МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

_____ А.Ф. Бутенко

18 апреля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энергосбытовая деятельность в электроэнергетике»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль «Электроснабжение»

Факультет **«**Энергетический»

Кафедра «Электроэнергетика и теплоэнергетика»

Форма обучения: очная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2024

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 144.

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «26» ноября 2020 г. № 1456.

3. Учебный план по профилю «Электроснабжение» (год начала подготовки 2023) одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ. Протокол № 8 от « 29 » февраля 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энергосбытовая деятельность в электроэнергетике» одобрена на заседании кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика». Протокол № 7 от «12» марта 2024 г.

Зав. кафедрой О.Б. Забродина

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.В.ДВ.03.01 «Энергосбытовая деятельность в электроэнергетике» рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлениям подготовки 13.03.02 и 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника». Протокол № 5 от « 29 » марта 2024 г.

Председатель методической комиссии О.Б. Забродина

Разработчик:
к.т.н., доцент В.В. Головинов

Содержание

с.

1. Вводная часть…….. 4
1.1 Цели освоения учебной дисциплины……..... 4
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО……..... 4
1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательных программ …… 4
2.Основная часть……..... 7
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы……..... 7
2.2. Содержание учебной дисциплины……..... 8
2.2.1.Разделы учебной дисциплины виды учебной деятельности и формы контроля…….. 9
2.2.2 Практические занятия …….. 10
2.3. Самостоятельная работа студента…….. 11
3. Образовательные технологии……... 13
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины ……..… 15
4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств……. 15
4.2. Тесты текущего контроля……...……... 16
4.3. Вопросы к зачету…….…… 21
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины …… 24
5.1. Основная литература…… 24
5.2. Дополнительная литература…… 24
5.3. Базы данных, информационно-справочные материалы, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы…….. 25
5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса……... 26
5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся……. 26
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины……..... 27
7. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины... 28
Приложение 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
Приложение 2 Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Энергосбытовая деятельность в электроэнергетике» является подготовка бакалавров в области учета и его организации при производстве, передаче, распределении и потреблении электрической энергии на оптовом и розничном рынках для решения основных технико-экономических задач.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Энергосбытовая деятельность в электроэнергетике» относится к циклу дисциплин по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Изучение данной дисциплины базируется на освоении студентами дисциплин: «Теоретические основы электротехники», «Метрология, стандартизация и сертификация» и «Электроснабжение».

Освоение данной дисциплины необходимо для качественного выполнении выпускной квалификационной работы.

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций

Изучение дисциплины направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знать действующие нормативно-правовые требования и регламенты организации энергосбытовой деятельности при передаче, распределении и потреблении электроэнергии; составляющие тарифа электрической энергии и их формирование. Уметь использовать полученные знания при оформлении оперативной информации для энергосбытовой деятельности и ведении учета электроэнергии на предприятии. Владеть навыками применения технико-экономических расчётов при рассмотрении вопросов передачи, распределения и потребления электроэнергии в сфере организации энергосбытовой деятельности.

1	2	3	4
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы экономики и экономического развития, цели формы участия государства в экономике	Знать основы поведения субъектов экономических отношений на рынке электроэнергии, в том числе принципы рационального выбора показателей функционирования оптового и розничного рынков электроэнергии. Уметь критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития субъектов рынка электроэнергии, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений Владеть навыками оценки результатов экономического развития взаимоотношений между субъектами оптового рынка электроэнергии
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1 Анализирует действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности, а также способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.2 Соблюдает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции	Знать права и обязанности человека и гражданина, основы законодательства РФ и правового поведения при организации взаимодействия юридических и физических лиц в поле энергосбытовой деятельности; способен формировать личностную позицию по основным вопросам гражданско-этического характера при обслуживании потребителей электроэнергии. Уметь давать правовую и этическую оценку ситуациям, связанным с коррупционным поведением в энергосбытовой сфере. Владеть способностью рефлексировать и конструктивно разрешать проблемные ситуации, связанные с нарушением гражданских прав, применения манипулятивных технологий формирования ложных и антиправовых действий при организации взаимодействия юридических и физических лиц в поле энергосбытовой деятельности
ПК-4	Способен определять режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК-4.3 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы систем электроснабжения, в том числе систем электроснабжения городов и промышленных предприятий	Знать методы и приёмы оценки режимов работы и электропотребления различных объектов систем электроснабжения городов и промышленных предприятий Уметь с помощью электротехнического оборудования, расчётным путём, делать визуальную оценку или с использованием проектно-технической документации определять электропотребление и режимы работы различных объектов систем электроснабжения городов и промышленных предприятий Владеть навыками применения различных методов оценки режимов работы и электропотребления различных объектов систем электроснабжения городов и промышленных объектов

