

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания
Ученого совета от 24.04.2017 г., №10

Рабочая программа дисциплины Электротехника в машиностроении

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки: Защита в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера

Квалификация: бакалавр

Индустриально-педагогический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 7

зачет(ы) 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	16	16	32	32	48	48
В том числе инт.	10	10	18	18	28	28
Итого ауд.	32	32	48	48	80	80
Контактная работа	32	32	48	48	80	80
Сам. работа	22	22	42	42	64	64
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	54	54	126	126	180	180

Рабочая программа дисциплины Электротехника в машиностроении / сост. Рябыкин В.В., канд. физ.-матем. наук, доцент; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2017. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 21 марта 2016 г. № 246 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 20 апреля 2016 г. № 41872)

Рабочая программа дисциплины "Электротехника в машиностроении" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность профиль Защита в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера

Составитель(и):

Рябыкин В.В., канд. физ.-матем. наук, доцент

© Курский государственный университет, 2017

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение электропривода в современном понимании представляющего собой систему, содержащую электродвигатель, рабочую машину, устройства управления, в том числе и автоматического, устройства сигнализации, устройства защиты электродвигателя и систем управления и сигнализации, защиты рабочей машины при аварийных состояниях.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.11
--------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-3: способностью оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемой техники****Знать:**

понимание опасностей электропривода

Уметь:

организовать безопасные приемы работы с электроприводом

Владеть:

методами безаварийной и безопасной работы электропривода

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Электроприводы в машиностроении	Раздел			
1.1	Электроприводы с асинхронным электродвигателем	Лек	6	4	0
1.2	Технические данные асинхронных двигателей	Лек	6	4	0
1.3	Схемы включения и статические характеристики асинхронного электродвигателя	Лек	6	4	0
1.4	Электрические аппараты в системах электропривода	Лек	6	4	0
1.5	Принцип действия асинхронного электродвигателя	Лаб	6	4	2
1.6	Частота вращения и скольжение	Лаб	6	4	4
1.7	Электромеханическая характеристика асинхронного электродвигателя	Лаб	6	4	0
1.8	Электропривод с однофазным асинхронным электродвигателем	Лаб	6	4	4
1.9	Трехфазные асинхронные двигатели для комплектных частотно-регулируемых приводов	Лек	7	4	0
1.10	Элементы и устройства схем управления электропривода	Лек	7	4	0
1.11	Электрические принципиальные схемы взаимодействия электрических аппаратов, элементов и устройств в электроприводе	Лек	7	4	0
1.12	Автоматизированный электропривод	Лек	7	4	0
1.13	Электрические аппараты в цепях управления электропривода	Лаб	7	8	6
1.14	Источники питания схем управления электропривода	Лаб	7	8	4

1.15	Электрические принципиальные схемы управления электродвигателями с помощью магнитных пускателей	Лаб	7	8	2
1.16	Система автоматизированного электропривода на базе асинхронного электродвигателя и тиристорного преобразователя напряжения	Лаб	7	8	6
1.17	Вращающий момент асинхронного электродвигателя	Ср	6	4	0
1.18	Регулирование асинхронного электродвигателя с помощью сопротивлений	Ср	6	4	0
1.19	Регулирование электропривода с асинхронным электродвигателем изменением напряжения	Ср	6	4	0
1.20	Регулирование частоты вращения асинхронного двигателя изменением частоты питающего напряжения	Ср	6	10	0
1.21	Полупроводниковые приборы, применяемые в силовых цепях электропривода	Ср	7	6	0
1.22	Выбор электрических аппаратов для электроприводов	Ср	7	6	0
1.23	Пускорегулирующие аппараты серии ПМУ	Ср	7	6	0
1.24	Пуск трехфазного асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором переключением его обмоток со звезды на треугольник	Ср	7	8	0
1.25	Устройства для плавного пуска и торможения трехфазных асинхронных двигателей мощностью от 4 до 1200 кВт	Ср	7	8	0
1.26	Преобразователи частоты для трехфазных асинхронных двигателей мощностью от 0,75 до 315 кВт	Ср	7	8	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Фонд текущих оценочных средств утвержден протоколом заседания кафедры общетехнических дисциплин от 17 марта 2017 г. № 9 и является приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств утвержден протоколом заседания кафедры от 17 марта 2017 г. № 9 и является приложением к рабочей программе дисциплины.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Кузовкин В. А. - Электротехника и электроника: Учебник - М.: Издательство Юрайт, 2017.	http://www.biblio-online.ru/book/D890C457-1709-46C0-B27B-4612963BE37A	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Ильичев Д. Д., Татур О. Н., Флидлидер Г. М. - Электроприводы с полупроводниковым управлением. Системы с электромагнитными муфтами - М. Л.: Энергия, 1965.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=110629	1
Л2.2	Иванчук Б. Н., Липман Р. А., Рувинов Б. Я. - Электроприводы с полупроводниковым управлением - М. Л.: Энергия, 1966.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116345	1

