

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Тобольский индустриальный институт (филиал)

Кафедра электроэнергетики

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель СПН  
А.Л.Портнягин  
« 01 » 09 2016 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплина **«Основы электропривода»**  
направление: **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**  
профиль: **«Электроснабжение»**  
квалификация: **бакалавр**  
программа: **академического бакалавриата**  
форма обучения: **очная/заочная 5 лет**  
курс: **4/4**  
семестр: **7/8**

Контактная работа 68/24 часа, в т.ч.:

Лекции – 34/12 часов

Практические занятия – -/- часов

Лабораторные занятия – 34/12 часов

Самостоятельная работа – 76/120 часов, в т.ч.:

Курсовая работа – не предусмотрена

Расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Контрольная работа – 20/40 часов -7/8 семестр

др. виды самостоятельной работы – 56/80 часов

Вид промежуточной аттестации:

Зачёт – не предусмотрен

Экзамен – 7/8 семестр

Общая трудоемкость 144 часов, 4 зач. ед.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки **13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**, утвержденный приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 года №200 (зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 27 марта 2015 г., регистрационный № 36578).

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры «Электроэнергетики»

Протокол № 16 от «30» августа 2016 г.

И.о. заведующего кафедрой  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего  
выпускающей кафедрой  Г.В. Иванов

«30» августа 2016 г.

**Рабочую программу разработал:**

П.В. Рысев, доцент, к.т.н.



(подпись)

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Дисциплина «Основы электропривода» относится к циклу специальных дисциплин и имеет своей целью: изучение основных теоретических и практических положений и современных достижений в области проектирования, расчета и эксплуатации электроприводов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- развитие у студентов понимания сущности явлений, положенных в основу функционирования электроприводов,
- приобретение практических навыков работы с электроприводом и оценки результатов их применения в различных режимах работы,
- расчет и выбор основных элементов электроприводов,
- понимание закономерности совместной работы электрического двигателя и механизма,
- понимание влияния параметров питающей сети на энергетические показатели работы электродвигателей,
- понять влияние режимов работы двигателей на питающую сеть,
- осознание роли ученых и конструкторов России в развитии электропривода;
- влияние параметров движения электропривода на производительную работу механизма,
- понять способы экономного использования энергоресурсов при использовании электропривода.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Основы электропривода» относится к дисциплинам по выбору (Б.1.В.16).

Для полного усвоения данной дисциплины студенты должны знать следующие разделы ФГОС «Высшая математика», «Физика», «Теоретические основы электротехники», Электрические машины.

Знания по дисциплине «Основы электропривода» необходимы студентам данного направления для усвоения знаний по следующим дисциплинам: Б «Переходные процессы», «Электроснабжение», «Энергосбережение в СЭС».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции или ее части	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
<b>ОПК</b>	<b>Общепрофессиональные компетенции выпускника</b>			
ОПК-3	Способностью использовать метода анализа и моделирования электрических цепей	закономерности совместной работы электрического двигателя и механизма	выполнить и прочитать электрическую схему	
<b>ПК</b>	<b>Профессиональные компетенции выпускника</b>			
ПК-5	Готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	статические механические характеристики основных типов двигателей в двигательном и тормозных режимах	рассчитать и выбрать основные элементы электропривода; выполнить технико-экономическую оценку использования электропривода	проектировать и эксплуатировать электропривод
ПК-6	Способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	основные методы расчета мощности двигателя в электроприводе	синтезировать механические характеристики с нужными свойствами; оптимизировать переходные процессы в электроприводе	анализировать режимы работы электропривода

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Основные понятия и классификация электропривода	Составные части электропривода, виды механического передаточного устройства, классификация электроприводов.
2	Механика электропривода. Уравнения движения электропривода.	Инерционные и упругие звенья. Замена реальной кинематической схемы расчетной энергетически эквивалентной схемой. Приведение моментов инерции. Виды моментов сопротивления. Приведение моментов сопротивления. Одномассовая расчетная схема. Уравнение движения. Двухмассовая расчетная схема. Уравнения движения. Установившееся движение электропривода. Устойчивость механического движения. Механические характеристики электродвигателей. Механические характеристики исполнительных органов, жесткость механической характеристики, аналитическое определение жесткости механической характеристики. Неустановившееся движение электропривода. Учет инерционностей. Переходные процессы при постоянном динамическом моменте. Переходные процессы в одномассовой системе “Двигатель с линейной механической характеристикой – исполнительный орган рабочей машины с постоянным моментом сопротивления”.
3	Понятие о регулировании координат	Виды регулирования – параметрическое и в замкнутых системах. Регулирование скорости. Регулирование ускорения. Ограничение тока и момента двигателей. Регулирование тока и момента. Регулирование положения электроприводов. Основные показатели регулирования скорости.
4	Электроприводы постоянного тока	Схема включения и механическая характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Уравнения ДПТ НВ. Энергетические режимы работы ДПТ НВ. Способы регулирования скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения. Регулирование скорости ДПТ НВ изменением сопротивления в цепи якоря. Ограничение пускового тока. Расчет дополнительных сопротивлений. Регулирование скорости ДПТ НВ изменением магнитного потока. Регулирование скорости ДПТ НВ изменением напряжения якоря. Пуск двигателя постоянного тока
5	Асинхронный электропривод	Т-образная схема замещения АД, Г-образная схема замещения АД. Способы регулирования скорости асинхронного двигателя. Регулирование скорости АД путем изменения числа пар полюсов. Регулирование скорости АД путем изменения напряжения статора. Регулирование скорости АД введением дополнительного сопротивления в цепь ротора. Регулирование скорости АД изменением частоты питающего напряжения. Частотное управление

		асинхронными двигателями. Энергетические режимы работы АД. Рекуперативное торможение. Торможение противовключением. Динамическое торможение. Пуск асинхронных двигателей.
6	Синхронный электропривод	Вращающий момент и угловая характеристика неявнополюсного синхронного двигателя. Вращающий момент и угловая характеристика явнополюсного синхронного двигателя. Синхронный двигатель как генератор реактивной мощности. Пуск синхронного двигателя. Торможение синхронного двигателя. Область применения синхронных двигателей.
7	Потери энергии и КПД электроприводов	Нагрев и охлаждение двигателей. Тепловые режимы работы электродвигателей. Расчет мощности и выбор типа двигателя.

#### 4.2 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		2	3	4	5	6	7
1.	Переходные процессы	+	+	+	+	+	+
2.	Электроснабжение	+	+	+	+	+	+
3.	Энергосбережение в СЭС	+	+	+	+	+	+

#### 4.3. Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Основные понятия и классификация электропривода	2/1	-	-/-	-	4/8	6/9
2	Механика электропривода. Уравнения движения электропривода.	6/2	-	6/1	-	10/20	22/23
3	Понятие о регулировании координат	4/2	-	2/1	-	6/12	12/15
4	Электроприводы постоянного тока	8/2	-	20/8	-	20/20	48/30
5	Асинхронный электропривод	8/2	-	6/2	-	20/30	34/34
6	Синхронный электропривод	4/2	-	-/-	-	10/20	14/22
7	Потери энергии и КПД электроприводов	2/1	-	-/-	-	6/10	8/11
Всего:		34/12	-	34/12	-	76/120	144/144

#### 4.4. Перечень тем лекционных занятий

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	1	<b>Основные понятия и классификация электропривода</b> Составные части электропривода, виды механического передаточного устройства, классификация электроприводов.	2/1	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
2	2	<b>Механика электропривода. Уравнения движения электропривода.</b> Инерционные и упругие звенья. Замена реальной кинематической схемы расчетной энергетически эквивалентной схемой. Приведение моментов инерции. Виды моментов сопротивления. Приведение моментов сопротивления.	1/-		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	3	<b>Одномассовая расчетная схема. Уравнение движения.</b>	1/-		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	4	<b>Двухмассовая расчетная схема. Уравнения движения.</b>	1/-		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	5	<b>Установившееся движение электропривода. Устойчивость механического движения.</b> Механические характеристики электродвигателей, Механические характеристики исполнительных органов, жесткость механической характеристики, аналитическое определение жесткости механической характеристики.	1/1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	6	<b>Неустановившееся движение электропривода</b> Учет инерционностей. Переходные процессы при постоянном динамическом моменте. Переходные процессы в одномассовой	2/1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме

		системе “Двигатель с линейной механической характеристикой – исполнительный орган рабочей машины с постоянным моментом сопротивления”.			
3	8	<b>Понятие о регулировании координат</b> Виды регулирования – параметрическое и в замкнутых системах. Регулирование скорости. Регулирование ускорения. Ограничение тока и момента двигателей. Регулирование тока и момента. Регулирование положения электроприводов. Основные показатели регулирования скорости.	4/2	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
4	10	<b>Схема включения и механическая характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения</b> Уравнения ДПТ НВ. Энергетические режимы работы ДПТ НВ.	4/1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	11	<b>Способы регулирования скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения.</b> Регулирование скорости ДПТ НВ изменением сопротивления в цепи якоря. Ограничение пускового тока. Расчет дополнительных сопротивлений. Регулирование скорости ДПТ НВ изменением магнитного потока. Регулирование скорости ДПТ НВ изменением напряжения якоря. Пуск двигателя постоянного тока	4/1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
5	16	<b>Схемы замещения и механические характеристики асинхронного двигателя</b> Т-образная схема замещения АД, Г-образная схема	2/1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме



		замещения АД			
	17	<b>Способы регулирования скорости асинхронного двигателя</b> Регулирование скорости АД путем изменения числа пар полюсов. Регулирование скорости АД путем изменения напряжения статора. Регулирование скорости АД введением дополнительного сопротивления в цепь ротора. Регулирование скорости АД изменением частоты питающего напряжения. Частотное управление асинхронными двигателями.	4/1	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
		<b>Энергетические режимы работы АД</b> Рекуперативное торможение. Торможение противовключением. Динамическое торможение. Пуск асинхронных двигателей.	2/-		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
6	18	<b>Синхронные электродвигатели</b> Вращающий момент и угловая характеристика неявнополюсного синхронного двигателя. Вращающий момент и угловая характеристика явнополюсного синхронного двигателя.	2/1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
	19	Синхронный двигатель как генератор реактивной мощности. Пуск синхронного двигателя. Торможение синхронного двигателя. Область применения синхронных двигателей.	2/1		Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме
7	20	<b>Потери энергии и КПД электроприводов</b> Нагрев и охлаждение двигателей. Тепловые режимы работы электродвигателей. Расчет мощности и выбор типа двигателя.	2/1	Лекция-визуализация в Power Point в диалоговом режиме	
Итого			34/12		

#### 4.6 Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания	
2	6	Сопоставительный анализ переходных процессов в ДПТ НВ при пренебрежении и учете электромагнитной постоянной времени. Подготовка к лабораторной работе. Расчет параметров двигателей.	2/1	ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Лабораторная работа	
3	6	Сопоставительный анализ переходных процессов в ДПТ НВ при пренебрежении и учете электромагнитной постоянной времени. Выполнение эксперимента (численное моделирование).	4/1		Лабораторная работа	
4	6	Сопоставительный анализ переходных процессов в ДПТ НВ при пренебрежении и учете электромагнитной постоянной времени. Подготовка отчетов по лабораторной работе и защита лабораторной работы.	2/1		Лабораторная работа	
5	8	Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ) – регуляторами скорости и идеальным усилителем мощности. Подготовка к лабораторной работе. Расчет параметров двигателей и регуляторов.	4/1		Лабораторная работа	
6	9	Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ) – регуляторами скорости и идеальным усилителем мощности. Выполнение эксперимента (численное моделирование).	2/1		ОПК-3 ПК-5 ПК-6	Лабораторная работа

7	9	<p>Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ) – регуляторами скорости и идеальным усилителем мощности. Подготовка отчетов по лабораторной работе и защита лабораторной работы.</p>	2/1		Лабораторная работа
8	9	<p>Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ)-регуляторами скорости и транзисторным широтно-импульсным преобразователем. Подготовка к лабораторной работе. Расчет параметров двигателей и регуляторов.</p>	2/1		Лабораторная работа
9	9	<p>Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ)-регуляторами скорости и транзисторным широтно-импульсным преобразователем. Выполнение эксперимента (численное моделирование).</p>	4/1		Лабораторная работа
10	9	<p>Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ)-регуляторами скорости и транзисторным широтно-импульсным преобразователем. Подготовка отчетов по лабораторной работе и защита лабораторной работы.</p>	2/1		Лабораторная работа
	9	<p>Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ) – регуляторами скорости и однофазным полностью управляемым тиристорным преобразователем. Подготовка к лабораторной работе. Расчет параметров двигателей и регуляторов.</p>	4/1		Лабораторная работа

	10	Моделирование асинхронного электропривода	4/1		Лабораторная работа
	11	Моделирование асинхронного электропривода	2/1		Лабораторная работа
Итого:			34/12		

#### 4.6 Перечень тем для самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1(1)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Основные понятия и классификация электропривода»</b>	4/8	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
2	2(2)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Механика электропривода. Уравнения движения электропривода»</b>	2/4	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
3	3(2)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Одномассовая расчетная схема. Уравнение движения»</b>	2/4	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
4	4(2)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Двухмассовая расчетная схема. Уравнения движения»</b>	2/4	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
5	5(2)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Установившееся движение электропривода. Устойчивость механического движения»</b> .	2/4	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
6	6(2)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Неустановившееся движение электропривода»</b>	2/4	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
7	7(3)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Понятие о регулировании координат»</b>	6/12	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
8	8(4)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Схема включения и механическая характеристика двигателя постоянного тока независимого возбуждения»</b>	10/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
9	9(4)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Способы регулирования скорости двигателя постоянного тока независимого возбуждения»</b>	10/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
10	10(5)	Проработка учебного материала по теме: <b>«Схемы замещения и механические характеристики асинхронного двигателя»</b>	8/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6

11	11(5)	Проработка учебного материала по теме: «Способы регулирования скорости асинхронного двигателя»	6/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
12	12(5)	Проработка учебного материала по теме: «Энергетические режимы работы АД»	6/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
13	13(6)	Проработка учебного материала по теме: «Вращающий момент и угловая характеристика неявнополюсного синхронного двигателя»	4/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
14	14(6)	Проработка учебного материала по теме: «Синхронный двигатель как генератор реактивной мощности»	6/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
15	15(7)	Проработка учебного материала по теме: «Потери энергии и КПД электроприводов»	6/10	ДКР, УО, тест	ОПК-3 ПК-5 ПК-6
Итого:			76/120		

УО – устный опрос, ДКР – домашняя контрольная работа

### 5. Тематика контрольных работ (для заочной формы обучения)

**Тема контрольной работы** «Расчет и выбор асинхронного электродвигателя для привода поршневого компрессора»

#### Методика расчета

Методика расчета приведена в методических указаниях по выполнению контрольной работы [3].

Таблица П.1.

#### Варианты заданий

№ п/п	График рис.1	$M_c$ , Н·м	$i$	$n_H$ , об/мин	$J_{мех}$ , кг·м <sup>2</sup>	U, В
1	2	50	1	2750	0,0001	380
2	1	40	3	1360	0,0005	220
3	2	20	5	680	0,001	380
4	1	60	5	675	0,004	220
5	2	70	2	2930	0,009	380
6	1	80	3	1470	0,015	220
7	2	90	4	980	0,03	380
8	1	100	5	730	0,05	220
9	2	110	4	980	0,08	380
10	1	120	4	1470	0,04	220
11	2	130	2	2930	0,06	380
12	1	140	4	675	0,05	220
13	2	150	4	680	0,03	380
14	1	160	5	1360	0,02	220
15	2	170	4	2750	0,01	380
16	1	180	4	1360	0,009	220

17	2	190	4	680	0,008	380
18	1	200	5	675	0,007	220
19	2	190	3	2930	0,006	380
20	1	180	5	1470	0,005	220
21	2	170	5	980	0,004	380
22	1	160	4	730	0,003	220

### 6. Рейтинговая оценка знаний студентов

Рейтинговая система оценки  
по курсу «Основы электропривода» для студентов 4 курса  
направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
на 7 семестр