1	2	3	4
ПК-5	Способен обеспечивать заданные параметры и режимы систем электроснабжения объектов	ПК-5.1 Демонстрирует знания по обеспечению заданных параметров и режимов систем электроснабжения	Знать технические средства и требования к ним для обеспечения контроля за объёмами электропотребления различных объектов систем электроснабжения городов и промышленных объектов. Уметь использовать электроизмерительные технические средства и комплексы для контроля электропотребления при различных параметрах и режимах работы систем электроснабжения городов и промышленных объектов Владеть навыками применения электроизмерительных технических средств и комплексов для контроля электропотребления при различных параметрах и режимах работы систем электроснабжения городов и промышленных объектов
		ПК-5.5 Демонстрирует знания правил технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения	Знать методики расчета технологических потерь при передаче, распределении и потреблении электроэнергии в целях соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения Уметь использовать полученные знания в области организации контроля электропотребления с целью обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения городов и промышленных предприятий Владеть навыками работы со справочной и нормативно-технической документацией в сфере энергоэффективности и энергосбережения с целью обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

Вид работы		**Всего часов**	Семестры
			№ 7
1		**2**	**3**
Аудиторные занятия (всего)		**36**	**36**
В том числе:			
Лекции (Л)		**18**	**18**
Практические занятия (ПЗ)		**18**	**18**
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**72**	**72**
В том числе: Работа с лекционным материалом		**22**	**22**
Подготовка к практическим занятиям		**18**	**18**
Подготовка к зачету		**32**	**32**
Вид промежуточной аттестации	Зачет	**3**	**3**
ИТОГО:	часов	**108**	**108**
Общая трудоемкость	зач. единиц	**3**	**3**

Заочная форма обучения

Вид работы		**Всего часов**	Семестры
			№ 10
1		**2**	**3**
Аудиторные занятия (всего)		**12**	**12**
В том числе:			
Лекции (Л)		**4**	**4**
Практические занятия (ПЗ)		**8**	**8**
Самостоятельная работа студента(СРС) (всего)		**92**	**92**
В том числе: Работа с лекционным материалом		**8**	**8**
Подготовка к практическим занятиям		**8**	**8**
Подготовка к зачету		**76**	**76**
Вид промежуточной аттестации	Зачет	**4**	**4**
ИТОГО:	часов	**108**	**108**
Общая трудоемкость	зач. единиц	**3**	**3**

2.2. Содержание учебной дисциплины

Содержание разделов учебной дисциплины:

№ семестра очн. (заочн.)	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4
7 (10)	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности	Организация энергосбытовой деятельности. Правовая и нормативно-техническая база энергосбытовой деятельности. Структура энергосбытовых предприятий. Организация учета электроэнергии.	УК-2.2 УК-9.1
	Раздел 2. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии. Федеральная энергетическая комиссия, ее правовой статус и полномочия. Региональные энергетические комиссии, их полномочия и функционирование.	УК-2.2 УК-9.1
	Раздел 3. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах	Организация и функционирование рынка электроэнергии в США и странах Европы, история и перспективы развития. Тарифы и их регулирование.	УК-2.2
	Раздел 4. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	Формирование тарифов на рынке. Виды тарифов на электрическую энергию. Генерирующие компании оптового рынка электроэнергии (ОГК), их формирование и состав. Территориальные генерирующие компании (ТГК), их формирование и состав. Основные принципы функционирования оптового рынка электроэнергии и мощности (ОРЭМ). Правила работы ОРЭМ, система регулируемых договоров. Либерализация оптового рынка электроэнергии (мощности), создание «вспомогательных» рынков.	УК-2.2 УК-9.1 УК-10.1 УК-10.2
	Раздел 5. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии	Индукционные счетчики активной и реактивной энергии, порядок, условия и методика проведения их поверки. Определение погрешности счетчиков. Технические условия и требования при монтаже и эксплуатации. Виды испытаний счетчиков и их проведение. Технические условия и требования к испытательным установкам. Функции влияния на систематическую составляющую относительной погрешности.	ПК-5.1
	Раздел 6. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	Электронные статические счетчики активной и реактивной энергии, порядок, условия и методика проведения их поверки. Определение погрешности счетчиков. Технические условия и требования при монтаже и эксплуатации. Влияющие величины и изменение погрешности счетчиков. Влияние качества электрической энергии.	УК-10.1 УК-10.2 ПК-5.1
	Раздел 7. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии	Автоматизированные системы контроля и учета электрической энергии (АСКУЭ). Состав АСКУЭ. Расчетные (вычисляемые) параметры УСПД. Технические требования по питанию и по устойчивости к климатическим и внешним воздействиям. Требования к программному обеспечению, к безопасности и надежности.	ПК-5.1 ПК-5.5
	Раздел 8. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	Организация учета электроэнергии на электростанциях. Структура потерь и их расчет. Учет активной электроэнергии в электрических сетях, структура потерь и их расчет. Расчеты баланса и небаланса электроэнергии. Учет межсистемных перетоков электроэнергии. Учет реактивной электроэнергии в электроустановках. Основные цели учета. Надбавки и скидки к основному тарифу за потребляемую реактивную мощность.	ПК-4.3 ПК-5.5

