Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электропривод

13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
(направленность (профиль): «Электроэнергетика и электротехника»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 3 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:59:11 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– – подготовка выпускников к профессиональной деятельности по профилю «Электроэнергетика и электротехника» в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»;
– формирование компетенций, необходимых для успешного решения задач профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – изучение общих физических закономерностей электропривода.;
– изучение общих электротехнических свойств электрических машин.;
– изучение особенностей взаимодействия основных элементов электромеханической системы.;
– изучение характера статических и динамических процессов в системах электропривода.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Механика;
– Основы электроники;
– Электротехника. Общая часть.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Системы управления электроприводов;
– Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и комплексов;
– Силовая электроника;
– Преобразовательная техника;
– Электротехника. Специальная часть;
– Моделирование электротехнических устройств и систем.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

**– Общепрофессиональные компетенции**

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Фундаментальная подготовка | ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПК-3.1 Понимает теоретические основы математических, естественных и общеинженерных наук | – знать: физико-математический аппарат при решении задач в области профессиональной деятельности..<br>– уметь: применять физикоматематический аппарат при решении задач в области профессиональной деятельности..<br>– владеть: навыками использования физико-математического аппарата при решении задач в области профессиональной деятельности.. |

## – Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | 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-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение | – знать: основные принципы сравнительной оценки различных вариантов решения задачи в рамках поставленной цели работы..<br>– уметь: определять ожидаемые результаты решения поставленных задач, формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы..<br>– владеть: навыкам формулировки поставленных целей и задач, а так же определения ожидаемых результатов |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | решения поставленных задач.. |

## 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ***ИТОГО*** | ***2 сессия / 2 курс*** | ***3 сессия / 2 курс*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *36* | *180* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *1* | *5* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***4*** | *2* | *2* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***6*** | *0* | *6* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***197*** | *34* | *163* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |

### Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные этапы развития электропривода ((Структура электромеханической системы. Типовые статические нагрузки. Статическая устойчивость. Приведение сил, моментов инерции и поступательно-движущихся масс к одной скорости.););

Раздел 2 Электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока ((Электромеханические свойства ДПТ с

независимым (параллельным), последовательным и смешанным возбуждением. Влияние параметров. Тормозные режимы. Пуск. Механические и электромеханические характеристики. Влияние параметров. Формула Клосса. Тормозные режимы. Пуск.).).

## 5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Основные этапы развития электропривода | 2 | |
| Раздел 2. | Электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока | 2 | |
| **Итого:** | | **4** | **0** |

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| Раздел 1. | Расчёт характеристик двигателей постоянного тока | 3 | |
| Раздел 2. | Расчёт характеристик двигателей переменного тока | 3 | |
| **Итого:** | | **6** | **0** |

## 7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | **всего** | **в форме практической подготовки** |
| | *Отсутствуют* | | |
| **Итого:** | | **0** | **0** |

## 9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, *академ.час* | |
|---|---|---|---|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 98 | |
| Раздел 2. | 1. Изучение лекционного материала;<br>2. Подготовка к практическому занятию;<br>3. Прохождение тестирования. | 99 | |
| *Контроль* | *Подготовка к экзамену* | 9 | |
| **Итого:** | | **206** | **0** |

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

**а) литература:**

1 Щука, А. А. Наноэлектроника : учебник для вузов / А. А. Щука ; под общей редакцией А. С. Сигова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8280-0. – URL: https://urait.ru/bcode/490154 (дата обращения: 25.11.2023);

2 Букина, Е. Я. Электроника и наноэлектроника : введение в направление : хрестоматия / сост. Е. Я. Букина, Р. Л. Горбунов, Н. А. Севостьянов, С. А. Харитонов. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 200 с. - ISBN 978-5-7782-3971-5. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778239715.html (дата обращения: 25.11.2023).

**б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 – ]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

– AutoCAD;

– Microsoft Office;

– Microsoft Windows.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## 11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию (319Г) для проведения занятий лекционного типа,

оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (319Г) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

доцент Рыбаков Анатолий Иванович (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники);
преподаватель Кучик Марина Михайловна (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

**Приложение**

**Аннотация**
**рабочей программы дисциплины «Электропривод»**

**по направлению подготовки (специальности)**
**13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»**
**(направленность (профиль): «Электроэнергетика и электротехника»)**
**форма обучения – Заочная форма**

**1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

– – подготовка выпускников к профессиональной деятельности по профилю «Электроэнергетика и электротехника» в рамках направления подготовки бакалавров 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»;
– формирование компетенций, необходимых для успешного решения задач профессиональной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – изучение общих физических закономерностей электропривода.;
– изучение общих электротехнических свойств электрических машин.;
– изучение особенностей взаимодействия основных элементов электромеханической системы.;
– изучение характера статических и динамических процессов в системах электропривода.

**2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Механика;
– Основы электроники;
– Электротехника. Общая часть.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

– Системы управления электроприводов;
– Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и комплексов;

– Силовая электроника;
– Преобразовательная техника;
– Электротехника. Специальная часть;
– Моделирование электротехнических устройств и систем.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Фундаментальная подготовка | ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | ОПК-3.1 Понимает теоретические основы математических, естественных и общеинженерных наук | – знать: физико-математический аппарат при решении задач в области профессиональной деятельности..<br>– уметь: применять физикоматематический аппарат при решении задач в области профессиональной деятельности..<br>– владеть: навыками использования физико-математического аппарата при решении задач в области профессиональной деятельности.. |

### – Универсальные компетенции

| Наименование категории (группы) УК | Код и наименование УК | Код и наименование индикатора достижения УК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|---|---|
| Разработка и реализация проектов | УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из | УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение | – знать: основные принципы сравнительной оценки различных вариантов решения задачи в рамках поставленной цели работы..<br>– уметь: определять ожидаемые результаты решения поставленных задач, формулировать |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | | совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы..<br>– владеть: навыкам формулировки поставленных целей и задач, а так же определения ожидаемых результатов решения поставленных задач.. |

## 4 Объем учебной дисциплины

| Сессия / курс | | ***ИТОГО*** | ***2 сессия / 2 курс*** | ***3 сессия / 2 курс*** |
|---|---|---|---|---|
| Форма промежуточной аттестации | | | | *экзамен* |
| Трудоёмкость | *академ. час.* | ***216*** | *36* | *180* |
| | *зачетных единиц* | ***6*** | *1* | *5* |
| Лекции, *академ. час.* | | ***4*** | *2* | *2* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Лабораторные работы, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Практические занятия, *академ. час.* | | ***6*** | *0* | *6* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Курсовая работа / проект, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Консультации, *академ. час.* | | ***0*** | *0* | *0* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Самостоятельная работа, *академ. час.* | | ***197*** | *34* | *163* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |
| Контроль, *академ. час.* | | ***9*** | *0* | *9* |
| в форме практической подготовки | | ***0*** | *0* | *0* |

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основные этапы развития электропривода ((Структура электромеханической системы. Типовые статические нагрузки. Статическая устойчивость. Приведение сил, моментов инерции и поступательно-движущихся масс к одной скорости.););

Раздел 2 Электромеханические свойства двигателей постоянного и переменного тока ((Электромеханические свойства ДПТ с независимым (параллельным), последовательным и смешанным возбуждением. Влияние параметров. Тормозные режимы. Пуск.

Механические и электромеханические характеристики. Влияние параметров. Формула Клосса. Тормозные режимы. Пуск.).).

**6 Составитель(и):**

доцент Рыбаков Анатолий Иванович (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники);

преподаватель Кучик Марина Михайловна (кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники).