

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

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

### **Б1.В.16 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ**

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки (специализация) 13.03.02.07 Электроснабжение

Форма обучения очная

Год набора 2021

## **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 «Электроснабжение» – сформировать у обучающихся в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» основные научно-практические знания, необходимые для решения задач, связанных с электроснабжением общепромышленных и сельскохозяйственных предприятий, городов и электротранспорта, в свете действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Эти знания позволят обучающимся успешно решать практические задачи в производственной деятельности

### 1.2 Задачи изучения дисциплины:

- изучить научные основы построения современных схем электроснабжения, технологий их анализа и синтеза, принципов и методов реализации оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- освоить методы расчета электрических нагрузок потребителей электроэнергии, схемы, конструктивное выполнение и защитную аппаратуру напряжением до 1000 В и выше;
- овладеть методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы, на основе которых выбираются конкретные схемные, параметрические, конструктивные решения для электрических сетей объектов электроснабжения.
- сформировать профессиональные и универсальные компетенции по функционированию систем электроснабжения, по применению и развитию системных свойств СЭС, по применению инновационных технологий в них.

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
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

	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение  Знает круг задач, решаемых в достижении поставленной цели.  Умеет формировать задачи, обеспечивающих достижение поставленной цели.  Владеет навыками построения алгоритма решения задач электроснабжения</p> <p>УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения  Знает действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения в области электроснабжения в рамках поставленной цели.  Умеет выбирать оптимальные способы решения задач электроснабжения объектов.  Владеет инструментами выбора оптимальных способов решения поставленных задач</p>
<p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов ПД</p>	
	<p>ПК-1.1. Выполняет анализ данных для проектирования, составляет конкурентоспособные варианты технических решений  Знает методы анализа данных для проектирования.  Умеет применять методы и технологии проектирования.  Владеет навыками создания конкурентно способных вариантов технических решений</p> <p>ПК-1.2. Обосновывает выбор целесообразного решения  Знает методы выбора целесообразного решения.  Умеет применять методы выбора целесообразного решения.  Владеет навыками обоснования принятия целесообразного решения</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками составления схем электроснабжения и применяет методики расчета электрических нагрузок объектов ПД  Знает методики расчета электрических нагрузок объектов проектирования.  Умеет составлять схемы внешнего и внутреннего электроснабжения.  Владеет навыками проектирования схемных и расчетных параметров объектов ПД.</p>

#### 1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27299>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		7
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	5 (180)	5 (180)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	1 (36)
лабораторные работы	0,5 (18)	0,5 (18)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2,5 (90)	2,5 (90)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	36	Экзамен

### 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. Тема 1. Структура и параметры систем электроснабжения</b>							
1.	Лек	Структура и параметры систем электроснабжения	4	7		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Структура и параметры систем электроснабжения		7			
3.	Ср	Структура и параметры систем электроснабжения	6	7		УК-2,ПК-1	
<b>Раздел 2. Тема 2. Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения</b>							
1.	Лек	Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения	8	7		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения	4	7		УК-2,ПК-1	Тема 2 ЛР№1
3.	Ср	Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения	12	7		УК-2,ПК-1	
<b>Раздел 3. Тема 3. Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов</b>							
1.	Лек	Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	6	7		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	4	7		УК-2,ПК-1	Тема 3 ЛР№2
3.	Ср	Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	12	7		УК-2,ПК-1	
<b>Раздел 4. Тема 4. Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования</b>							
1.	Лек	Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования	4	7		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования		7			
3.	Ср	Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования	12	7		УК-2,ПК-1	
<b>Раздел 5. Тема 5. Внешнее электроснабжение</b>							
1.	Лек	Внешнее электроснабжение	4	7		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Внешнее электроснабжение	4	7		УК-2,ПК-1	Тема 5 ЛР№3

3.	Ср	Внешнее электроснабжение	12	7		УК-2,ПК-1	
<b>Раздел 6. Внутреннее электроснабжение</b>							
1.	Лек	Внутреннее электроснабжение	2	7		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Внутреннее электроснабжение	2	7		УК-2,ПК-1	Тема 6 ЛР№4
3.	Ср	Внутреннее электроснабжение	12	7		УК-2,ПК-1	
<b>Раздел 7. Тема 7. Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий</b>							
1.	Лек	Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий	2	7		УК-2,ПК-1	Тема 7 ЛР№5
2.	Лаб	Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий	4	7		УК-2,ПК-1	
3.	Ср	Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий	12	7		УК-2,ПК-1	
<b>Раздел 8. Характерные схемы электроснабжения объектов</b>							
1.	Лек	Характерные схемы электроснабжения объектов	6	7		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Характерные схемы электроснабжения объектов		7			
3.	Ср	Характерные схемы электроснабжения объектов	12	7		УК-2,ПК-1	Вариант тестового задания
<b>Раздел 9. Экзамен</b>							
1.	Экзамен		36	7		УК-2,ПК-1	Оценочное средство для промежуточной аттестации

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

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

1. Кудрин Б. И. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по курсу "Электроснабжение промышленных предприятий". - Москва: Интермет инжиниринг, 2006. - 670 с..

2. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий: учебник.; допущено УМО высших учебных заведений РФ. - М.: Интермет Инжиниринг, 2007. - 672 с..

3. Колюхова Е.А. Электроснабжение:.. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2014. - 510 с..

4. Кудрин Б. И. Электроснабжение: учебник для вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника". - Москва: Академия, 2015. - 351 с..

5. Быстрицкий Г. Ф., Кудрин Б. И. Электроснабжение. Силовые трансформаторы: учебное пособие для академического бакалавриата. - Москва: Юрайт, 2019. - 201 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. <http://www.biblioclub.ru/>

4. [www.books.google.ru](http://www.books.google.ru)

5. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

#### **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)**

Аудитория А-305 – для занятий лекционного типа, для практических занятий, для текущего контроля, для промежуточной аттестации

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; меловая доска; персональный компьютер, стационарный проектор с выдвижным экраном.  
Программное обеспечение: Microsoft Excel

Компьютерные классы А-104 – А106 для проведения лабораторных занятий и самостоятельной работы

Рабочее место преподавателя; рабочие места обучающихся; магнитно-маркерная доска; столы с электропитанием 220 В с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду СФУ и ХТИ – филиала СФУ.

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 (компьютерный класс): специализированная мебель, демонстрационное оборудование, АРМ преподавателя, АРМ обучающихся, 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