2.2.1. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	СРС	Всего	
1	2	3	4	5	6	7
7	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности	2	-	4	6	Устный опрос
	Раздел 2. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	2	2	10	14	Устный опрос
	Раздел 3. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах	2	-	10	12	Тестовый контроль
	Раздел 4. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	2	4	10	16	Устный опрос
	Раздел 5. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии	4	-	10	14	Устный опрос
	Раздел 6. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	2	-	10	12	Устный опрос
	Раздел 7. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии	2	-	10	12	Устный опрос
	Раздел 8. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	2	12	8	22	Устный опрос
	Аттестация.					Зачет
	ИТОГО:	18	18	72	108	

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости
		Л	ПЗ	СРС	Всего	
1	2	3	4	5	6	7
10	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности	-	-	6	6	Устный опрос
	Раздел 2. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	1	2	12	15	Устный опрос
	Раздел 3. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах	1	-	14	15	Тестовый контроль
	Раздел 4. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	1	2	12	15	Устный опрос

1	2	3	4	5	6	7
	Раздел 5. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии	-	-	14	14	Устный опрос
	Раздел 6. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	-	-	14	14	Устный опрос
	Раздел 7. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии	1	-	12	13	Устный опрос
	Раздел 8. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	-	4	8	12	Устный опрос
	Аттестация.				4	Зачет
	ИТОГО:	4	8	92	108	

2.2.2. Практические/семинарские занятия

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
7	Раздел 2 . Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	Определение величин отличия фактических обязательств по покупке мощности от плановых	2
	Раздел 4. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	Определение величин отличия фактических обязательств по покупке мощности от плановых. Актуализация расчетной модели точки поставки электроэнергии. Процедура актуализации расчетной модели.	4
	Раздел 8. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	Расчет экономических значений и технических пределов потребления и генерации в сеть реактивной энергии	2
		Расчет нормативных (технологических) потерь при транспортировке электроэнергии методами оперативных расчетов и расчетных суток	2
		Расчет нормативных (технологических) потерь при транспортировке электроэнергии оперативных расчетов методами средних нагрузок и методом числа часов наибольших потерь мощности	2
		Расчет нагрузочных потерь	2
		Расчет потерь, зависящих от погодных условий и обусловленных погрешностями системы учета электроэнергии	2
		Расчет нормативных характеристик технологических потерь электроэнергии	2
	Итого		**18**

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4
10	Раздел 2. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	Определение величин отличия фактических обязательств по покупке мощности от плановых	2
	Раздел 4. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	Определение величин отличия фактических обязательств по покупке мощности от плановых Актуализация расчетной модели точки поставки электроэнергии. Процедура актуализации расчетной модели. Выбор состава включенного генерирующего оборудования. Актуализируемые параметры и ограничения для проведения актуализации расчетной модели	2
	Раздел 8. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	Расчет экономических значений и технических пределов потребления и генерации в сеть реактивной энергии	4
		Расчет нормативных (технологических) потерь при транспортировке электроэнергии методами оперативных расчетов и расчетных суток	
	Итого		**8**

2.3. Самостоятельная работа студента

Виды СРС:

