

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

Б1.В.ДВ.01.01 Методология системных исследований в
электроэнергетике

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.04.02.04 Энергосбережение и энергоэффективность

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

к.т.н., доцент, Шевченко В.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является реализация уровневой системы высшего профессионального образования в направлении подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника в части углубленного профессионального образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Основными задачами изучения дисциплины является формирование профессиональных компетенций в следующих областях: философском осмыслении энергосбережения и энергоэффективности в системах электро-снабжения; получении представления о методологии исследования систем электроснабжения, основанных на понимании того, что такое система, каковы особенности ее структуры и поведения, какими средствами можно описывать (моделировать) систему и обосновывать решения по ее развитию и управлению функционированием.

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-2: Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	
ОПК-2.1: Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	методы декомпозиции и способы аспектного поведения систем применять методы систематики при выборе способов исследования объектов и систем электроэнергетики приёмами эксплицитного построения онтологии исследуемой предметной области
ОПК-2.2: Проводит анализ полученных результатов	методы систематики проектируемого информационного многообразия исследуемой системы применять методы концептуализации информационного многообразия исследуемой системы приёмами анализа информационного многообразия исследуемой системы

ОПК-2.3: Представляет результаты выполненной работы	универсальные и специализированные пакеты прикладных программ для представления данных использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии в профессиональной
	деятельности навыками представления информации с использованием современных компьютерных средств
ПК-2: Способен участвовать в проведение научно-исследовательских разработок объектов профессиональной деятельности	
ПК-2.3: Создает математические и физические модели объектов профессиональной деятельности	систематику математических моделей и физические особенности базовых объектов электроэнергетических систем создавать математические и физические модели составных объектов электроэнергетических систем приёмами математического моделирования и современными компьютерными средствами для проведения численных экспериментов

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 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

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. Раздел 1									
	1. Основные понятия теории систем и системного анализа	2							
	2. Основные понятия теории систем и системного анализа			2					
	3. Основные понятия теории систем и системного анализа							8	
	4. Структурный анализ	2							
	5. Структурный анализ			2					
	6. Структурный анализ							8	
	7. Структурный анализ электроэнергетических систем	2							
	8. Структурный анализ электроэнергетических систем			2					
	9. Структурный анализ электроэнергетических систем							8	
2. Раздел 2									
	1. Поведение систем.	2							

2. Поведение систем.			2					
3. Поведение систем.							8	
4. Описание систем.	2							
5. Описание систем.			2					
6. Описание систем.							8	
7. Выбор решений в теории систем	2							
8. Выбор решений в теории систем			2					
9. Выбор решений в теории систем							8	
3. Раздел 3								
1. Системный анализ как общенаучный метод	2							
2. Системный анализ как общенаучный метод			2					
3. Системный анализ как общенаучный метод							8	
4. Информация и энтропия	2							
5. Информация и энтропия			2					
6. Информация и энтропия							8	
7. Применение методов системного анализа при исследовании электроэнергетических систем	2							
8. Применение методов системного анализа при исследовании электроэнергетических систем			2					
9. Применение методов системного анализа при исследовании электроэнергетических систем							8	
10.								
Всего	18		18				72	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Воропай Н. И. Теория систем для электроэнергетиков: учеб. пособие для студентов электроэнерг. спец.(Новосибирск: Наука, Сиб. издат. фирма РАН).
2. Шойко В. П. Автоматическое регулирование в электрических системах: учебное пособие(Новосибирск: Изд-во НГТУ).
3. Поспелов Г. Е., Федин В. Т. Электрические системы и сети : проектирование: (Учеб. пособие для энергет. спец. вузов)(Минск: Высшая школа).
4. Лыкин А. В. Электрические системы и сети: учеб. пособие (Новосибирск: Изд-во НГТУ).
5. Кудрин Б. И. Электроснабжение: учебник для вузов, обучающихся по направлению подготовки "Электроэнергетика и электротехника"(Москва: Академия).

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. Пакет Microsoft Office Excel.
2. Пакет Microsoft Office Word.
3. MathCAD – программное средство для выполнения на компьютере разнообразных математических и технических расчетов, снабженная простым в освоении и в работе графическим интерфейсом, которая предоставляет пользователю инструменты для работы с формулами, числами, графиками и текстами.
4. Программная оболочка системы дистанционного обучения, включающий систему размещения учебных материалов, систему тестирования знаний, систему взаимодействия студентов и преподавателей

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

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 проведения занятий лекционного типа имеется набор демонстрационного оборудования (ММО) и учебно-наглядного пособия (презентации), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей учебной программе дисциплины.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, при этом обеспечена возможность подключения к сети «Интернет», а также обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в п.9.1 и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в п.9.2 и подлежит ежегодному обновлению.