

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

Б1.В.ДВ.07.02 Основы АСУ электрических станций и  
подстанций

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль)

13.03.02.31 Электроэнергетика

Форма обучения

очная

Год набора

2020

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.т.н., Доцент, Коваленко И.В.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью дисциплины является обучение студентов принципам организации автоматизированных систем управления электротехническим оборудованием электростанций, формирование у обучающихся знаний и умений, позволяющих применять специализированные авто-матизированные системы проектирования при анализе и синтезе систем автоматического управления реальными технологическими процессами.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи дисциплины - получение студентами навыков работы с нормативно-правовой базой, проектной документацией по внедрению высокотехнологичных решений в отрасли ТЭК.

### 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
<b>ПК-1: Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</b>	
ПК-1.5: Способность осуществлять планирование, управление электроэнергетическим режимом работы энергосистемы	терминологию, основные понятия и определения в области цифровых технологий; правила внедрения высокотехнологичных решений на предприятиях ТЭК; оценивать эффективность внедрения высокотехнологичного оборудования на предприятиях ТЭК; разрабатывать принципиальные схемы АСУ тепло-, газо- и электроснабжении измерением и оценкой эффективности использования цифровых технологий;
<b>ПК-2: Способен участвовать в эксплуатации объектов профессиональной деятельности</b>	
ПК-2.2: Демонстрирует знания организации технического обслуживания и ремонта электрооборудования объектов ПД	основные критерии оценки эффективности внедрения высокотехнологичных решений в ТЭК; современные цифровые технологии в области тепло-, газо- и электроснабжении. составлять и анализировать техническое задание на проектирование АСУ тепло-, газо- и электроснабжении; методикой разработки и обоснования технического задания на проектирования АСУ

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: .

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,22 (44)</b>	
занятия лекционного типа	0,61 (22)	
лабораторные работы	0,61 (22)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,78 (64)</b>	
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
<b>1. Принципы построения автоматизированных систем управления</b>									
	1. Назначение и состав систем контроля и управления электрооборудованием электроустановок (измерения, дистанционное управление, сигнализация, автоматика, защиты)	1	2						
	2. Структура автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП).	1	2						
	3. Управление АСУ ТП технологическим оборудованием электростанций	1	2						
	4. Структура АСУ ТП подстанций	1	2						
	5. Информационная модель базы данных АСУ ТП эс и п/ст					4			
<b>2. Автоматизированные системы управления в электроэнергетике</b>									
	1. Аппаратура вторичных цепей электроустановок.	1	2						

2. Правила построения принципиальных электрических схем	1	2						
3. Схема управления электродвигателем на традиционной аппаратуре	1	2						
4. Использование средств обработки информации АСУ ТП эс и п/ст					4	8		
<b>3. Схема на релейной технике</b>								
1. Определение цифровой электрической подстанции.	1							
2. Классификация интеллектуальных электронных устройств, применяемых на цифровых питающих центрах.	2							
3. Цифровые коммуникационные системы, построенные на базе открытых стандартов	2							
<b>4. Схема управления</b>								
1. Микропроцессорные средства управления. Контроллеры, модули устройств сопряжения с объектом (УСО).	2							
2. Типы входных и выходных сигналов. Типовые сигналы для управления электрооборудованием.	2	4						
3. Источники сигналов (трансформаторы тока и напряжения, блок - контакты выключателей). электрической сети.	2	4						
4. Разработка средств управления в информационно-поисковой системе АСУ ТП эс и п/ст					4			
<b>5. Модули УСО</b>								
1. Типовые алгоритмические блоки управления электрооборудованием электростанций и подстанций	2	4						

2. Дистанционный сбор, передача и анализ цифровых данных с объектов электроснабжения	2	4						
3. Разработка структурной схемы АСУ технологического комплекса					4	8		
4. Разработка функциональной схемы информационно-управляющей системы автоматизации					6	8		
5. Изучение теоретического курса							34	1
6. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ							30	1
Всего	22	30			22	24	64	2

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

**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. MS Office
2. SimInTech
3. electronic workbench

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

1. ЭБС «Лань».
2. ЭБС «Университетская библиотека online».
3. ЭБС Znanium.com.
4. Научная электронная библиотека ELIBRARY.

#### **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)**