Очная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
7	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 4 ч.	4
	Раздел 2. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 6 ч. Подготовка к практическим занятиям -4 ч.	10
	Раздел 3. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах	Подготовка к тестовому контролю - 10 ч.	10
	Раздел 4. Федеральный опто-вый рынок электрической энер-гии и мощности	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 10 ч.	10
	Раздел 5. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы – 10 ч.	10

1	2	3	4
	Раздел 6. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 10 ч.	10
	Раздел 7. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы –14 ч.	10
	Раздел 8. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 10 ч. Подготовка к практическим занятиям - 8 ч.	8
Итого			72

Заочная форма обучения

№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4
10	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 6 ч.	6
	Раздел 2. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 12 ч.	12
	Раздел 3. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах	Подготовка к тестовому контролю - 14 ч.	14
	Раздел 4. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	Подготовка к практическим занятиям - 12 ч.	12
	Раздел 5. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 14 ч.	14
	Раздел 6. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 14 ч.	14
	Раздел 7. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 12 ч.	12
	Раздел 8. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	Проработка конспекта лекций и рекомендуемой литературы - 4 ч. Подготовка к практическим занятиям - 4 ч	8
Итого			92

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Очная форма обучения

№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
7	*Лекция № 2* Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 3 Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 4 Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 5 Индукционные счетчики активной и реактивной энергии	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 6 Электронные счетчики активной и реактивной энергии	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 7 Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 8 Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Практическое занятие. Расчет нормативных (технологических) потерь при транспортировке электроэнергии методами оперативных расчетов и расчетных суток	Решение практико-ориентированных задач.	групповые
	Практическое занятие. Расчет нормативных (технологических) потерь при транспортировке электроэнергии оперативных расчетов методами средних нагрузок и методом числа часов наибольших потерь мощности	Решение практико-ориентированных задач.	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лекции – 16 часов;
Практические занятия – 4 часа;
Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий составляет – 55,5 %.

Заочная форма обучения

№ семе-стра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Особенности проведения занятий (индивидуальные/ групповые)
1	2	3	4
10	*Лекция № 2* Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 3 Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 4 Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Лекция № 7 Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии	Проблемное изложение, компьютерная визуализация	групповые
	Практическое занятие. Расчет нормативных (технологических) потерь при транспортировке электроэнергии методами оперативных расчетов и расчетных суток	Решение практико-ориентированных задач.	групповые
	Практическое занятие. Расчет нормативных (технологических) потерь при транспортировке электроэнергии оперативных расчетов методами средних нагрузок и методом числа часов наибольших потерь мощности	Решение практико-ориентированных задач.	групповые

Занятия в интерактивной форме в объеме:
Лекции – 4 часа;
Практические занятия – 4 часа;
Суммарный объем интерактивной формы проведения аудиторных занятий составляет – 80 %.

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Очная форма обучения

№ семе-стра	Виды контроля и атте-стации (ВК, ТАт, ПрАт)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов и заданий	Кол-во независи-мых вари-антов
1	2	3	4	5	6	7
7	Тат1	УК-2.2, УК-9.1 УК-10.1, УК-10.2	Раздел 1-4	Тестовый контроль	38	3…4
	ПрАт (зачет)	УК-2.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.5, УК-10.1, УК-10.2	Раздел 1-8	Устный опрос	Вопросы-2	25

Заочная форма обучения

№ семе-стра	Виды контроля и атте-стации (ВК, ТАт, ПрАт)	Коды индикаторов достижения компетенций	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов и заданий	Кол-во независи-мых вари-антов
1	2	3	4	5	6	7
10	Тат1	УК-2.2, УК-9.1 УК-10.1, УК-10.2	Раздел 1-4	Тестовый контроль	38	3…4
	ПрАт (зачет)	УК-2.2, ПК-4.3, ПК-5.1, ПК-5.5, УК-10.1, УК-10.2	Раздел 1-8	Устный опрос	Вопросы-2	25

4.2. Тесты текущего контроля

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля:

ВОПРОС И ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ
1. Определите понятие: «лица, осуществляющие деятельность в сфере электроэнергетики, в том числе производство электрической и тепловой энергии, поставки (продажу) электрической энергии, энергоснабжение потребителей, предоставление услуг по передаче электрической энергии, оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, сбыт электрической энергии, организацию купли-продажи электрической энергии» • ДЗО РАО ЕЭС России, • Субъекты электроэнергетики, • Субъекты оптового рынка.
2. Кем устанавливаются критерии отнесения производителей и покупателей электрической энергии к категории крупных производителей и крупных покупателей? • Правительством Российской Федерации; • НП АТС, • ФСТ, • Минпромэнерго.
3. Коммерческая организация, обязанная заключить договор купли-продажи электрической энергии с любым обратившимся к нему потребителем либо с лицом, действующим от имени и в интересах потребителя и желающим приобрести электрическую энергию: • Энергосбытовая компания, • Гарантирующий поставщик, • Оптовая генерирующая компания, • Территориальная генерирующая компания.
4. Нормативные правовые акты в области государственного регулирования отношений в сфере электроэнергетики принимаются: • Правительством Российской Федерации, • Органами государственной власти субъектов Российской Федерации • Уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти. • Органами местного самоуправления.
5. Общими принципами организации экономических отношений и основами государственной политики в сфере электроэнергетики НЕ являются: • обеспечение энергетической безопасности Российской Федерации; • технологическое единство электроэнергетики; • обеспечение бесперебойного и надежного функционирования электроэнергетики в целях удовлетворения спроса на электрическую энергию потребителей, обеспечивающих надлежащее исполнение своих обязательств перед субъектами электроэнергетики; • свобода экономической деятельности в сфере электроэнергетики и единство экономического пространства в сфере обращения электрической энергии с учетом ограничений, установленных федеральными законами; • соблюдение в первую очередь экономических интересов потребителей электрической и тепловой энергии; • использование рыночных отношений и конкуренции в качестве одного из основных инструментов формирования устойчивой системы удовлетворения спроса на электрическую энергию при условии обеспечения надлежащего качества и минимизации стоимости электрической энергии.
6. Выберете предложение, наиболее точно отражающее один из принципов организации экономических отношений и основ государственной политики в сфере электроэнергетики: • обеспечение экономически обоснованной доходности инвестированного капитала, используемого при осуществлении субъектами электроэнергетики видов деятельности, в которых применяется государственное регулирование цен (тарифов) на электрическую и тепловую энергию. • обеспечение заявленной доходности инвестированного капитала, используемого при осуществлении субъектами электроэнергетики видов деятельности, в которых применяется государственное регулирование цен (тарифов) на электрическую и тепловую энергию.

• обеспечение среднемировой (среднерыночной) доходности инвестированного капитала, используемого при осуществлении субъектами электроэнергетики видов деятельности, в которых применяется государственное регулирование цен (тарифов) на электрическую и тепловую энергию.
7. Проектный номинальный класс напряжения, характеристики пропускной способности, реверсивности потоков электрической энергии и иные технологические характеристики объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть, порядок ведения реестра указанных объектов утверждаются: • НП «Администратор торговой системы», • Федеральной службой по тарифам, • Правительством Российской Федерации; • Государственной Думой РФ, • Министерством промышленности и энергетики.
8. Единая национальная (общероссийская) электрическая сеть может принадлежать на праве собственности или на ином предусмотренном федеральными законами основании: • только организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью, • любым субъектам электроэнергетики.
9. Собственники или иные законные владельцы объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть (после окончания переходного периода реформирования электроэнергетики) ограничиваются в осуществлении своих прав в части: • права заключения договоров оказания услуг по передаче электрической энергии с использованием объектов электросетевого хозяйства, входящих в единую национальную (общероссийскую) электрическую сеть, и определения условий этих договоров; • изъятия у этих лиц доходов, получаемых в результате осуществления их прав. • использования (вывода из эксплуатации) указанных объектов без согласования с организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью.
10. Заключение договоров оказания услуг по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети с субъектами оптового рынка, а также иными лицам, имеющими на праве собственности или на ином предусмотренном федеральными законами основании объекты электроэнергетики, технологически присоединенные в установленном порядке к единой национальной (общероссийской) электрической сети, для организации по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью является: • обязательным без исключений, • обязательным, за исключением случая, когда у соответствующего лица нет заключенного с системным оператором договора оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике. • обязательным, за исключением случая, когда соответствующее лицо не имеет статуса субъекта оптового рынка.
11. Системный оператор оказывает субъектам электроэнергетики услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике: • на возмездной договорной основе, • на безвозмездной бездоговорной основе.
12. Заключение договоров оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике между субъектами электроэнергетики и системным оператором является для обеих сторон: • обязательным, при этом системный оператор в отдельных случаях вправе отказать в заключении такого договора, • обязательным, при этом системный оператор не вправе отказать в заключении такого договора, • необязательным.
13. Договор оказания услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике заключается субъектами оптового рынка: • до заключения ими договора оказания услуг по передаче электрической энергии с организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью. • после заключения ими договора оказания услуг по передаче электрической энергии с организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью. • независимо от момента заключения ими договора оказания услуг по передаче электрической энергии с организацией по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью.
14. Какая деятельность в электроэнергетике осуществляется в условиях естественной монополии и регулируется в соответствии с законодательством о естественных монополиях? • услуги по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике, • услуги по передаче электрической энергии, • по производству электрической энергии,

- по купле-продаже электрической энергии,
- услуги по передаче тепловой энергии.