№	Виды контрольных мероприятий (7 семестр)	Баллы
1	Тест №1	0-10
2	Тест №2	0-10
3	Тест №3	0-10
4	Выполнение и защита лабораторной работы №1 «Сопоставительный анализ переходных процессов в ДПТ НВ при пренебрежении и учете электромагнитной постоянной времени»	0-4
5	Выполнение и защита лабораторной работы №2 «Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ) – регуляторами скорости и идеальным усилителем мощности»	0-4
6	Выполнение и защита лабораторной работы №3 «Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ)- регуляторами скорости и транзисторным широтно-импульсным преобразователем»	0-4
7	Выполнение и защита лабораторной работы №4 «Моделирование электроприводов постоянного тока с (П и ПИ) – регуляторами скорости и однофазным полностью управляемым тиристорным преобразователем»	0-4
8	Выполнение и защита лабораторной работы №5 «Моделирование асинхронного электропривода»	0-5
9	Итоговый тест	0-49
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

<b>Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы</b>		
<b>Наименование</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Значение</b>
Мультимедийная аудитория для чтения лекций	1	Показ презентаций
Компьютерный класс с выходом в Интернет	1	Пользование ЭУМК в системе Educon
Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»: каб. 308 - Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-С-К, (стендовое исполнение, компьютеризированная версия) - персональный компьютер на базе Dual Core Intel Core 2 Duo, - монитор LCD 17 Acer - проектор Bright Rigel LED Программное обеспечение: -Microsoft Office Professional Plus	1	Проведение лабораторных работ по дисциплине «Основы электропривода».

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

### 8.2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Электронный каталог библиотечно-издательского комплекса ТИУ:  
<http://webirbis.tsogu.ru>
2. Полнотекстовая база данных [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://elib.tsogu.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) – Режим доступа:  
[http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content\\_ru/ru](http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru)
5. Система поддержки дистанционного обучения Educon [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>
6. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://educon.tsogu.ru:8081/blocks/proxy/browse.php?u=http%3A%2F%2Fe.lanbook.com>

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы электропривода  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 4 курс, 7 семестр  
 заочная: 4 курс, 8 семестр

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронной-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Бекишев, Р.Ф. Общий курс электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Ф. Бекишев, Ю.Н. Дементьев. — Электрон, дан. — Томск: ТПУ, 2014. — 302 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/62911">https://e.lanbook.com/book/62911</a>	2014	УП	Л, Лб, С, КР	ЭР	25	100	БИК	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
	Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Никитенко. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5845">https://e.lanbook.com/book/5845</a> .	2013	УП	Л, Лб, С, КР	ЭР	25		БИК	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Дополнительная	Федоров В.К. Электрический привод: метод. Указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / В.К. Федоров, П.В. Рысев; ТИУ. – Тюмень: БИК, ТИУ, 2016. –38 с.	2016	МУ	Лб		25	100	БИК	-
	Бузинов О.А. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Электрический привод» для студентов специальностей 140211 (100400) «Электроснабжение» заочной формы обучения. /О.А. Бузинов, В.С.. Шумаков – Тюмень, 2009. – 28с.	2012	МУ	С, КР		25		БИК	-

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.



Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине  
«Основы электропривода»  
на 2017-2018 учебный год

1. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы:

1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.8.1).

Дополнения и изменения внес:


доцент кафедры ЭЭ, к.т.н.  П.В. Рысев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол №19 от «31» августа 2017 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ  / Г.В. Иванов  
«31» августа 2017 г.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы электропривода  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 4 курс, 7 семестр  
 заочная: 4 курс, 8 семестр

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Бекишев, Р.Ф. Общий курс электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Ф. Бекишев, Ю.Н. Дементьев. — Электрон, дан. — Томск: ТПУ, 2014. — 302 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/62911">https://e.lanbook.com/book/62911</a>	2014	УП	Л, Лб, С, КР	ЭР	25	100	БИК	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
	Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Никитенко. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5845">https://e.lanbook.com/book/5845</a> .	2013	УП	Л, Лб, С, КР	ЭР	25		БИК	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Дополнительная	Федоров В.К. Электрический привод: метод. Указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / В.К. Федоров, П.В. Рысев; ТИУ. – Тюмень: БИК, ТИУ, 2016. –38 с.	2016	МУ	Лб	25	25	100	БИК	-
	Бузинов О.А. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Электрический привод» для студентов специальностей 140211 (100400) «Электроснабжение» заочной формы обучения. /О.А. Бузинов, В.С.. Шумаков – Тюмень, 2009. – 28с.	2012	МУ	С, КР	25	25		БИК	-

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов


«31» августа 2017 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей программе по производственной практике  
«Основы электропривода»  
на 2018-2019 учебный год

1. На титульном листе и по тексту рабочей программы слова «МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ» заменить словами «МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ».

2. Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы:  
- карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п. 8.1);

Дополнения и изменения внес:


доцент кафедры ЭЭ, к.т.н.  П.В. Рысев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол №15 от «29» августа 2018 г.

И.о. зав. кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав. выпускающей кафедрой ЭЭ  / Г.В. Иванов  
«29» августа 2018 г.

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина Основы электропривода  
 Кафедра Электроэнергетики  
 Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Форма обучения:  
 очная: 4 курс, 7 семестр  
 заочная: 4 курс, 8 семестр

### Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Бекишев, Р.Ф. Общий курс электропривода [Электронный ресурс]: учебное пособие / Р.Ф. Бекишев, Ю.Н. Дементьев. — Электрон, дан. — Томск: ТПУ, 2014. — 302 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/62911">https://e.lanbook.com/book/62911</a>	2014	УП	Л, Лб, С, КР	ЭР	31	100	БИК	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
	Никитенко, Г.В. Электропривод производственных механизмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.В. Никитенко. — Электрон, дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 208 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/5845">https://e.lanbook.com/book/5845</a> .	2013	УП	Л, Лб, С, КР	ЭР	31		БИК	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Дополнительная	Федоров В.К. Электрический привод: метод. Указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения / В.К. Федоров, П.В. Рысев; ТИУ. – Тюмень: БИК, ТИУ, 2016. –38 с.	2016	МУ	Лб	25	31	81	БИК	-
	Бузинов О.А. Методические указания к выполнению контрольной работы по дисциплине «Электрический привод» для студентов специальностей 140211 (100400) «Электроснабжение» заочной формы обучения. /О.А. Бузинов, В.С.. Шумаков – Тюмень, 2009. – 28с.	2012	МУ	С, КР	25	31		БИК	-

И.о.зав. кафедрой  Г.В.Иванов

«29» августа 2018 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Основы электропривода»  
на 2019-2020 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

- 1) карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (п.8.1);
- 2) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (п.82);
- 3) материально-техническое обеспечение (п.9).

Дополнения и изменения внес:  
доцент кафедры ЭЭ, к.т.н. \_\_\_\_\_



П.В. Рысев

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЭЭ.

Протокол № 15 от «30» августа 2019г.

Заведующий кафедрой ЭЭ \_\_\_\_\_



Г.В. Иванов

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой


Учебная дисциплина «Основы электропривода»  
Кафедра электроэнергетики

Форма обучения: очная/заочная  
курс: 4/4  
семестр: 7/8

Код, направление подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

#### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Электронный вариант
Основная	Бекишев, Р.Ф. Общий курс электропривода : учебное пособие / Р.Ф. Бекишев, Ю.Н. Дементьев. — 2-е изд. — Томск : ТПУ, 2014. — 302 с. — ISBN 978-5-4387-0393-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/62911">https://e.lanbook.com/book/62911</a> (дата обращения: 27.08.2019).		ЭУ	Л, Лр, С	ЭР	9	100	БИК	ЭБС Лань
	Фурсов, В.Б. Моделирование электропривода : учебное пособие / В.Б. Фурсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-3566-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/121467">https://e.lanbook.com/book/121467</a> (дата обращения: 27.08.2019).		ЭУ	Л, Лр, С	ЭР	9	100	БИК	ЭБС Лань
	Фролов, Ю. М. Электрический привод: краткий курс : учебник для академического бакалавриата / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин ; под редакцией Ю. М. Фролова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — (Бакалавр.Академический курс). — ISBN 978-5-534-00092-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.biblio-online.ru/bcode/437851">https://www.biblio-online.ru/bcode/437851</a> (дата обращения: 27.08.2019).		ЭУ	Л, Лр, С	ЭР	9	100	БИК	ЭБС Лань

Заведующий кафедрой ЭЭ  Г.В. Иванов  
«30» августа 2019 г.

