

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.15 ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Направление подготовки (специальность) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль подготовки (специализация) 13.03.02.07 Электроснабжение

Форма обучения заочная

Год набора 2020

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>

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Курс
		5
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,4 (14)	0,4 (14)
занятия лекционного типа	0,2 (8)	0,2 (8)
лабораторные работы	0,2 (6)	0,2 (6)
Самостоятельная работа обучающихся	2,4 (85)	2,4 (85)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	9	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
Раздел 1. Тема 1. Структура и параметры систем электроснабжения							
1.	Лек	Структура и параметры систем электроснабжения	1	5		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Структура и параметры систем электроснабжения		5			
3.	Ср	Структура и параметры систем электроснабжения	8	5		УК-2,ПК-1	
Раздел 2. Тема 2. Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения							
1.	Лек	Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения		5			
2.	Лаб	Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения	1	5		УК-2,ПК-1	ЛР№1
3.	Ср	Графики нагрузки элементов и узлов систем электроснабжения	10	5		УК-2,ПК-1	
Раздел 3. Тема 3. Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов							
1.	Лек	Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	1	5		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	1	5		УК-2,ПК-1	ЛР№2
3.	Ср	Расчетные электрические нагрузки потребителей, элементов и коммутационных узлов	10	5		УК-2,ПК-1	
Раздел 4. Тема 4. Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования							
1.	Лек	Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования	2	5		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования		5			
3.	Ср	Схемы электроснабжения, принципы их формирования и задачи проектирования	10	5		УК-2,ПК-1	
Раздел 5. Тема 5. Внешнее электроснабжение							
1.	Лек	Внешнее электроснабжение	1	5		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Внешнее электроснабжение	2	5		УК-2,ПК-1	
3.	Ср	Внешнее электроснабжение	12	5		УК-2,ПК-1	

Раздел 6. Внутреннее электроснабжение							
1.	Лек	Внутреннее электроснабжение	1	5		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Внутреннее электроснабжение	1	5		УК-2,ПК-1	
3.	Ср	Внутреннее электроснабжение	13	5		УК-2,ПК-1	
Раздел 7. Тема 7. Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий							
1.	Лек	Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий	1	5		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий		5			
3.	Ср	Выбор места расположения пунктов приема электроэнергии предприятий	10	5		УК-2,ПК-1	
Раздел 8. Характерные схемы электроснабжения объектов							
1.	Лек	Характерные схемы электроснабжения объектов	1	5		УК-2,ПК-1	
2.	Лаб	Характерные схемы электроснабжения объектов	1	5		УК-2,ПК-1	
3.	Ср	Характерные схемы электроснабжения объектов	12	5		УК-2,ПК-1	Вариант тестового задания
Раздел 9. Экзамен							
1.	Экзамен		9	5		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.; допущено УМО высших учебных заведений РФ. - М.: Интермет Инжиниринг, 2007. - 672 с..
2. Дулесова Н.В. Электроснабжение:учебное пособие. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2019. - 1 файл.
3. Кудрин Б. И. Электроснабжение:учебник для вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника". - Москва: Академия, 2015. - 351 с..
4. Попов Ю.П., Сизганова Е.Ю., Южанников А.Ю. Электроснабжение. Расчет потерь электроэнергии в системах электроснабжения:учеб. пособие. - Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. - 87 с..
5. Быстрицкий Г. Ф., Кудрин Б. И. Электроснабжение. Силовые трансформаторы:учебное пособие для академического бакалавриата. - М.: Издательство Юрайт, 2016. - 175 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 Standard 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
5. 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