

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Базамиров Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.05.2025 18:41:35
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
Модуль 1: «Электроэнергетические системы и сети»		89	ПК-7, ПК-8
Тема 1.0 Общая характеристика электрических систем и сетей	Лекции Общая характеристика электрических систем и сетей	1	
	Практические занятия Общая характеристика электрических систем и сетей	1	
	Самостоятельная работа Общая характеристика электрических систем и сетей	10	
	Лекции Конструктивное исполнение ЛЭП	1	
Тема 1.2. Конструктивное исполнение ЛЭП	Практические занятия Конструктивное исполнение ЛЭП	1	
	Самостоятельная работа Конструктивное исполнение ЛЭП	10	
Тема 1.3	Лекции	1	
Характеристики и параметры ЛЭП	Характеристики и параметры ЛЭП		
	Практические занятия Характеристики и параметры ЛЭП	1	
	Самостоятельная работа Характеристики и параметры ЛЭП	10	
Тема 1.4 Характеристики и параметры силовых трансформаторов	Лекции Характеристики и параметры силовых трансформаторов	1	
	Практические занятия Характеристики и параметры силовых трансформаторов	1	
	Самостоятельная работа Характеристики и параметры силовых трансформаторов	10	
Тема 1.5 Потери мощности и электроэнергии	Лекции Потери мощности и электроэнергии	1	
	Практические занятия Потери мощности и электроэнергии	1	
	Самостоятельная работа Потери мощности и электроэнергии	10	
Тема 1.6 Расчеты режимов разомкнутых электрических сетей	Лекции Расчеты режимов разомкнутых электрических сетей	1	
	Практические занятия Расчеты режимов разомкнутых электрических сетей	1	
	Самостоятельная работа Расчеты режимов разомкнутых электрических сетей	10	
Тема 1.7 Расчеты и анализ режимов электропередачи	Лекции Расчеты и анализ режимов электропередачи	1	
	Самостоятельная работа Расчеты и анализ режимов электропередачи	4	
Тема 1.8 Основы проектирования электрических сетей	Лекции Основы проектирования электрических сетей	1	
	Самостоятельная работа Основы проектирования электрических сетей	1	
Тема 1.9 Основы выбора сечений проводов и жил кабелей при проектировании электрических сетей	Самостоятельная работа Основы выбора сечений проводов и жил кабелей при проектировании электрических сетей	2	
Тема 1.10 Обоснование схемы, числа и мощности трансформаторов подстанций	Самостоятельная работа Обоснование схемы, числа и мощности трансформаторов подстанций	2	
Тема 1.11 Регулирование частоты и активности мощности в электроэнергетической системе	Самостоятельная работа Регулирование частоты и активности мощности в электроэнергетической системе	2	
Тема 1.12 Регулирование напряжения на трансформаторных подстанциях	Самостоятельная работа Регулирование напряжения на трансформаторных подстанциях	2	
Тема 1.13 Основы механического расчета проводов и тросов	Самостоятельная работа Основы механического расчета проводов и тросов	2	
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос		
Модуль 2: «Энергосбережение»		51	ОПК-3, ПК-6
Тема 2.1. Структура и тенденции развития энергетики	Лекции Структура и тенденции развития энергетики	1	
	Практические занятия Структура и тенденции развития энергетики	1	
	Самостоятельная работа Структура и тенденции развития энергетики	5	
Тема 2.2.	Лекции Энергосбережение и энергопотребление	1	