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.3	Мейтель А. М. - Электроприводы с полупроводниковым управлением - М. Л.: Энергия, 1967.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=116352	1
Л2.4	Тун А. Я. - Тахогенераторы для систем управления электроприводами - М. Л.: Энергия, 1966.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=116359	1
Л2.5	Панкратов В. В. - Автоматическое управление электроприводами - Новосибирск: НГТУ, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=228894	1
Л2.6	Симаков Г. М., Панкрац Ю. В. - Цифровые устройства и микропроцессоры в автоматизированном электроприводе - Новосибирск: НГТУ, 2013.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=228924	1
Л2.7	Греков Э., Фатеев В. - Исследование системы автоматического управления электроприводом постоянного тока - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=259140	1
Л2.8	Кувшинов А., Греков Э. - Теория электропривода - Оренбург: ОГУ, 2014.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=259232	1
Л2.9	Симаков Г. М. - Автоматизированный электропривод в современных технологиях - Новосибирск: НГТУ, 2014.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=436277	1
Л2.10	Л.П. Петров - Асинхронный электропривод с тиристорными коммутаторами - Москва: Энергия, 1970.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=440936	1
Л2.11	Данюшевская Е. Ю. - Тиристорные реверсивные электроприводы постоянного тока - Москва: Энергия, 1970.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=440947	1
Л2.12	Зусман В. Г., Мейтель А. М., Херсонский Ю. И. - Автоматизация позиционных электроприводов - Москва: Энергия, 1970.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=441038	1
Л2.13	Чернышев А. Ю., Дементьев Ю. Н., Чернышев И. А. - Электропривод переменного тока - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=442089	1
Л2.14	Терехин В. Б., Дементьев Ю. Н. - Компьютерное моделирование систем электропривода постоянного и переменного тока в Simulink - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015.	http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=442809	1
Л2.15	Гордеев-Бургвиц М. А. - Системы автоматического управления взаимосвязанными электроприводами мощных экскаваторов: Монография - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/30357	1
Л2.16	Бекишев Р. Ф., Дементьев Ю. Н. - Общий курс электропривода: Учебное пособие - Томск: Томский политехнический университет, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/34688	1
Л2.17	Худоногов А. М., Худоногов И. А., Лыткина Е. М., Худоногов А. М. - Основы электропривода технологических установок с асинхронным двигателем: Учебное пособие - Москва: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/45290	1
Л2.18	Симаков Г. М. - Автоматизированный электропривод в современных технологиях: Учебное пособие - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/45354	1
Л2.19	Малахов А. П., Усачёв А. П. - Элементы систем автоматики и автоматизированного электропривода: Учебно-методическое пособие - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011.	http://www.iprbookshop.ru/45460	1
Л2.20	Никитенко Г. В. - Электропривод производственных механизмов: Учебное пособие - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/47399	1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	1.Microsoft Office Excel
7.3.1.2	- Microsoft Office Power Point

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации – ауд.323.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Указания по подготовке к занятиям лекционного типа. Студентам рекомендуется перед очередной лекцией повторить конспект предыдущей. Желательно также ознакомиться с материалом, изложенным по данной проблематике в соответствующем разделе рекомендованного учебного пособия либо на электронных ресурсах.