

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.31.01 ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ВЫСОТНЫХ И
БОЛЬШЕПРОЛЕТНЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Электроснабжение

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Направленность (профиль)

08.05.01 специализация N 1 "Строительство высотных и
большепролетных зданий и сооружений"

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.ф-м.н., доцент, Паршин Александр Михайлович

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины "Электроснабжение" является формирование базовых компетенций об электрических сетях, о принципах работы различного электрооборудования, развитие умений и навыков расчета простых электрических схем.

Предметом изучения дисциплины "Электроснабжение" являются основные понятия и законы электрических сетей постоянного и переменного тока, изучение основ электроснабжения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины состоят в ориентировании студентов на использование конкретных практических приемов при анализе и синтезе электрических сетей, электромеханических устройств, преобразователей и электрических приборов.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-6: Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	
ОПК-6.1: Составляет техническое задание на проектирование и выбирает исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем	Стандарты по проектированию. Назначение основных элементов электрических сетей. Применять современные подходы к проектированию. Выбирать современные методики и нормативно-техническую документацию.. Современными пакетами программ. Требованиями соответствия в области энергоэффективности.
ОПК-6.4: Выполняет расчетные обоснования строительных систем с учетом нормативной документации в соответствии с техническим заданием	Соответствующие технические регламенты, составляющие издержек на передачу электрической энергии. Создавать техническое обоснование на модернизацию сетей. выбирать значения показателей нагрузок цепей. определять экономические показатели. Современной нормативной базой. способами защиты от ущерба от перерывов электроснабжения.

ОПК-6.5: Оценивает достаточность и	Методы проведения экспертиз. необходимую приборную базу для проведения
достоверность информации проектной документации, результаты экспертизы объекта капитального строительства	экспертиз. Выбрать современные информационные системы. оценить точность результатов при экспертизах. Навыками при проведении экспертиз.
ОПК-6.6: Составляет проект заключения по результатам экспертизы проектной документации, результатов инженерных изысканий	Методы оценки инженерных изысканий. Создавать техническое заключение по проекту. Способами получения инженерных изысканий и проведения экспертизы.
ОПК-6.7: Осуществляет контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора	Методы авторского контроля. Провести контроль проектного решения. программными средствами проведения контроля.

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
Самостоятельная работа обучающихся:	1,5 (54)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. 1.Электрические сети.									
	1. Введение. Электрические сети. Линии электропередачи.	2							
	2. Типы электрических подстанций	2							
	3. Электроснабжение предприятий.	2							
	4. Электроснабжение зданий.	2							
	5. Проектирование цепей электроснабжения	2							
	6. Заземление и зануление.	2							
	7. Расчетная и установленная мощность.	2							
	8. Трёхфазных сети синусоидального тока.	2							
	9. Трансформаторы. Устройство и принцип действия. Опыты холостого хода и короткого замыкания трансформатора. Испытание трансформатора под нагрузкой. Трёхфазные трансформаторы. Автотрансформаторы.	2							

10. Схемы ввода			2					
11. Схемы управлением оборудования.			4					
12. Выбор сечения проводов.			2					
13. Системы освещения			4					
14. Проект электрики квартиры.			4					
15. Проект электроснабжения			4					
16. Расчет вентиляции			2					
17. Резервное питание			2					
18. Программы расчета электроснабжения.			2					
19. Схемы подключения. Селективная защита.			4					
20. Типы электрических схем.			2					
21. Устройства включение резерва.			2					
22. Щиты управления.			2					
23. Теоретическое изучение материала раздела.							54	
Всего	18		36				54	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Новожилов О. П. Электроника и схемотехника: Т. 2: учебник для академического бакалавриата по инженерно-техническим направлениям и специальностям : [в 2 томах](Москва: Юрайт).
2. Новожилов О. П. Электротехника и электроника: учебник для бакалавров(М.: Юрайт).
3. Бессонов Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник(М.: Юрайт).
4. Тюханов Ю.М., Грудинов Ю.М. Электроснабжение насосной станции: метод. указания к курсовой работе для студентов специальностей 290800, 290700-"Водоснабжение и водоотведение" и "Теплогазоснабжение и вентиляция"(Красноярск: КрасГАСА).
5. Белов Н.В., Волков Ю.С. Электротехника и основы электроники: учебное пособие(СПб.: Лань).
6. Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок: Учебное пособие(Москва: Издательство "ФОРУМ").
7. Смольников А. П., Голых Ю. Г. Электротехника и электроника. Лабораторий практикум: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
8. Голых Ю. Г., Смольников А. П. Электротехника, электроника и электроснабжение: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).
9. Ермуратский П. В., Лычкина Г. П., Минкин Ю. Б. Основы электротехники и электроники: [учебник](Москва: ДМК Пресс).
10. Иванов И.И., Соловьев Г.И., Фролов В.Я. Электротехника и основы электроники: учебник.; рекомендовано УМО по университетскому политехническому образованию(СПб.: Лань).
11. Смольников А. П., Голых Ю. Г. Электротехника и электроника. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие(Красноярск: СФУ).

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. Лицензионное программное обеспечение MathLab.

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

1. Индивидуальный неограниченный доступ к электронной образовательной системе СФУ – <http://edu.sfu-kras.ru/node/580>.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

Для обеспечения освоения дисциплины необходимы наличие учебной аудитории, снабженной мультимедийными средствами для представления презентации лекции и видеоматериалов; лабораторные аудитории (ауд. К208, К209).

Мультиметры с набором измерительных элементов (ауд. К203).