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 - программа бакалавриата
по направлению подготовки
15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств,
утвержденной первым проректором ФГАОУ ВО
РУТ (МИИТ) Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Электропривод технологического оборудования машиностроительных производств

Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Технология машиностроения

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная ФГАОУ ВО РУТ (МИИТ)
ID подписи: 87771
Подписал: заведующий кафедрой Куликов Михаил Юрьевич
Дата: 01.09.2026

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

целью освоения дисциплины является формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области использования законов и методов расчёта электрических цепей и электрооборудования в конструкторско-технологическом обеспечении машиностроительных производств железнодорожного транспорта.

Задачами дисциплины является овладение знаниями в области электроэнергетики и электропривода на транспорте, а также ознакомление студентов с историей возникновения электротехнологического оборудования, работами зарубежных и отечественных ученых, развивающих это научно-прикладное направление в области железнодорожного транспорта.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-5 - Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

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

Уметь:

достигать требуемого качества электрооборудования, разбираться в его ассортименте и применять в соответствии с экономической целесообразностью

Знать:

основные закономерности. действующие в процессе изготовления магнитных цепей, электромагнитных устройств, трансформаторов, электродвигателей

однофазных цепей синусоидального тока,

трёхфазных электрических цепей

Владеть:

методами расчёта электрических цепей постоянного и переменного тока,электромагнитных устройств,электрических машин, трансформаторов

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 8 з.е. (288 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	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	12	12
В том числе:			
Занятия лекционного типа	8	4	4
Занятия семинарского типа	16	8	8

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 264 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	Лекции Раздел 1 Элементы, параметры и методы расчёта электрических цепей постоянного тока Основные понятия и определения. Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Классифи-кация электрических цепей.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	Преобразование схем и методы расчёта электрических цепей постоянного тока. Раздел 2 Однофазные цепи синусоидального тока. R, L, C – элементы цепи однофазного синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединение потребителей Резонанс в электрических цепях. Резонанс напряжения. Резонанс токов. Раздел 3 Трёхфазные электрические цепи. Трёхфазная система питания потребителей электроэнергии. Соединение звезда и треугольник. Мощность в трёхфазных цепях. Раздел 4 Магнитные цепи. Электромагнитные устройства. Трансформаторы. Основные магнитные величины и законы магнитных цепей. Электромагнитные реле и контакторы. Трансформаторы. Устройство, принцип действия. Работа трансформатора под нагрузкой. Раздел 5 Электрические машины Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, способы пуска и регулирования частоты вращения ротора. Машины постоянного тока. Назначение, области применения и устройство. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Электропривод главного движения металлорежущего станка.Электропривод движения подачи металлорежущего станка.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Лабораторные работы 1. Последовательное, параллельное и смешанное соединение Осцилограммы, исследование синусоидального тока 2. Подключение трёхфазных асинхронных двигателей Соединение фаз по схеме «звезда». Соединение фаз по схеме «треугольник» 3. Электропривод металлорежущего станка.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Практические занятия Линейные электрические цепи постоянного тока (последовательное, параллельное и смешанное соединение) Преобразование электрических схем Методы расчёта ЭЦ, основанные на законах Ома и Кирхгофа Методы наложения, контурных токов, узловых напряжений

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Расчёт последовательного соединения элементов R,L,Св цепи синусоидального тока Расчёт параллельного элементов R,L,Св цепи синусоидального тока Трёхфазные электрические цепи. Определение фазных и линейных напряжений и токов для схем соединений трёхфазных потребителей звездой , треугольником Однофазный трансформатор Определение основных параметров однофазного трансформатора Электропривод металлорежущего станка Определение параметров и построение механической характеристики асинхронных двигателей

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Самостоятельная работа по дисциплине "Электропривод технологического оборудования"
2	Выполнение курсовой работы.
3	Подготовка к контрольной работе.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем контрольных работ

1 Элементы, параметры и методы расчёта электрических цепей постоянного тока

Основные понятия и определения. Законы Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Классифи-кация электрических цепей.

Преобразование схем и методы расчёта электрических цепей постоянного тока.

2 Однофазные цепи синусоидального тока.

R, L, C – элементы цепи однофазного синусоидального тока. Последовательное и параллельное соединение потребителей

Резонанс в электрических цепях.

Резонанс напряжения. Резонанс токов.

3 Трёхфазные электрические цепи.

Трёхфазная система питания потребителей электроэнергии.

Соединение звезда и треугольник.

Мощность в трёхфазных цепях.

4 Магнитные цепи. Электромагнитные устройства. Трансформаторы.

Основные магнитные величины и законы магнитных цепей. Электромагнитные реле и контакторы.

Трансформаторы. Устройство, принцип действия. Работа трансформатора под нагрузкой.

5 Электрические машины

Асинхронные двигатели. Устройство, принцип действия, способы пуска и регулирования частоты вращения ротора.

Машины постоянного тока. Назначение, области применения и устройство. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.

Электропривод главного движения металлорежущего станка.Электропривод движения подачи металлорежущего станка.

2. Примерный перечень тем курсовых работ

Расчет электропривода главного движения сверлильного станка.

Расчет электропривода главного движения токарного станка.

Расчет электропривода главного движения фрезерного станка.

Расчет электропривода главного движения шлифовального станка.

Расчет электропривода движения подачи сверлильного станка.

Расчет электропривода движения подачи токарного станка.

Расчет электропривода движения подачи фрезерного станка.

Расчет электропривода движения подачи шлифовального станка.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Электротехника Ю.М. Борисов, Д.Н. Липатов, Ю.Н. Зорин Однотомное издание Энергоатомиздат , 1985	НТБ (уч.1); НТБ (уч.2); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (уч.6); НТБ (чз.4)
2	Основы электротехники Беневоленский С.Б., Марченко Л.А. Однотомное издание Изд. Физ.-мат. , 2011	http:/library.miit.ru
1	Электрические измерения Н.Д. Григорьев, Э.Р. Абдулаев, А.Н. Анисимов Методическое пособие М.: Изд. МИИТ,- , 2011	http:/library.miit.ru

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://www.library.ru/ - информационно-справочный портал Проект Российской государственной библиотеки.

3. http://tehmasmiit.wmsite.ru/ - информационно-справочный портал кафедры ТТМиРПС

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

Компьютеры на рабочих местах в компьютерном классе должны быть обеспечены стандартными программными продуктами

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

Учебная лаборатория для проведения групповых занятий (лабораторных и/или практических)

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5 семестре.
Курсовая работа в 6 семестре.
Экзамен в 6 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Технология транспортного
машиностроения и ремонта
подвижного состава» Ю.Ю. Комаров

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТМСУИ М.Ю. Куликов

Председатель учебно-методической
комиссии Н.А. Андриянова