

ИНСТИТУТ ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ТЕПЛОФИЗИКИ

ОДОБРЕНО УМС ТФ НИЯУ МИФИ

Протокол № 6

от 23.12.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СИЛОВАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

Направление подготовки
(специальность)

[1] 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
5	3	108	32	16	16	8	0	Э
6	4	144	30	30	15	33	0	Э КР
Итого	7	252	62	46	31	41	0	

АННОТАЦИЯ

Цель изучения дисциплины:

- изучение системы электроснабжения собственных нужд АЭС;
- изучение электрооборудования АЭС;
- изучение основных эксплуатационных режимов электрооборудования АЭС;
- изучение основных методов и приемов безопасной эксплуатации электрооборудования

АЭС

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

- изучение системы электроснабжения собственных нужд АЭС;
- изучение электрооборудования АЭС;
- изучение основных эксплуатационных режимов электрооборудования АЭС;
- изучение основных методов и приемов безопасной эксплуатации электрооборудования

АЭС

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина относится к профессиональному модулю дисциплин. Для изучения дисциплины необходимо иметь базовое физико-математическое образование в объеме бакалавриата, в том числе владеть необходимыми знаниями в области технологии производства тепловой и электрической энергии.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
--------------------------------	--

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
наладочный			
Осуществление процессов производства, передачи,	электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети;	ПК-7 [1] - Способен участвовать в пусконаладочных работах	З-ПК-7[1] - Знать: технические данные, устройство, принцип действия и конструктивные особенности обслуживаемого

распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.	системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии; электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей	<i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 20.012	электро-технического оборудования; У-ПК-7[1] - Уметь: применять устройства для проверки и опробования устройств релейной защиты и автоматики, технологической, аварийной и пожарной сигнализации; В-ПК-7[1] - Владеть: методами проведения программ испытаний с соблюдением организационных и технических мероприятий при производстве пусконаладочных работ
--	---	--	---

	систем измерений, контроля и управления производственными процессами; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики; электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды		
--	---	--	--

	обитания от антропогенного воздействия.		
	монтажный		
Осуществление процессов производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.	электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;	ПК-8 [1] - Способен участвовать в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 20.030	З-ПК-8[1] - Знать: технологические процессы прокладки, монтажа силовых и контрольных кабелей по трассе действующих кабельных линий и вскрытия муфт на высоковольтных кабельных линиях; технологию выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования объектов профессиональной деятельности; У-ПК-8[1] - Уметь: измерять мегомметром сопротивление изоляции электрооборудования; определять места повреждения в силовых и контрольных кабельных линиях; пользоваться электрическим, пневматическим и мерительным инструментом при производстве электромонтажных работ; В-ПК-8[1] - Владеть: методами и способами, технологией выполнения сложных операций при монтаже оборудования с соблюдением требований проектов производства работ и технологических карт

	электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики; электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;		
--	---	--	--

	потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия.		
	эксплуатационный		
Осуществление процессов производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.	электрические станции и подстанции; электроэнергетические системы и сети; системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии; релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование; электрические и электронные аппараты, комплексы	ПК-8.2 [1] - Способен проводить оптимизацию режимов работы при эксплуатации электротехнического оборудования на атомных и тепловых электростанциях <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 20.012	З-ПК-8.2[1] - Знать основные законы электротехники ; У-ПК-8.2[1] - Уметь выбирать и обосновывать выбор применяемых техникий решений при эксплуатации электротехнического оборудования; В-ПК-8.2[1] - Владеть методами расчета электрических цепей

	и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии; электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами; электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов; электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях; преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;		
--	---	--	--

	электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения; потенциально опасные технологические процессы и производства; методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия.		
--	---	--	--

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия (B17)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством контекстного обучения, обсуждения социальной и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных

		фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических/практических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка (B19)	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин/практик «Научно-исследовательская работа», «Проектная практика», «Научный семинар» для: - формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований. 2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "История науки и инженерии", "Критическое мышление и основы научной коммуникации", "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа", "Научный семинар" для: - формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед; - формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары)/ Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>5 Семестр</i>						
1	Энергетические системы	1-8	16/8/8		25	СК-8	З-ПК- 7, У- ПК-7, В- ПК-7, З-ПК- 8, У- ПК-8, В- ПК-8, З-ПК- 8.2, У- ПК- 8.2, В- ПК- 8.2
2	Электроснабжение собственных нужд АЭС	9-15	16/8/8		25	СК-15	З-ПК- 7, У- ПК-7, В- ПК-7, З-ПК- 8, У- ПК-8, В- ПК-8, З-ПК- 8.2, У- ПК- 8.2, В- ПК- 8.2
	<i>Итого за 5 Семестр</i>		32/16/16		50		
	Контрольные мероприятия за 5				50	Э	З-ПК- 7,

	Семестр						У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-8.2, У-ПК-8.2, В-ПК-8.2
	<i>6 Семестр</i>						
1	Электрооборудование АЭС	1-8	15/15/8		25	СК-8	З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-8.2, У-ПК-8.2, В-ПК-8.2
2	Электродвигатели	9-15	15/15/7		25	СК-15	З-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, З-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, З-ПК-

							8.2, У- ПК- 8.2, В- ПК- 8.2
	<i>Итого за 6 Семестр</i>		30/30/15		50		
	Контрольные мероприятия за 6 Семестр				50	Э, КР	3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-8, У-ПК-8, В-ПК-8, 3-ПК-8.2, У-ПК-8.2, В-ПК-8.2

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
СК	Семестровый контроль
Э	Экзамен
КР	Курсовая работа

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
--------	---------------------------	------------	----------------	------------

	<i>5 Семестр</i>	32	16	16
1-8	Энергетические системы	16	8	8
1 - 2	Формирование единой энергетической системы. Формирование единой энергетической системы. Процесс производства и распределения тепловой и электрической энергии. Энергосистемы, электрические системы.	Всего аудиторных часов		
		6	3	3
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Классификация электрических сетей. Классификация электрических сетей. Воздушные линии электропередачи. Линии электропередачи сверхвысокого напряжения.	Всего аудиторных часов		
		5	3	3
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Главная схема электрических соединений Главная схема электрических соединений выдачи мощности АЭС. ОРУ-220 кВ, ОРУ-500 кВ.	Всего аудиторных часов		
		5	2	2
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Электроснабжение собственных нужд АЭС	16	8	8
7 - 8	Схема электроснабжения потребителей. Схема электроснабжения потребителей собственных нужд энергоблоков АЭС, общие положения.	Всего аудиторных часов		
		6	3	3
		Онлайн		
		0	0	0
9 - 13	Классификация потребителей. Классификация потребителей собственных нужд энергоблоков по надежности питания.	Всего аудиторных часов		
		5	3	3
		Онлайн		
		0	0	0
14 - 15	Турбогенератор и его системы. Турбогенератор и его системы.	Всего аудиторных часов		
		5	2	2
		Онлайн		
		0	0	0
	<i>6 Семестр</i>	30	30	15
1-8	Электрооборудование АЭС	15	15	8
1 - 2	Комплектные распределительные устройства КРУ-(6, 0,4) кВ. Комплектные распределительные устройства КРУ-(6, 0,4) кВ.	Всего аудиторных часов		
		4	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
3 - 4	Трансформаторы АЭС. Трансформаторы АЭС.	Всего аудиторных часов		
		4	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
5 - 6	Генераторный выключатель КАГ-24. Генераторный выключатель КАГ-24. Разъединители РТСН.	Всего аудиторных часов		
		4	4	2
		Онлайн		
		0	0	0
7 - 8	Токопроводы 6 и 24 кВ. Токопроводы 6 и 24 кВ. Коммутационные аппараты 0,4 кВ.	Всего аудиторных часов		
		3	3	2
		Онлайн		
		0	0	0
9-15	Электродвигатели	15	15	7
9 - 10	Электродвигатели АЭС. Электродвигатели АЭС.	Всего аудиторных часов		
		5	5	3
		Онлайн		
		0	0	0

11 - 13	Релейная защита и автоматика (РЗА). Релейная защита и автоматика (РЗА). Трансформаторы напряжения. Трансформаторы тока.	Всего аудиторных часов		
		5	5	2
		Онлайн		
		0	0	0
14 - 16	Переключения на электрооборудовании АЭС. Переключения на электрооборудовании АЭС.	Всего аудиторных часов		
		5	5	2
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

