

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.20 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направление подготовки (специальность) 15.03.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств

Профиль подготовки (специализация) 15.03.05.32 Технология машиностроения

Форма обучения очная

Год набора 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили
доцент, канд. техн. наук Глушкин Евгений Яковлевич

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины:

является теоретическая и практическая подготовка бакалавров не электротехнических направлений в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно с бакалаврами-электриками технические задания на разработку электрических частей автоматизированных установок для управления производственными процессами.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

- знание и понимание общих сведений об электротехнике; типов схем, применяемых в электротехнике и их конструктивное выполнение, особенностей исполнения схем электротехники; электроэнергетических характеристик и электрических нагрузок основных групп потребителей; способов подключения предприятий к электроэнергетической системе;

- умение анализировать выбор источников питания для электротехники; применять современные методы проектирования электротехники; осуществлять компенсацию емкостного тока замыкания на землю; обеспечивать требуемое качество электрической энергии; проводить анализ параметров режимов и технико-экономических характеристик различных схем.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования:

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ОПК-3 | Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование; |
| | знать: современные средства физико-математического аппарата, используемого для определения параметров оборудования электротехника и их надежного функционирования |
| | уметь: выявлять на основании проведенных соответствующих расчетов параметров оборудования существующие проблемы их функционирования и способы их устранения, |
| | владеть: способностью привлечения соответствующего физико-математического аппарата для построения схем электроснабжения, выбора элементов системы и оптимизации их работы |

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы | Всего, зачетных единиц (акад.час) | Семестр |
|---|--|----------|
| | | 5 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 3 (108) | 3 (108) |
| Контактная работа с преподавателем: | 1,5 (54) | 1,5 (54) |
| занятия лекционного типа | 0,5 (18) | 0,5 (18) |
| практические занятия | 0,5 (18) | 0,5 (18) |
| лабораторные работы | 0,5 (18) | 0,5 (18) |
| Самостоятельная работа обучающихся | 1,5 (54) | 1,5 (54) |
| Вид промежуточной аттестации (Зачет) | | Зачёт |

3 Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Вид работ | Темы занятия | Объем часов | Семестр /курс | Часы в эл. формате | РО | Мероприятия текущего контроля и ПА |
|---------------------------------------|-----------|-------------------------------------|-------------|---------------|--------------------|-------|------------------------------------|
| Раздел 1. Основы теории цепей | | | | | | | |
| 1. | Лек | Электрические цепи постоянного тока | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 2. | Лаб | Электрические цепи постоянного тока | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 3. | Пр | Электрические цепи постоянного тока | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 4. | Ср | Электрические цепи постоянного тока | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 5. | Лек | Электрические цепи переменного тока | 3 | 5 | | ОПК-3 | |
| 6. | Лаб | Электрические цепи переменного тока | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 7. | Пр | Электрические цепи переменного тока | 4 | 5 | | ОПК-3 | |
| 8. | Ср | Электрические цепи переменного тока | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 9. | Лек | Трехфазные цепи | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 10. | Лаб | Трехфазные цепи | 4 | 5 | | ОПК-3 | |
| 11. | Пр | Трехфазные цепи | 4 | 5 | | ОПК-3 | |
| 12. | Ср | Трехфазные цепи | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 13. | Лек | Магнитные цепи | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 14. | Пр | Магнитные цепи | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 15. | Ср | Магнитные цепи | 9 | 5 | | ОПК-3 | |
| Раздел 2. Электрические машины | | | | | | | |
| 1. | Лек | Трансформаторы | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 2. | Лаб | Трансформаторы | 3 | 5 | | ОПК-3 | |
| 3. | Пр | Трансформаторы | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 4. | Ср | Трансформаторы | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 5. | Лек | Машины постоянного тока | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 6. | Ср | Машины постоянного тока | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 7. | Лек | Асинхронные машины | 3 | 5 | | ОПК-3 | |
| 8. | Лаб | Асинхронные машины | 3 | 5 | | ОПК-3 | |
| 9. | Ср | Асинхронные машины | 6 | 5 | | ОПК-3 | |
| 10. | Лек | Синхронные машины | 2 | 5 | | ОПК-3 | |
| 11. | Ср | Синхронные машины | 9 | 5 | | ОПК-3 | |

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники: учебное пособие. - М.: Высшая школа, 2000. - 752 с..
2. Данилов И. А., Иванов П. М. Общая электротехника с основами электроники: учеб. пособие для ссузов. - М.: Высш. шк., 2000. - 752 с..

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Microsoft Visio Professional 2007 Russian Academic. Графический пакет векторной графики.
2. Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic. Графический пакет векторной графики.
3. Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian. Офисный пакет Microsoft Office.
4. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система Windows.
5. Microsoft Windows Professional 10 Russian. Операционная система Windows.
6. Electronic Workbench (EWB) . Универсальное программное обеспечение для моделирования схем, которое позволяет пользователям создавать, моделировать и анализировать электронные схемы в виртуальной среде.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электротехника и электроника : учебно-методическое пособие / Л. А. Астраханцев, Т. Л. Алексеева, Н. Л. Рябченко, В. В. Немыкина. — Иркутск : ИрГУПС, 2023. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/397502>
2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 176 с. — ISBN 978-5-507-44857-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/247409>

5 Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

учебная аудитория для проведения лекционных, семинарских и практических занятий: специализированная мебель, демонстрационное оборудование, АРМ преподавателя, подключение к сети «Интернет» и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета

учебная аудитория (лаборатория): специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием, лабораторным оборудованием в соответствии со спецификой дисциплины, АРМ преподавателя, подключением к сети «Интернет» и индивидуальным неограниченным доступом в ЭИОС университета

помещение для самостоятельной работы обучающихся: специализированная мебель, демонстрационное оборудование, АРМ преподавателя, АРМ обучающихся, подключение к сети «Интернет» и индивидуальный неограниченный доступ в ЭИОС университета