

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ключков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.12.2025 15:58:01

образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

«**ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

УТВЕРЖДАЮ

И. о. зав. кафедрой станков и
инструментов

_____ С.С. Чуйков
«_____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Электропривод

направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение
машиностроительных производств

направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего
оборудования и инструментальных систем

форма обучения: очная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики
Протокол №____ от «_____» 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: изучение современных систем электроприводов; физических основ электрического привода; типовых структур; принципов и устройств управления, как в статических, так и в динамических режимах работы; механических и скоростных характеристик.

Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся 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 влияние параметров питающей сети на энергетические показатели работы электродвигателей,
- понять влияние режимов работы двигателей на питающую сеть,
- влияние параметров движения электропривода на производительную работу механизма;
- понять способы экономного использования энергоресурсов при использовании электропривода.

2. Место данной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Электропривод» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основных понятий и законов электротехники;
- методов анализа и расчета электрических цепей;
- принципов действия электротехнического оборудования;

умение:

- применять методы расчёта и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока, электротехнического оборудования;

владение:

- навыками анализа режимов работы электрических цепей и электротехнического оборудования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Математика», «Физика», «Электротехника» и служит основой для освоения дисциплины «Расчет и конструирование станков» и «Металлорежущие станки».

Знания, полученные обучающимися, и компетенции, формируемые при изучении дисциплины, могут быть использованы при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	<p>Знать (31): поставленные цели и ожидаемые результаты решения задач, обеспечивающих её достижение</p> <p>Уметь (У1): определять круг взаимосвязанных задач в рамках достижения поставленной цели</p> <p>Владеть (В1): практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	<p>Знать (32): принципы выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеть (В2): навыками выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>
	УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности	<p>Знать (33): действующее законодательство и правовые нормы в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования</p> <p>Уметь (У3): использовать требования нормативных и законодательных актов в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть (В3) навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности</p>
ОПК-1. Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ОПК-1.2. Применяет экологичные и безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении	<p>Знать (34): основные понятия и законы систем электропривода, методы выбора электроприводов для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении</p> <p>Уметь (У4): рассчитывать механические характеристики электропривода, выбирать тип и вид электропривода и системы регулирования скорости для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении</p>

		Владеть (В4): навыками выбора и расчета основных элементов электропривода, выбора энергоэффективных способов регулирования скорости электропривода для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении
--	--	--

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	18	-	34	29	27	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	-	0	2	4	УК-2.1	Тест
								УК-2.2	Тест
								УК-2.3	Тест
								ОПК-1.2	Тест
2	2	Статические режимы работы электроприводов	6	-	12	9	27	УК-2.1	Отчет по ЛР, Тест
								УК-2.2	Отчет по ЛР, Тест
								УК-2.3	Отчет по ЛР, Тест
								ОПК-1.2	Отчет по ЛР, Тест
3	3	Динамические режимы работы электроприводов	6	-	12	9	27	УК-2.1	Отчет по ЛР, Тест
								УК-2.2	Отчет по ЛР, Тест
								УК-2.3	Отчет по ЛР, Тест
								ОПК-1.2	Отчет по ЛР, Тест
4	4	Выбор мощности электродвигателей	4	-	10	9	25	УК-2.1	Отчет по ЛР, Тест
								УК-2.2	Отчет по ЛР, Тест
								УК-2.3	Отчет по ЛР, Тест
								ОПК-1.2	Отчет по ЛР, Тест
5	Экзамен		-	-	-	27	27	УК-2.1	Вопросы к экзамену

							УК-2.2	Вопросы к экзамену
							УК-2.3	Вопросы к экзамену
							ОПК-1.2	Вопросы к экзамену
Итого:	18	0	34	56	108			

- **заочная форма обучения (ЗФО)** - не предусмотрена

- **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)** - не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Введение

Цель и задачи изучения курса. Определение понятия «Система электропривода». Значение и место электроприводов в комплексной механизации и автоматизации в машиностроении. Хронологический обзор систем электропривода. Роль отечественных ученых в прошлом и настоящем развитии электроприводов.

Раздел 2. Статические режимы работы электроприводов

Классификация электроприводов. Функциональная схема электропривода. Основное уравнение движения электропривода. Определение статических режимов. Скоростные и механические характеристики электромеханической системы электрическая машина - рабочий орган. Преобразование энергии и потери в электромеханической системе и режимы работы электроприводов. Механические и скоростные характеристики электрических машин постоянного и переменного тока. Основные характеристики и особенности работы синхронной машины. Регулирование скорости электроприводов. Определение понятия «Регулирование скорости». Основные показатели процесса регулирования. Регулирование скорости. Практические реализации способов регулирования скорости путём изменения величин напряжения и частоты питания электрического двигателя.

Раздел 3. Динамические режимы работы электроприводов

Применение двузонного регулирования угловой скорости электродвигателей постоянного тока. Применение система ТП-ДПТ в электроприводах. Способы согласования углов зажигания реверсивных групп вентиляй. Неуправляемые и управляемые выпрямители в электроприводе. ПЧ с непосредственной связью. Системы ШИМ ПЧ.

Раздел 4. Выбор мощности электродвигателей

Общие понятия о качественном и количественном выборе электрических машин. Элементы теории нагрева электрических машин. Построение нагрузочных диаграмм. Методы средних потерь, эквивалентных тока, момента и мощности. Методика качественного и количественного выбора электродвигателя и проверка его по нагреву.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Введение
2	2	6	-	-	Статические режимы работы электроприводов
3	3	6	-	-	Динамические режимы работы электроприводов
4	4	4	-	-	Выбор мощности электродвигателей
Итого:		34	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	2	-	-	Расчет и построение статических скоростных и механических характеристик ДНВ и АД;
2	2	2	-	-	Исследование статических режимов работы электродвигателя постоянного тока;
3	2	4	-	-	Исследование статических режимов работы системы ТП-ДНВ
4	2	2	-	-	Исследование на цифровой модели статических режимов работы системы ПЧ-АД
5	2	2	-	-	Исследование системы электропривода короткозамкнутого АД
6	3	6	-	-	Расчет динамических режимов электроприводов
7	3	6	-		Исследование на цифровой модели динамических режимов работы системы ПЧ-АД
8	4	8	-	-	Выбор мощности электродвигателей
Итого:		34	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	-	-	Введение	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию
2	2	9	-	-	Статические режимы работы электроприводов	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе
3	3	9	-	-	Динамические режимы работы электроприводов	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе
4	4	9	-	-	Выбор мощности электродвигателей	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к тестированию, подготовка к лабораторной работе
Итого:		56	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция-визуализация в диалоговом режиме (лекционные занятия);

- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- проблемная задача (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Выполнение и защита лабораторной работы №1	0 – 8
2	Выполнение и защита лабораторной работы №2	0 – 8
3	Тестирование «Аттестация 1»	0 – 10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0 – 26
2 текущая аттестация		
4	Выполнение и защита лабораторной работы №3	0 – 8
5	Выполнение и защита лабораторной работы №4	0 – 8
6	Выполнение и защита лабораторной работы №5	0 – 8
7	Тестирование «Аттестация 2»	0 – 10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0 – 34
3 текущая аттестация		
8	Выполнение и защита лабораторной работы №6	0 – 10
9	Выполнение и защита лабораторной работы №7	0 – 10
10	Выполнение и защита лабораторной работы №8	0 – 10
11	Тестирование «Аттестация 3»	0 – 10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0 – 40
	ВСЕГО	100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ - <http://webirbis.tsogu.ru>;
- ЭБС издательства «Лань» - <http://e.lanbook.com>;
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU - <http://www.elibrary.ru>;
- ЭБС «IPRbooks» - www.iprbookshop.ru;
- ЭБС «Консультант студента» - www.studentlibrary.ru;
- ЭБС «Юрайт» - www.urait.ru.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- Windows;
- Microsoft Office Professional Plus;
- Scilab.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адресс (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	<p>Электропривод</p> <p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p> <p>Лабораторные работы: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная лаборатория. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Стенд САВФ-1 «Импульсный регулятор напряжения» (1 шт.), Стенд СДПТ-1 Двигатель постоянного тока независимого возбуждения (1 шт.), Стенд ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРИВОД «Преобразователь частоты – асинхронный двигатель» (1 шт.), Комплект ТЛО «Электрические машины и привод постоянного тока» (1 шт.), Комплект ТЛО «Релейно-контактное управление» (1 шт.), Учебно-научная установка «Электропривод» (1 шт.), Телевизор ЖК 37" WidePhilips 37PFL5322, Системный блок Pentium 4 Socket-478 1.8GHz512Mb, Проектор офисный Toshiba TLP-X3000(A)</p>		625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.38

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ направлено на закрепление полученных теоретических знаний о электроприводе.

Каждая лабораторная работа имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику проведения, а также контрольные вопросы. После выполнения лабораторной работы, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения работы, либо на следующем занятии. Отчеты о проделанных работах следует выполнять на отдельных листах формата А4, либо в тетради; схемы, графики, рисунки необходимо выполнять простым карандашом либо с использованием графических редакторов в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. На выполнение каждой работы отводится определенное количество часов в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины. Отчет включает в себя: титульный лист, цель работы, выполнение задания лабораторной работы со всеми необходимыми пояснениями, графики и векторные диаграммы при необходимости, вывод по работе.

Порядок выполнения лабораторных работ изложен в методических указаниях: «Электропривод: методические указания к лабораторным занятиям для обучающихся направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем» очной формы обучения / сост. С. В. Сидоров; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2025. – 48 с.».

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, тестирование, решение заданий по образцу, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа студента без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы студент должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает студентов о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В методических указаниях к практическим занятиям приведены как индивидуальные, так и групповые задания в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы студентов используются аудиторные занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

Порядок организации самостоятельной работы изложен в методических указаниях: «Электропривод: методические указания по организации самостоятельной работы для обучающихся направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность «Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем» очной формы обучения / сост. С. В. Сидоров; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: ТИУ, 2025. – 16 с.».

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Электропривод

Код, направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2	УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения	Знать (31): поставленные цели и ожидаемые результаты решения задач, обеспечивающих её достижение	Не знает поставленные цели и ожидаемые результаты решения задач, обеспечивающих её достижение	Частично знает поставленные цели и ожидаемые результаты решения задач, обеспечивающих её достижение	Знает поставленные цели и ожидаемые результаты решения задач, обеспечивающих её достижение	Знает поставленные цели и ожидаемые результаты решения задач, обеспечивающих её достижение, четко объясняя предназначение
		Уметь (У1): определять круг взаимосвязанных задач в рамках достижения поставленной цели	Не умеет определять круг взаимосвязанных задач в рамках достижения поставленной цели	Умеет определять круг взаимосвязанных задач в рамках достижения поставленной цели, допуская незначительные ошибки	Умеет определять круг взаимосвязанных задач в рамках достижения поставленной цели	Умеет определять круг взаимосвязанных задач в рамках достижения поставленной цели, четко объясняя полученные данные
		Владеть (В1): навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании	Не владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании	Владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании	Владеет навыками составления и оформления информационных запросов об электротехническом оборудовании, четко объясняя полученные данные

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений		Знать (32): принципы выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не знает принципы выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Частично знает принципы выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знает принципы выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Знает принципы выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, четко объясняя предназначение
		Уметь (У2): выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская незначительные ошибки	Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Умеет выбирать оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, четко объясняя полученные данные
		Владеть (В2): навыками выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Не владеет навыками выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет навыками выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений	Владеет навыками выбора оптимального способа решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, четко объясняя полученные данные
УК-2.3. Анализирует действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие область профессиональной деятельности		Знать (33): действующее законодательство и правовые нормы в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования	Не знает действующее законодательство и правовые нормы в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования	Частично знает действующее законодательство и правовые нормы в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования	Знает действующее законодательство и правовые нормы в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования	Знает действующее законодательство и правовые нормы в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования, четко объясняя предназначение

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У3): использовать требования нормативных и законодательных актов в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности	Не умеет использовать требования нормативных и законодательных актов в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Умеет использовать требования нормативных и законодательных актов в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Умеет использовать требования нормативных и законодательных актов в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, четко объясняя полученные данные	Умеет использовать требования нормативных и законодательных актов в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, четко объясняя полученные данные
		Владеть (В3): навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности	Не владеет навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, четко объясняя полученные данные	Владеет навыками анализа действующих законодательных и правовых норм в области проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования для решения задач своей профессиональной деятельности, четко объясняя полученные данные

