

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электротехника и электроника

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования

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 РУТ (МИИТ)
ID подписи: 3221
Подписал: заведующий кафедрой Шевлюгин Максим Валерьевич
Дата: 23.05.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью изучения дисциплины является:

- профессиональная подготовка специалистов в области строительства железных дорог, мостов и транспортных тоннелей;
- получение будущими специалистами необходимых знаний о правилах безопасной эксплуатации электротехнического оборудования, применяемого при строительстве железнодорожных объектов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у обучающегося компетенций в области технической эксплуатации электрооборудования, применяемого при строительстве железных дорог, мостов и транспортных тоннелей с целью обеспечения и контроля их безопасной работы;
- изучение инновационных технологий, используемых в современном электрооборудовании, применяемом в железнодорожном строительстве.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-7 - Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

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

Знать:

Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов, средства глубокого анализа сети, метрики производительности администрируемой сети, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем, модель OSI/ISO, инструкции по установке администрируемых сетевых устройств, инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств, инструкции по установке администрируемого программного обеспечения, инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения, регламенты проведения профилактических работ на

администрируемой инфокоммуникационной системе, требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.

Знать общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети, инструкции по установке администрируемых сетевых устройств, инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств, инструкции по установке администрируемого программного обеспечения, инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения, протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем, модель ISO для управления сетевым трафиком, модели IEEE, регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе, требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой сети.

Уметь:

Уметь выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной обычной работы (базовые параметры), пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий, использовать современные методы контроля производительности инфокоммуникационных систем.

Уметь Инсталлировать операционные системы сетевых устройств, осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств, составлять расписание резервного копирования операционных систем сетевых устройств, разбирать и собирать администрируемые сетевые устройства, использовать современные средства контроля производительности администрируемой сети, пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий.

Владеть:

Владеть навыками оценки производительности критических приложений, наиболее сильно влияющих на производительность сетевых устройств и программного обеспечения в целом, планирование требуемой производительности администрируемой сети, фиксирование оценки готовности системы в специальном документе.

Владеть навыками инвентаризации оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств, проведения регламентных работ по защите от статического электричества, планирование расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых

устройств, перезагрузка операционных систем сетевых устройств, регламентное обслуживание оборудования в соответствии с рекомендациями производителя.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 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):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	32	32
Занятия семинарского типа	32	32

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 44 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	Элементы, параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока Основные понятия и определения. Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Классификация электрических цепей
2	Цепи постоянного тока Преобразования схем и методы расчета электрических цепей постоянного тока
3	Однофазные цепи синусоидального тока R, L, C – элементы в цепи однофазного синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединение потребителей.
4	Резонанс в электрических цепях. Резонанс в электрических цепях. Резонанс напряжений. Резонанс токов. Резонанс напряжений. Резонанс токов
5	Трехфазные электрические цепи Трехфазная система питания потребителей электроэнергии. Соединение звезда и треугольник. Мощность в трехфазных цепях
6	Электрические машины Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, способы пуска и регулирования частоты вращения двигателей. Машины постоянного тока. Назначение, области применения и устройство. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.
7	Магнитные цепи. Магнитные цепи. Электромагнитные устройства. Трансформаторы
8	Электродвигатели Принципы автоматизации пуска, защиты и торможения электродвигателей.
9	Основы электропривода Задачи выбора электродвигателя.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	РАЗДЕЛ 1 Элементы, параметры и методы расчета электрических цепей постоянного тока Л.Р. №1 Линейные электрические цепи постоянного тока (последовательное, параллельное и смешанное соединение)
2	РАЗДЕЛ 2 Однофазные цепи синусоидального тока Л.Р. №2, №3 Последовательное соединение катушки индуктивности и конденсатора в цепи переменного тока Параллельное соединение катушки индуктивности и конденсатора в цепи переменного тока
3	РАЗДЕЛ 3 Трехфазные электрические цепи Л.Р. №4, №5 Соединение приемников трехфазного тока по схеме «звезда» Соединение приемников трехфазного тока по схеме «треугольник»
4	РАЗДЕЛ 4 Магнитные цепи. Электромагнитные устройства. Трансформаторы Л.Р. №6 Однофазный трансформатор

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
5	РАЗДЕЛ 5 Электрические машины Л.Р.№7 Изучение трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором
6	РАЗДЕЛ 6 Основы электропривода Л.Р. № 8 Изучение схем дистанционного управления двигателями

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Работа с лекционным материалом
2	Работа с литературой
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	Основы электротехники Беневоленский С.Б., Марченко А.Л. М.: Изд. Физико-математической литературы	http://library.miit.ru/

	уры, 2011. 568 с.	
2	Электр ически е цепи Лукаш ева Е.С.,Но вокрещ енова Л.Д.,Ш арендо Н.О. М.:МГ УПС(МИИТ) , 2016. - 30 с.	http://library.mii.ru/miitpublishing/03-44069.pdf
3	Электр отехни ка Х.Э. Зайдел ь, В.В. Коген- Далин, В.В. Крымо в и др.; Под ред. В.Г. Гераси мова Высша я школа, 1985. - 480 с.	http://library.mii.ru/e-book-library/?arrFilter1_pf%5BBOOKNAME%5D=электротехника&arrFilter1_pf%5BAUTHOR%5D=&arrFilter1_pf%5BYEAR%5D%5BLEFT%5D=&arrFilter1_pf%5BYEAR%5D%5BRIGHT%5D=&set_filter=Показать&set_filter=Y

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

1. <http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2. <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

3. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

1. Специальные вычислительные и графические компьютерные программы.

2. Наличие Microsoft Office.

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

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется:

1. Экспериментально-исследовательская лаборатория со стендами. Размеры лаборатории должны создавать комфортные условия для коллективной и индивидуальной работы преподавателя со студентами.

2. Количество стендов в лаборатории должно создавать условия для индивидуальной, активной и творческой работы обучающегося по данной дисциплине.

3. Автоматизированное рабочее место (АРМ) преподавателя с персональным компьютером, подключенным к сети INTERNET.

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:

Е.С. Лукашева

Согласовано:

и.о. заведующего кафедрой САП

И.В. Нестеров

Заведующий кафедрой ЭЭТ

М.В. Шевлюгин

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова