

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.22 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная

Год набора 2023

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили

Доцент, канд. экон. наук Дулесова Наталья Валериевна

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Цель преподавания дисциплины «Электротехника и электроснабжение» – сформировать у обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата 08.03.01 «Строительство», профиль «Промышленное и гражданское строительство» систематических знаний в области электроснабжения строительных объектов, правильное применение этих знаний при построении систем электроснабжения и выборе электрооборудования. Кроме того, формирование знаний по нормативным документам и требованиям к электрооборудованию и системам электроснабжения.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

- владеть знаниями и пониманием социально-экономических и экологических аспектов, требований к ним; общих сведений об электротехнике; принципов построения электротехники; электроэнергетических характеристик и электрических нагрузок основных групп потребителей; способов подключения предприятий к электроэнергетической системе; типов схем, применяемых в электротехника и их конструктивное выполнение, особенностей исполнения схем;
- уметь анализировать выбор источников питания; применять современные методы проектирования систем электроснабжения; 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-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов
	ОПК-6.4. Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями Знает основные законы электротехники, методы и методики расчетов режима работы инженерных систем (систем электроснабжения). Умеет применять расчетное обоснование параметров эксплуатации систем электроснабжения. Владеет навыками применения расчетных и схемных решений при эксплуатации электрических сетей.

### 1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27584>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

**2 Объем дисциплины (модуля)**

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	3 (108)	3 (108)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
<b>Вид промежуточной аттестации (Зачет)</b>		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
<b>Раздел 1. Электротехника: определение, роль в науке и практике.</b>							
1.	Пр		2	3		ОПК-6	Оценочное средство Тестовое задание 1
2.	Лек		2	3		ОПК-6	
3.	Ср		4	3		ОПК-6	
<b>Раздел 2. Расчет цепей переменного тока</b>							
1.	Лек		2	3		ОПК-6	
2.	Пр		4	3		ОПК-6	
3.	Ср		4	3		ОПК-6	
<b>Раздел 3. Трехфазный переменный ток</b>							
1.	Лек		2	3		ОПК-6	
2.	Пр		4	3		ОПК-6	Оценочное средство Тестовое задание 1
3.	Ср		4	3		ОПК-6	
<b>Раздел 4. Асинхронные машины</b>							
1.	Лек		2	3		ОПК-6	
2.	Пр		4	3		ОПК-6	
3.	Ср		4	3		ОПК-6	
<b>Раздел 5. Синхронные машины</b>							
1.	Лек		2	3		ОПК-6	
2.	Пр		4	3		ОПК-6	
3.	Ср		4	3		ОПК-6	
<b>Раздел 6. Общие сведения об электроснабжении</b>							
1.	Лек		2	3		ОПК-6	
2.	Пр		4	3		ОПК-6	
3.	Ср		8	3		ОПК-6	
<b>Раздел 7. Устройство, принцип действия и применение трансформаторов и авто-трансформаторов</b>							
1.	Лек		2	3		ОПК-6	
2.	Пр		4	3		ОПК-6	
3.	Ср		8	3		ОПК-6	

<b>Раздел 8. Электрические сети</b>							
1.	Лек		2	3		ОПК-6	
2.	Пр		6	3		ОПК-6	Оценочное средство Тестовое задание 2
3.	Ср		10	3		ОПК-6	
<b>Раздел 9. Использование электротехнических процессов в строительстве</b>							
1.	Пр		4	3		ОПК-6	Оценочное средство Задания к практическим занятиям
2.	Лек		2	3		ОПК-6	
3.	Ср		8	3		ОПК-6	

#### **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

##### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Иванова С. Г., Лыбзиков Г. Ф., Заgrabчук С. Ф., Тимофеев В. Н. Теоретические основы электротехники [Электронный ресурс]: лаб. практикум для студентов направлений подгот. бакалавров 140200.62 "Электроэнергетика" и 140600.62 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии". - Красноярск: СФУ, 2013. - 100 с. – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u62/i-080053.pdf>.

2. Грудинов Ю.М. Электроснабжение строительной площадки [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие к расчетно-графической работе [для студентов напр. 270100 «Строительство»]. - Красноярск: СФУ, 2012. - – Режим доступа: <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u69/i-956937.pdf>.

3. Сибикин М. Ю. Электроснабжение промышленных и гражданских зданий: учебник для студентов сред. проф. образования. - Москва: Академия, 2011. - 362 с..

4. Анчарова Т.В., Рашевская М.А., Стебунова Е.Д. Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений: учебник.; рекомендовано УМО высших учебных заведений РФ. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 416 с..

5. Фролов Ю.М., Шелякин В.П. Основы электроснабжения: учебное пособие.; рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию. - СПб.: Лань, 2012. - 480 с..

6. Коннов А.А. Электрооборудование жилых зданий: . - М.: Додэка - XXI, 2010. - 254 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 Office Professional Plus 2010 Russian. Офисный пакет Microsoft Office.

3. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система Windows.

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

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>

Электронная правовая система "КонсультантПлюс"

Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»

3. Агрегатор научных публикаций. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн. научных статей и публикаций.

4. ЭБС Университетская – online, Издательская коллекция «ЮРАЙТ»

5. Представленная электронно-библиотечная система — это ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

6.

### 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)

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