Энергосбережение и энергопотребление	Практические занятия Энергосбережение и энергопотребление	1	ПК-1
	Самостоятельная работа Энергосбережение и энергопотребление	5	
Тема 2.3. Технико- экономическое сопоставление вариантов системы электроснабжения	Лекции Технико- экономическое сопоставление вариантов системы электроснабжения	1	
	Практические занятия Технико- экономическое сопоставление вариантов системы электроснабжения	1	
	Самостоятельная работа Технико- экономическое сопоставление вариантов системы электроснабжения	5	
Тема 2.4. Обоснование схемы внешнего электроснабжения предприятия и приемной понижающей подстанции	Лекции Обоснование схемы внешнего электроснабжения предприятия и приемной понижающей подстанции	1	
	Практические занятия Обоснование схемы внешнего электроснабжения предприятия и приемной понижающей подстанции	1	
	Самостоятельная работа Обоснование схемы внешнего электроснабжения предприятия и приемной понижающей подстанции	5	
Тема 2.5 Влияние тарифов на режимы электроснабжения предприятия	Лекции Влияние тарифов на режимы электроснабжения предприятия	1	
	Самостоятельная работа Влияние тарифов на режимы электроснабжения предприятия	5	
Тема 2.6 Выбор компенсирующих устройств в системе электроснабжения предприятия	Лекции Выбор компенсирующих устройств в системе электроснабжения предприятия	1	
	Самостоятельная работа Выбор компенсирующих устройств в системе электроснабжения предприятия	5	
Тема 2.7 Организационно – технические мероприятия повышения эффективности производства и потребления энергии	Лекции Организационно – технические мероприятия повышения эффективности производства и потребления энергии	2	
	Практические занятия Организационно – технические мероприятия повышения эффективности производства и потребления энергии	2	
	Самостоятельная работа Организационно – технические мероприятия повышения эффективности производства и потребления энергии	7	
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос		
Модуль 3: « Применение ЭВМ в электроэнергетике »		34	
Тема 3.1 Расчеты установивших режимов электрических сетей	Лекции Расчеты установивших режимов электрических сетей	1	
	Практические занятия Расчеты установивших режимов электрических сетей	1	
	Самостоятельная работа Расчеты установивших режимов электрических сетей	4	
Тема 3.2 Методы решения систем нелинейных УУН	Лекции Методы решения систем нелинейных УУН	1	
	Практические занятия Методы решения систем нелинейных УУН	1	
	Электронное обучение, С/Р Методы решения систем нелинейных УУН	2	
Тема 3.3 Расчет и анализ УР замкнутых и разомкнутых ЭС	Лекции Расчет и анализ УР замкнутых и разомкнутых ЭС	1	
	Практические занятия	1	

	Расчет и анализ УР замкнутых и разомкнутых ЭС		
	Самостоятельная работа Расчет и анализ УР замкнутых и разомкнутых ЭС	2	
Тема 3.4 Математические модели ЭЭС	Лекции Математические модели ЭЭС	1	
	Практические занятия Математические модели ЭЭС	1	
	Самостоятельная работа Математические модели ЭЭС	2	
Тема 3.5 Реализация программы расчета УР ЭС. Математическая модель оптимизационных задач	Лекции Реализация программы расчета УР ЭС. Математическая модель оптимизационных задач	1	
	Самостоятельная работа Реализация программы расчета УР ЭС. Математическая модель оптимизационных задач	3	
Тема 3.6 Транспортные задачи. Модификация транспортных задач в энергетике	Лекции Транспортные задачи. Модификация транспортных задач в энергетике	1	
	Самостоятельная работа Транспортные задачи. Модификация транспортных задач в энергетике	3	
Тема 3.7 Задача оптимального распределения мощности в энергосистеме	Самостоятельная работа Задача оптимального распределения мощности в энергосистеме	4	
Тема 3.8 Решения задач условной оптимизации	Самостоятельная работа Решения задач условной оптимизации	4	
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос		
Модуль 4: «Электроэнергетика»		51	
Тема 4.1 Задачи и перспективы развития электроэнергетики	Лекции Задачи и перспективы развития электроэнергетики	1	
	Практические занятия Задачи и перспективы развития электроэнергетики	1	
Тема 4.2 Структура электропотребления	Лекции Структура электропотребления	1	
	Практические занятия Структура электропотребления	1	
	Самостоятельная работа Структура электропотребления	5	
Тема 4.3 Электрические нагрузки	Лекции Электрические нагрузки	1	
	Практические занятия Электрические нагрузки	1	
	Самостоятельная работа Электрические нагрузки	5	
Тема 4.4 Система распределения электроэнергии	Лекции Система распределения электроэнергии	1	
	Практические занятия Система распределения электроэнергии	1	
	Электронное обучение, С/Р Система распределения электроэнергии	5	
Тема 4.5 Системы электроснабжения	Лекции Системы электроснабжения	1	
	Самостоятельная работа Системы электроснабжения	6	
Тема 4.6 Компенсация реактивной мощности	Лекции Компенсация реактивной мощности	1	
	Самостоятельная работа Компенсация реактивной мощности	6	
Тема 4.7 Надежность электроснабжения	Самостоятельная работа Надежность электроснабжения	7	
Тема 4.8 Конструктивные требования	Самостоятельная работа Конструктивные требования при выполнении систем	7	

ПК-1

при выполнении систем электроснабжения	электроснабжения		
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос		
Модуль 5: «Электростанции и подстанции»		34	
Тема 5.1 Гашение электрической дуги	Лекции Гашение электрической дуги	1	ПК-5, ПК-7, ПК-8
	Практические занятия Гашение электрической дуги	1	
	Самостоятельная работа Гашение электрической дуги	4	
Тема 5.2 Основное электрооборудование электрических станций и подстанций	Лекции Основное электрооборудование электрических станций и подстанций	1	
	Практические занятия Основное электрооборудование электрических станций и подстанций	1	
	Самостоятельная работа Основное электрооборудование электрических станций и подстанций	4	
Тема 5.3 Измерительные трансформаторы тока и напряжения	Лекции Измерительные трансформаторы тока и напряжения	1	
	Практические занятия Измерительные трансформаторы тока и напряжения	1	
	Самостоятельная работа Измерительные трансформаторы тока и напряжения	2	
Тема 5.4 Схемы электрических соединений РУ	Лекции Схемы электрических соединений РУ	1	
	Практические занятия Схемы электрических соединений РУ	1	
	Самостоятельная работа Схемы электрических соединений РУ	4	
Тема 5.5 Главные схемы электростанций и подстанций	Лекции Главные схемы электростанций и подстанций	2	
	Самостоятельная работа Главные схемы электростанций и подстанций	10	
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос		
Модуль 6: «Автоматизация процессов обработки информации и управления в электроэнергетике»		51	
Тема 6.1 Основные задачи автоматизации производственно – технологических процессов	Лекции Основные задачи автоматизации производственно – технологических процессов	1	ПК-5, ПК-9
	Практические занятия Основные задачи автоматизации производственно – технологических процессов	1	
	Самостоятельная работа Основные задачи автоматизации производственно – технологических процессов	11	
Тема 6.2 Технические средства автоматизации производственно – технологических процессов	Лекции Технические средства автоматизации производственно – технологических процессов	1	
	Практические занятия Технические средства автоматизации производственно – технологических процессов	1	
	Самостоятельная работа Технические средства автоматизации производственно – технологических процессов	11	
Тема 6.3 Информация	Лекции Информация	1	
	Практические занятия Информация	1	
	Самостоятельная работа Информация	11	

Тема 6.4 Устройства получения, преобразования и передачи информации о состоянии процесса	Лекции Устройства получения, преобразования и передачи информации о состоянии процесса	1	
	Практические занятия Устройства получения, преобразования и передачи информации о состоянии процесса	1	
	Самостоятельная работа Устройства получения, преобразования и передачи информации о состоянии процесса	6	
Тема 6.5 Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	Лекции Государственная система промышленных приборов и средств автоматизации	1	
Тема 6.6 Средства обработки информации	Лекции Средства обработки информации	1	
Тема 6.7 Современные технологии, применяемые для автоматизации производственных процессов	Самостоятельная работа Современные технологии, применяемые для автоматизации производственных процессов	1	
Тема 6.8 Средства промышленных сетей	Самостоятельная работа Средства промышленных сетей	1	
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос		
Модуль 7: «Управление качеством электроэнергии»		34	
Тема 7.1 Электромагнитная совместимость. Общие вопросы	Лекции Электромагнитная совместимость. Общие вопросы	1	
	Практические занятия Электромагнитная совместимость. Общие вопросы	1	
	Самостоятельная работа Электромагнитная совместимость. Общие вопросы	2	
Тема 7.2 Качество электроэнергии, ее характеристики. Влияние на электромагнитную совместимость	Лекции Качество электроэнергии, ее характеристики. Влияние на электромагнитную совместимость	1	
	Практические занятия Качество электроэнергии, ее характеристики. Влияние на электромагнитную совместимость	1	
	Самостоятельная работа Качество электроэнергии, ее характеристики. Влияние на электромагнитную совместимость	2	
Тема 7.3 Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	Лекции Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	1	
	Практические занятия Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	1	
	Самостоятельная работа Влияние качества электроэнергии на работу электроприемников	4	
Тема 7.4 Контроль качества электроэнергии	Лекции Контроль качества электроэнергии	1	
	Практические занятия Контроль качества электроэнергии	1	
	Самостоятельная работа Контроль качества электроэнергии	4	
Тема 7.5 Современные средства обеспечения	Лекции Современные средства обеспечения	1	
	Самостоятельная работа Современные средства обеспечения	3	
Тема 7.6 Исследование компенсации высших гармоник с помощью фильтркомпенсирующего устройства	Лекции Исследование компенсации высших гармоник с помощью фильтркомпенсирующего устройства	1	
	Самостоятельная работа Исследование компенсации высших гармоник с	9	