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ОПК-1	ОПК-1.2. Применяет экологичные и безопасные методы рационального использования энергетических ресурсов в машиностроении	Знать (34): основные понятия и законы систем электропривода, методы выбора электроприводов для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Не знает основные понятия и законы систем электропривода, методы выбора электроприводов для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Частично знает основные понятия и законы систем электропривода, методы выбора электроприводов для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Знает основные понятия и законы систем электропривода, методы выбора электроприводов для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Знает основные понятия и законы систем электропривода, методы выбора электроприводов для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, четко объясняя зависимости
		Уметь (У4): рассчитывать механические характеристики электропривода, выбирать тип и вид электропривода и системы регулирования скорости для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Не умеет рассчитывать механические характеристики электропривода, выбирать тип и вид электропривода и системы регулирования скорости для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Умеет рассчитывать механические характеристики электропривода, выбирать тип и вид электропривода и системы регулирования скорости для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, допуская незначительные ошибки	Умеет рассчитывать механические характеристики электропривода, выбирать тип и вид электропривода и системы регулирования скорости для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении	Умеет рассчитывать механические характеристики электропривода, выбирать тип и вид электропривода и системы регулирования скорости для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, четко объясняя полученные данные

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		<p>Владеть (В4): навыками выбора и расчета основных элементов электропривода, выбора энергоэффективных способов регулирования скорости электропривода для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов машиностроении</p> <p>для</p> <p>и</p> <p>в</p>	<p>Не владеет навыками выбора и расчета основных элементов электропривода, выбора энергоэффективных способов регулирования скорости электропривода для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении,</p> <p>допускает незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыками выбора и расчета основных элементов электропривода, выбора энергоэффективных способов регулирования скорости электропривода для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, допускает незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыками выбора и расчета основных элементов электропривода, выбора энергоэффективных способов регулирования скорости электропривода для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, допускает незначительные ошибки</p>	<p>Владеет навыками выбора и расчета основных элементов электропривода, выбора энергоэффективных способов регулирования скорости электропривода для экологичного и безопасного использования энергетических ресурсов в машиностроении, четко объясняет полученные данные</p>

**КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Электропривод
 Код, направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
 Направленность (профиль): Конструкторское обеспечение металлообрабатывающего оборудования и инструментальных систем

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Бекишев, Р. Ф. Электропривод : учебное пособие для вузов / Р. Ф. Бекишев, Ю. Н. Дементьев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00514-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/537105	ЭР*	30	100	+
2	Электропривод типовых производственных механизмов : учебник для вузов / Ю. Н. Дементьев, В. М. Завьялов, Н. В. Коянин, Л. С. Удуг. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06847-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. URL: https://urait.ru/bcode/564726	ЭР*	30	100	+
3	Дементьев, Ю. Н. Электрический привод : учебник для вузов / Ю. Н. Дементьев, А. Ю. Чернышев, И. А. Чернышев. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 223 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01415-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561059	ЭР*	30	100	+
4	Чернышев, А. Ю. Электропривод переменного тока : учебник для вузов / А. Ю. Чернышев, Ю. Н. Дементьев, И. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 215 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06846-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/563451	ЭР*	30	100	+
5	Фролов, Ю. М. Электрический привод: краткий курс : учебник для вузов / Ю. М. Фролов, В. П. Шелякин ; под редакцией Ю. М.	ЭР*	30	100	+

	Фролова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 253 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00092-4. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562659				
6	Портнягин, А. Л. Электрический привод : учебное пособие / А. Л. Портнягин, О. А. Лысова, Г. А. Хмара ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 125 с. : ил., граф. - URL: https://clck.ru/3Eqfbvi . - Режим доступа: для автор. пользователей. – Текст : непосредственный.	5+ЭР*	30	100	+
7	Портнягин, А. Л. Автоматизированный электропривод : учебное пособие / А. Л. Портнягин, О. А. Лысова, Г. А. Хмара ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2015. - 102 с. : ил., граф. - URL: https://clck.ru/3Eqbzq . - Режим доступа: для автор. пользователей. – Текст : непосредственный.	5+ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ
<http://webirbis.tsogu.ru/>

Лист согласования

Внутренний документ "Электропривод_2025_15.03.05_КОС6"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Заведующий кафедрой имеющий ученую степень кандидата наук	Хмара Гузель Азатовна	Согласовано	02.04.2025		
	Начальник центра	Кислицина Мухаббат Абдурахмановна	Согласовано	03.04.2025		Внесены изменения в прил. 2.
	Ведущий специалист	Кубасова Светлана Викторовна	Согласовано	07.04.2025		