

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра электроэнергетики
(Э_ХТИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра электроэнергетики
(Э_ХТИ)

наименование кафедры

Чистяков Геннадий Николаевич

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАДЕЖНОСТЬ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 Надежность электроснабжения

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

заочная

Год набора

2019

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

130000 «ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Программу
составили

к.т.н., доцент, Глушкин Евгений Яковлевич

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы надежности систем электроснабжения» по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» является формирование систематизированных знаний о современной теории надежности в системах электроснабжения.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины является: ознакомление с основными методами расчета, анализа и оптимизации их надежности, обоснованное понимание роли надежности при разработке и эксплуатации систем электроснабжения.

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

ПК-2: Владеет методами оценки и выбора рациональных технологических режимов работы устройств электроэнергетических систем и сетей, электрических станций и подстанций, способен обнаруживать и устранять отказы устройств электроснабжения в эксплуатации, поддерживать заданный уровень надежности функционирования устройств электроэнергетических систем и сетей, электрических станций и подстанций

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Организация электроэнергетического предприятия
Электрические станции и подстанции
САПР в электроэнергетике
Общая энергетика

высшая математика, электроэнергетика, математические задачи энергетике, релейная защита и автоматизация систем
Моделирование в электроэнергетике (УИРС)
Электроснабжение
Энергоснабжение

1.5 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)	Семестр
		5
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	0,33 (12)	0,33 (12)
занятия лекционного типа	0,17 (6)	0,17 (6)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,17 (6)	0,17 (6)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	2,56 (92)	2,56 (92)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Зачёт)	0,11 (4)	0,11 (4)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		4	0	4	96	
Всего		4	0	4	96	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Функциональная связь между показателями надежности	2	0	0
2	1	Резервирование в теории надежности	2	0	0
Всего			4	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

1	1	Тема 1. Количественные характеристики вероятности безотказной работы. Вероятность отказа, интенсивность отказов. Среднее время безотказной работы	4	0	0
			4	0	0

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Танкович Т. И., Шевченко В. В.	Надежность электроснабжения: программа, задание и метод. указ. к выполнению контрол. работы	Красноярск: ИПК СФУ, 2011

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Танкович Т. И.	Надежность электроснабжения: учеб. пособие для студентов всех форм обучения	Красноярск: ИПК СФУ, 2008
Л1.2	Танкович Т. И., Коваленко И. В., Шевченко В. В.	Вопросы надежности электроснабжения: учеб.-метод. пособие [для студентов напр. 140000 «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника»]	Красноярск: СФУ, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тремясов В.А.	Надежность электроснабжения: учеб. пособие.; допущено МО РФ	Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Танкович Т. И., Шевченко В. В.	Надежность электроснабжения: программа, задание и метод. указ. к выполнению контрол. работы	Красноярск: ИПК СФУ, 2011

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Шеметов А.Н. Надежность электроснабжения	http://www.magtu-epp.narod.ru/literature/Nadejnost_el_snab.pdf
Э2		
Э3	<p>1. Хорольский, В. Я. Надежность электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов. - Электрон. дан. - М. : ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 127 с.- Режим доступа: http://znanium.com/. - Загл. с экрана.</p> <p>2. Беляев, С. А. Надежность теплоэнергетического оборудования ТЭС [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. А. Беляев, А. В. Воробьев, В. В. Литвак. - Электрон. дан. - Томск: Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 248 с. – Режим доступа: http://znanium.com/.- Загл. с экрана.</p> <p>3. Васильева, Т. Н. Надежность электрооборудования и систем электроснабжения [Электронный ресурс]: [монография] / Т.Н. Васильева. – Электрон. дан.— М. : Горячая линия – Телеком, 2015. – Режим доступа: http://gucont.ru. - Загл. с экрана.</p> <p>4. Секретарев, Ю. А. Надежность электроснабжения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ю.А. Секретарев. – Электрон. дан.— Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010 . – 105 с. – Режим доступа: http://gucont.ru/. - Загл. с экрана.</p> <p>5. Пантелеев, В. И. Многоцелевая оптимизация и автоматизированное проектирование управления качеством электроснабжения в электроэнергетических системах [Электронный ресурс] : монография / В. И. Пантелеев, Л. Ф. Поддубных. - Электрон. дан. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2009. - 194 с. – Режим доступа: http://znanium.com/.- Загл. с экрана.</p>	http://znanium.com/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа по дисциплине «Надежность электроснабжения», направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

– работа с лекционным материалом, учебниками и учебными пособиями;

– изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку и выполнение контрольных работ;

– подготовка к практическим и лабораторным занятиям.

Дополнительно к изучению темы можно пользоваться учебным электронным пособием.

В случае каких-либо затруднений в самостоятельной работе студент всегда может обратиться за консультацией к преподавателю лично.

Учебный план, предусмотренный учебной программой дисциплины, должен быть реализован студентом в полном объеме.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Перечень необходимого программного обеспечения
9.1.2	2. Информационная обучающая среда Сибирского федерального университета URL: www.sfu-kras.ru
9.1.3	3. Сайт Портал энергетки [Электронный ресурс]. URL: http://portal-energo.ru/ .

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Библиотечный сайт НБ СФУ [Электронный ресурс] : научная библиотека СФУ предоставляет доступ к ЭБС «ИНФРА-М», «Лань», «Национальный цифровой ресурс «Руконт», рекомендованным для использования в высших учебных заведениях. – Режим доступа: http://bik.sfu-kras.ru/ .
9.2.2	2. Электронный каталог НБ СФУ и полнотекстовая база данных внутривузовских изданий, видеолекций и учебных фильмов университета [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lib.sfu-kras.ru/ ; http://tube.sfu-kras.ru/ .
9.2.3	3. Электронная библиотечная система «ИНФРА-М» [Электронный ресурс] : включает литературу, выпущенную 10 издательствами, входящими в группу компаний «Инфра-М». – Режим доступа: http://www.znaniium.com/ .

9.2.4	4. Электронная библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] : ресурс, содержащий электронные версии всех книг издательства, созданный с целью обеспечения вузов необходимой учебной и научной литературой профильных направлений. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ .
9.2.5	5. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ре-сурс «Рукопт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rucont.ru/ .
9.2.6	6. Электронная библиотека технического вуза ЭБС «Консультант студента» [Электронный ресурс] : многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. – Режим доступа: http://www.studentlibrary.ru .
9.2.7	7. Электронный каталог библиотеки ХТИ – филиал СФУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://89.249.130.59/cgi-bin/irbis64r_81/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=KNIG&P21DBN=KNIG&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID= .
9.2.8	8. Консультант + [Электронный ресурс] : справочная правовая система. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/ .
9.2.9	9. Правовая информационная система «Кодекс» [Электронный ресурс] : законодательство, комментарии, консультации, судебная практика. – Режим доступа: http://www.kodeks.ru/ .

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

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются мультимедийные средства, интерактивная доска. Материал лекций представлен в виде презентаций в Power Point.

Используются материалы, содержащие в своем составе: все графические и схемные материалы, приводимые в лекционном курсе, основные расчетные соотношения по курсу лекций.