	помощью фильтркомпенсирующего устройства		
Промежуточная аттестация по модулю			
Устный опрос			
Модуль 8: «Электроснабжение»		43	ОПК-1, ОПК-2
Тема 8.1 Задачи и перспективы развития электроснабжения	Лекции Задачи и перспективы развития электроснабжения	1	
	Практические занятия Задачи и перспективы развития электроснабжения	1	
	Самостоятельная работа Задачи и перспективы развития электроснабжения	10	
Тема 8.2 Структура электрического хозяйства	Лекции Структура электрического хозяйства	1	
	Практические занятия Структура электрического хозяйства	1	
	Самостоятельная работа Структура электрического хозяйства	10	
Тема 8.3 Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения	Лекции Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения	1	
	Практические занятия Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения	1	
	Самостоятельная работа Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения	11	
Тема 8.4 Системы электроснабжения	Лекции Системы электроснабжения	1	
	Практические занятия Системы электроснабжения	1	
Тема 8.5 Компенсация реактивной мощности	Самостоятельная работа Компенсация реактивной мощности	1	
Тема 8.6 Надежность электроснабжения	Самостоятельная работа Надежность электроснабжения	1	
Тема 8.7 Качество электрической энергии	Самостоятельная работа Качество электрической энергии	1	
Тема 8.8 Учет и экономия электроэнергии	Самостоятельная работа Учет и экономия электроэнергии	1	
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос		
Модуль 9: «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергии»		68	ПК-5
Тема 9.1 Гидроэнергия	Лекции Гидроэнергия	1	
	Самостоятельная работа Гидроэнергия	10	
Тема 9.2 Волновая энергия	Лекции Волновая энергия	1	
	Самостоятельная работа Волновая энергия	11	
Тема 9.3 Геотермальная энергия	Лекции Геотермальная энергия	1	
	Самостоятельная работа Геотермальная энергия	11	
Тема 9.4 Гелиоэнергетика	Лекции Гелиоэнергетика	1	
	Самостоятельная работа Гелиоэнергетика	11	
Тема 9.5 Приемники солнечного излучения	Лекции Приемники солнечного излучения	1	
	Самостоятельная работа Приемники солнечного излучения	13	
Тема 9.6 Солнечные коллекторы. Дистилляторы	Лекции Солнечные коллекторы. Дистилляторы	1	
	Самостоятельная работа Солнечные коллекторы. Дистилляторы	1	

Тема 9.7 Подогреватели и охладители воздуха на основе солнечной энергии	Лекции Подогреватели и охладители воздуха на основе солнечной энергии	1		
	Самостоятельная работа Подогреватели и охладители воздуха на основе солнечной энергии	1		
Тема 9.8 Гибридные энергетические системы	Лекции Гибридные энергетические системы	1		
	Самостоятельная работа Гибридные энергетические системы	3		
Промежуточная аттестация по модулю Устный опрос				
Модуль 10: « Техника высоких напряжений »		51		
Тема 10.1 Физические процессы в газах при воздействии сильных электрических полей	Лекции Физические процессы в газах при воздействии сильных электрических полей	1	ПК-9.	
	Тема 10.2 Физические процессы в газах, жидких и твердых диэлектриках	Лекции Физические процессы в газах, жидких и твердых диэлектриках		1
Тема 10.3 Особенности выполнения изоляционных конструкций для установок высокого напряжения	Лекции Особенности выполнения изоляционных конструкций для установок высокого напряжения	1		
	Самостоятельная работа Особенности выполнения изоляционных конструкций для установок высокого напряжения	1		
Тема 10.4 Электромагнитная совместимость и экология в электроэнергетике	Лекции Электромагнитная совместимость и экология в электроэнергетике	2		
	Самостоятельная работа Электромагнитная совместимость и экология в электроэнергетике	5		
Тема 10.5 Высоковольтные испытания изоляционных конструкций и испытательные установки	Лекции Высоковольтные испытания изоляционных конструкций и испытательные установки	1		
	Самостоятельная работа Высоковольтные испытания изоляционных конструкций и испытательные установки	11		
Тема 10.6 Современные методы измерения высоких напряжений, сильных электрических токов	Лекции Современные методы измерения высоких напряжений, сильных электрических токов	1		
	Самостоятельная работа Современные методы измерения высоких напряжений, сильных электрических токов	11		
Тема 10.7 Мероприятия и средства повышения устойчивости электрических систем и узлов нагрузки	Лекции Мероприятия и средства повышения устойчивости электрических систем и узлов нагрузки	1		
	Самостоятельная работа Мероприятия и средства повышения устойчивости электрических систем и узлов нагрузки	15		
Промежуточная аттестация по модулю	Устный опрос			
Итоговая аттестация по программе	Итоговый междисциплинарный экзамен	4		
Итого:		510		