## 8.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://educon2.tyuiu.ru> – Система поддержки дистанционного обучения ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://www.i-exam.ru> – Интернет тестирование в сфере образования;  
<http://elib.tyuiu.ru> – Полнотекстовая база данных ФГБОУ ВО ТИУ;  
<http://e.lanbook.com> – ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ»;  
<http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС IPR BOOKS;  
<http://www.studentlibrary.ru> – ЭБС ООО «Политехресурс»;  
<http://elib.gubkin.ru> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина;  
<http://bibl.rusoil.net> – Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ;  
<http://lib.ugtu.net/books> - Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет»;  
[www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru) – ЭБС ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»;  
<https://www.technormativ.ru> – Интеллектуальная электронная справочная система Технорматив;  
<http://www1.fips.ru> – Базы данных Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).

## 9. Материально-техническое обеспечение

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения дисциплины		
Наименование	Количество	Назначение
Учебная аудитория со стандартным набором мебели	1 1 1 1 1 1	Мультимедийная аудитория: каб.228 - Ноутбук Aser Extensa EX2508 - Проектор Aser X113H - Экран настенный ScreenMedia - Документ-камера AVerVision - Источник бесп. пит. - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Лаборатория	1 1 1 1 1 1 1 1	<u>Лаборатория «Электротехника и промышленная электроника»:</u> каб.308 - Комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ1-С-К (стендовое исполнение, компьютеризированная версия) - Системный блок DualCore Intel Core 2 Duo - Монитор LCD 17` Acer 1717as - Проектор Epson EB - Экран настенный Luma NTSC - Клавиатура - Мышь комп. - Звук. колонки <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинет для курсового и дипломного проектирования	1 1 10 1 1 1 1	<u>Компьютерный класс:</u> каб.325 - Системный блок RADAR - Монитор Philips - Моноблок IRU 304 - Телевизор LG 50pm670s Системный блок Intel Celeron Dual-Core E 1400 Монитор Asus Плоттер HP DesignJet T520

	1 1 1 10	МФУ Canon iR-2525 [2834B003] МФУ HP Color Laser Jet PRO CM1415fn (CE 861A) Принтер HPLJ 3600n Клавиатура <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows - Autocad 2019
Кабинеты для самостоятельной работы обучающихся	5 5	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 208 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	5 1 1 1 1 1 1 1 6	Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб. 220 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - Ноутбук RAYbook Si152 Intel Celeron P4S00 - Системный блок RADAR - Монитор LCD 17 «Proview MA-782K» - Интерактивный дисплей Wacom-PL-1600 - Документ - камера AverVision - Вебкамера Logitech - Клавиатура - Мышь комп. <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования	1 1 14 1 1 1	<u>Компьютерный класс</u> : каб. 323 Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации Системный блок СКАТ Монитор Philips Моноблок IRU 304 Ноутбук Asus Проектор BenQ CP 120C/CP220C Экран настенный ПРОЕКТА <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
Кабинеты для групповых и индивидуальных консультаций	15 1 1 1 1	Мультимедийная аудитория: каб. 411 - Ноутбук Lenovo IdeaPad 330 - Проектор Eiki KC-XIP2610 - Экран настенный MW Premium Wall Screen - Гарнитура Nady UWS-100 LT/O UHF - Телевизор LG 50PT350 <i>Программное обеспечение</i> <i>Программное обеспечение</i> - MSOffice (Microsoft Office Professional Plus) - MSWindows
	1	Учебная аудитория со стандартным набором мебели. Мультимедийная аудитория: каб.228 - Ноутбук Aser Extensa EX2508



	1	- Проектор Aser X113H
	1	- Экран настенный ScreenMedia
	1	- Документ-камера AVerVision
	1	- Источник бесп. пит.
	1	- Мышь комп.
		<i>Программное обеспечение</i>
		- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus)
		- MSWindows
		Учебная аудитория со стандартным набором мебели: каб.410 Стандартный набор мебели.