ТЕМЫ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>5 Семестр</i>
1 - 4	Работа №1 Регулирование напряжения путем поперечной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи. Регулирование напряжения путем поперечной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи.
5 - 8	Работа № 2. Регулирование напряжения путем продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи. Регулирование напряжения путем продольной компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторной батареи.
9 - 11	Работа № 3. Регулирование напряжения и перетоков реактивной мощности в распределительных сетях. Регулирование напряжения и перетоков реактивной мощности в распределительных сетях.
12 - 15	Работа №4. Исследование статических характеристик активной, индуктивной и осветительной нагрузок. Исследование статических характеристик активной, индуктивной и осветительной нагрузок.
	<i>6 Семестр</i>
1 - 4	Работа №1. Определение влияния отклонения напряжения на мощность, потребляемую активной нагрузкой.

	Определение влияния отклонения напряжения на мощность, потребляемую активной нагрузкой.
5 - 8	Работа №2. Определение влияния отклонения напряжения на мощность, потребляемую индуктивной нагрузкой Определение влияния отклонения напряжения на мощность, потребляемую индуктивной нагрузкой
9 - 16	Работа №3. Определение влияния отклонения напряжения на мощность, потребляемую емкостной нагрузкой. Определение влияния отклонения напряжения на мощность, потребляемую емкостной нагрузкой.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ОС НИЯУ МИФИ, курс «Силовая электроника» реализует компетентностный подход и предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий (компьютерные практикумы, разбор домашних заданий, система контрольно-измерительных материалов, включая тесты) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)	Аттестационное мероприятие (КП 2)
ПК-7	З-ПК-7	Э, СК-8, СК-15	КР, Э, СК-8, СК-15
	У-ПК-7	Э, СК-8, СК-15	КР, Э, СК-8, СК-15
	В-ПК-7	Э, СК-8, СК-15	КР, Э, СК-8, СК-15
ПК-8	З-ПК-8	Э, СК-8, СК-15	Э, СК-8, СК-15
	У-ПК-8	Э, СК-8, СК-15	Э, СК-8, СК-15
	В-ПК-8	Э, СК-8, СК-15	Э, СК-8, СК-15
ПК-8.2	З-ПК-8.2	Э, СК-8, СК-15	Э, СК-8, СК-15
	У-ПК-8.2	Э, СК-8, СК-15	Э, СК-8, СК-15
	В-ПК-8.2	Э, СК-8, СК-15	Э, СК-8, СК-15

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ 3-43 Автоматизированная система управления технологическими процессами АЭС : монография, Москва: НИЯУ МИФИ, 2014
2. ЭИ Д 53 Основное оборудование АЭС : , Минск: Вышэйшая школа, 2015

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. <http://elibrary.ru> (<http://elibrary.ru>)
2. www.e.lanbook.com (<http://elibrary.ru>)
3. www.library.mephi.ru (www.library.mephi.ru)

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Курс «Силовая электроника» рассчитан на 2 семестра. Предусмотрены лекционные занятия, форма контроля – зачёт.

При подготовке к лекционным занятиям студентам следует использовать материалы презентаций, которые должны выдаваться преподавателем на первой неделе текущего семестра. Кроме этого, для каждой темы лекционного курса указана литература, которую могут использовать студенты при подготовке к лекционным аудиторным занятиям. Для более эффективного использования времени, отведенного на лекционные занятия, целесообразно подготовить также конспект лекций. Он может быть как в распечатанном виде, так и в электронной форме. Электронная форма предпочтительнее, т.к. позволяет оперативно вносить изменения в соответствии с новыми материалами, появляющимися у преподавателя.

Дополнительно на кафедре имеется специализированный класс с макетами основного технологического оборудования и технологическими схемами основных систем, а также тренажерный класс с функционально-аналитическим тренажером блока с реакторами типа ВВЭР-1000. Этот тренажер, макеты и схемы являются дополнительным учебным материалом для освоения курса «Силовая электроника».

Для контроля освоения лекционного курса предусмотрен текущий контроль в виде контрольной работы.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Методические рекомендации для преподавателей.

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Автор(ы):

Новожилов Александр Евгеньевич, к.т.н., доцент

Рецензент(ы):

доцент Корсун А.С., доцент Куценко К.В.,
профессор Деев В.И., профессор Митрофанова О.В.