

Документ подписан в электронной форме
 Информация о владельце:
 ФИО: Попов Анатолий Николаевич
 Должность: директор
 Дата подписания: 18.05.2021 09:30:55
 Уникальный программный ключ:
 1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теоретические основы электротехники»

Направление подготовки: 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов

Профиль: Телекоммуникационные системы и сети железнодорожного транспорта

Объем дисциплины: 17 ЗЕТ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1. Целями освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является формирование знаний о законах и методах расчета электрических цепей и электромагнитных полей, электротехнических устройств и электроэнергетических систем, формирование компетенций, указанных в п. 1.2. в части представленных в п. 1.3. результатов обучения (знаний, умений, навыков).	
1.2. Задачами дисциплины является изучение понятий теоретических основ электротехники, учиться на собственном опыте и опыте других.	
1.3. При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).	
2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-10 способностью применять знания в области электротехники и электроники для разработки и внедрения технологических процессов, технологического оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации	
Знать:	
Уровень 1	Базовые положения основ электротехники для достижения общего результата.
Уровень 2	Основные положения теоретических основ электротехники для достижения общего результата, социальных экспериментах и методах их проведения.
Уровень 3	Основные положения изучения теоретических основ электротехники.
Уметь:	
Уровень 1	Собирать и обобщать информацию о работе в коллективе для достижения общего результата, социальных экспериментах и методах их проведения.
Уровень 2	Систематизировать информацию о работе в коллективе для достижения общего результата, социальных экспериментах и методах их проведения.
Уровень 3	Критически анализировать и выделять информацию о работе в коллективе для достижения общего результата, социальных экспериментах и методах их проведения.
Владеть:	
Уровень 1	Способами личностного развития и повышения профессионального мастерства
Уровень 2	Методами обоснования разрешения конфликтных ситуации, приемами проведения социальных экспериментов и обрабатывать их результаты, учиться на собственном опыте и опыте других.
Уровень 3	Разработкой технологического процесса технологического оборудования и технологической оснастки.
ПК-16 способностью проводить научные исследования и эксперименты, анализировать, интерпретировать и моделировать в областях проектирования и ремонта систем обеспечения движения	
Знать:	
Уровень 1	условия работы подстанций и линейных устройств тягового электроснабжения
Уровень 2	методы и средства защиты от поражения электрическим током, должностные инструкции по обеспечению электробезопасности
Уровень 3	теоретические основы систем электроснабжения; технологию, правила и способы организации технического обслуживания и ремонта тяговых и трансформаторных подстанций, линейных устройств тягового электроснабжения, схемы питания тяговых подстанций от энергосистем, закономерности функционирования систем тягового электроснабжения, теоретические основы электрической тяги, эксплуатационно-технические требования
Уметь:	

Уровень 1	пользоваться методами диагностики и контроля технического состояния устройств тяговой подстанции.
Уровень 2	пользоваться технологиями технического обслуживания и ремонта контактной сети, линий электропередачи для питания устройств сигнализации, централизации и блокировки, электроснабжения тяговых подстанций, автоматики и релейной защиты
Уровень 3	производить расчеты устройств заземления, определять параметры релейных защит, применять установленные требования, действующие нормы, стандарты и правила технической эксплуатации железных дорог, ПУЭ, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителя, Межотраслевые правила по ТБ при эксплуатации электроустановок, ПУТЭКС, и другие документы Департамента электрификации и электроснабжения ОАО «РЖД» при разработке организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасности производства работ
Владеть:	
Уровень 1	владеть принципами расчета устройств заземления, определять параметры релейных защит
Уровень 2	навыками проведения экспертизы технической документации
Уровень 3	навыками надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования тяговой подстанции, методикой проектирования схемы питания тяговых подстанций от энергосистем, методикой расчета и выбора основных параметров системы тягового электроснабжения, методикой тяговых расчетов с целью получения графиков поездного тока и кривых скорости хода поезда, опытом проектирования системы тягового электроснабжения с учетом эксплуатационно-технических требований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	Введение. Предмет математики. Основные алгебраические структуры. Линейная алгебра. Определители второго и третьего порядков. Основные свойства определителей, минор и алгебраическое дополнение. Понятие об определителе n-ого порядка и его вычисление. Матрицы. Их виды. Алгебра матриц. Обратная матрица. Теорема существования и единственности обратной матрицы. Решение систем линейных уравнений (СЛУ) методом Крамера и матричным методом. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли . Решение СЛУ методом
2	Векторы. Линейные операции над векторами, их свойства. Базис в пространстве, орты, декартова система координат. Направляющие косинусы. Скалярное произведение, его свойства, приложения. Векторное произведение. Его свойства. Геометрический и механический смысл векторного произведения. Условие коллинеарности векторов. Смешанное произведение. Его свойства, вычисление, приложения.
2.1	Подготовка к лекционным занятиям
2.2	Подготовка к лабораторным занятиям
2.3.	Подготовка к зачету