оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики	
ПК-1.2. Выбирает технологиче-	**Знать:** - структуру железных дорог и технологию работы;

ские процессы и контролирует качество технологического обслуживания и ремонта оборудования, устройств и систем железнодорожной автоматики и телемеханики в соответствии с регламентами и нормативами	- организацию управления перевозочным процессом; - отдельные этапы проектирования станционных и перегонных устройств и систем ЖАТ, определяет эксплуатационные параметры работы устройств и систем ЖАТ.
	Уметь: - оценивать эксплуатационные показатели и требования к системам АТ; - анализировать технические характеристики устройств АТ; - проектировать станционные и перегонные устройства и систем ЖАТ, определяеть эксплуатационные параметры работы устройств и систем ЖАТ.
	Владеть: - методами анализа работы перегонных и станционных устройств железнодорожной АТ в зависимости от категорий железных дорог, интенсивности поездной н маневровой работы; - методами расчета технических параметров устройств АТ; - методами проектирования станционных и перегонных устройств и систем ЖАТ, определяет эксплуатационные параметры работы устройств и систем ЖАТ.
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	**Знать:** - основные требования ГОСТов, предъявляемые к графическому материалу и текстовым документам; - нормативные документы по качеству и безопасности технологических процессов, - методы обеспечения безопасности и безотказности систем железнодорожной автоматики и телемеханики
	Уметь: - руководствоваться требованиями по безопасности движения поездов - применять в производственной деятельности нормативные документы по качеству и безопасности технологических процессов - применять нормативные документы по качеству и безопасности технологических процессов
	Владеть: - навыками использования современных компьютерных программ при оформлении технической и конструкторской документации - навыками выполнения технологических операций по автоматизации управления движением поездов - способностью осуществлять анализ и контроль качества и безопасности технологических процессов эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и модернизации устройств и систем ЖАТ

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Линии железнодорожной автоматики и телемеханики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока Б1«Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

3. Объем дисциплины (модуля)

- 180 часов
- 5 з.е.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Общие понятия о видах направляющих систем и области их применения. Построение сетей автоматики, телемеханики и связи на железнодорожном транспорте. Основы электродинамики направляющих систем. Конструкция и свойства линий автоматики, телемеханики и связи. Взаимные влияния и меры защиты в линиях автоматики, телемеханики и связи. Влияние внешних электромагнитных полей на цепи автоматики, телемеханики и связи железнодорожного транспорта, меры защиты. Проектирование и строительство линейных сооружений. Техническая эксплуатация линейных сооружений.

5. Формы контроля

Форма текущего контроля – курсовая работа (1)

Форма промежуточной аттестации – экзамен (1)

6. Перечень информационных технологий, программного обеспечения и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение WorkBench, MatCad, MathLab, Labview, а также программные продукты общего применения

- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: MicrosoftOffice 2010 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: MicrosoftOffice 2010 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер InternetExplorer 6.0 и выше.

7. Описание материально - технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации) - аудитория № 609. Специализированная мебель: столы ученические - 16 шт., стулья ученические - 32 шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Технические средства обучения: переносной экран, переносной проектор, ноутбук. Учебно-наглядные пособия - комплект презентаций, демонстрационные стенды.

Перечень лабораторного оборудования

Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета (проведение занятий семинарского типа) - Лаборатория «Железнодорожная автоматика, телемеханика и связь», аудитория № 516. Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., стулья ученические - 34

шт., доска настенная - 1 шт., стол преподавателя - 1 шт., стул преподавателя - 1 шт. Лабораторное оборудование: набор измерительных приборов (вольтметры, амперметры); блоки питания разные (4 шт.); гальванометр (2 шт.); генераторы разные (16 шт.); измерители разные (3 шт.); источники питания разные (10 шт.); источник постоянного напряжения (1 шт.); колибратор фазовых сдвигов (1 шт.); магазин емкостей (19 шт.); магазин индуктивности (1 шт.); магазин сопротивления (6 шт.); макет управления стрелкой (1 шт.); микролаборатория (2 шт.); мост Р 333 (1 шт.); мост Р 353 (1 шт.); мост универсальный (1 шт.); набор осциллографов, реостат (20 шт.); частотометр Ч4-1 (1 шт.); регулятор напряжения (8 шт.); измеритель девиации частоты (1 шт.); измеритель добротности Е4-11 (1 шт.); измеритель неоднородности линий Р5-10/1 (1 шт.); измеритель помех (1 шт.); измеритель уровня универсальный (1 шт.); учебный микропроцессорный комплекс (1 шт.); индикатор радиоактивности Радекс (1 шт.); лабораторный комплекс ЛКЭ-1 (1 шт.); стенд проверки реле (1 шт.); установка генерирования формирования радиосигнала (2 шт.); установка лабораторная ГЛ-5 ГД-5 (2 шт.); установка «Теория передачи сигналов» (6 шт.); учебная установка «Изучение приемопередатчика ЧМ сигналов» (3 шт.); учебная установка «Изучение ИКМ - кодека (ЦСК-2)» (1 шт.); учебная установка «Изучение принципов временного разделения каналов (ЦСК-1)» (1 шт.); частомеры разные (4 шт.); стенд лабораторный (14 шт.); стабилизатор Сн-500М (1 шт.); универсальный мост Е7-4 (1 шт.).