15. За убытки, причиненные субъектам электроэнергетики и потребителям электрической энергии, субъекты оперативно-диспетчерского управления, действовавшие в пределах своих полномочий:
    - не несут ответственность.
    - несут ответственность, но не возмещают реальный ущерб в соответствии с гражданским законодательством.
    - несут полную ответственность и возмещают реальный ущерб в соответствии с гражданским законодательством.
16. В отношении юридического лица - поставщика электрической энергии, одновременно владеющего генерирующим оборудованием, составляющим в совокупности 35 и более процентов установленной генерирующей мощности в границах ценовой зоны оптового рынка, Правительством Российской Федерации могут быть применены следующие меры:
    - введение государственного регулирования цен (тарифов) на срок до шести месяцев;
    - введение государственного регулирования цен (тарифов) на срок до двенадцати месяцев;
    - принудительное разделение,
    - лишение статуса субъекта оптового рынка.
17. Договором об осуществлении технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям
    - предусматривается оказание услуг по передаче электрической энергии.
    - не предусматривается оказание услуг по передаче электрической энергии.
18. Плата за технологическое присоединение к электрическим сетям взимается:
    - ежемесячно,
    - ежегодно,
    - однократно.
19. Обязательным условием оказания услуг по передаче электрической энергии покупателю является:
    - его участие в оптовом рынке,
    - его участие в розничном рынке,
    - наличие у него статуса гарантирующего поставщика.
20. В каких сферах купли-продажи электрической энергии может применяться государственное регулирование, помимо сфер деятельности субъектов естественных монополий?
    - сферы временного совокупного дефицита электрической энергии в отдельных ценовых зонах оптового рынка и (или) на оптовом рынке в целом;
    - сферы, функционирование которых происходит в постоянных условиях отсутствия конкуренции в силу технологических причин.
    - сферы, функционирование которых происходит в постоянных условиях дефицита топливных ресурсов.
21. По каким вопросам принимаются Технические регламенты в рамках технического регулирования в электроэнергетике?
    - технической и технологической безопасности в электроэнергетике;
    - установления требований к АИИС КУЭ участника оптового рынка,
    - качества электрической и тепловой энергии;
    - установления нормативов резерва энергетических мощностей;
    - устройства электрических и тепловых установок;
22. Кем оплачивается величина потерь электрической энергии, не учтенная в ценах на электрическую энергию?
    - поставщиками пропорционально выработанной электроэнергии
    - покупателями пропорционально присоединенной мощности
    - сетевыми организациями, в сетях которых возникли эти потери
    - не оплачивается
23. Какие из указанных организаций могут входить в состав субъектов оптового рынка – участников обращения электрической энергии?
    - Генерирующие компании,
    - Оператор экспорта и импорта
    - Системный Оператор
    - Энергосбытовые организации,
    - Крупные потребители электрической энергии,
    - Гарантирующие поставщики,
    - Администратор торговой системы
    - Федеральная и региональные сетевые компании.
24. Определите перечень инфраструктурных организаций оптового рынка

- Оператор экспорта и импорта
- Системный Оператор
- Энергосбытовая компания
- Гарантирующий поставщик
- Администратор торговой системы
- Оптовая генерирующая компания
- Организация по управлению единой национальной (общероссийской) электрической сетью.

25. Какой тип электростанций может находиться исключительно в федеральной собственности?
    - АЭС
    - ГЭС
    - ТЭЦ
    - Нет правильного ответа

26. Механизм определения равновесной цены оптового рынка должен предусматривать оплату стоимости поставленной на оптовый рынок электрической энергии по цене:
    - которая не может быть выше предельной цены, установленной Правительством РФ.
    - которая не может быть выше цены, указанной в отобранных ценовых заявках поставщиков электрической энергии.
    - которая не может быть ниже цены, указанной в отобранных ценовых заявках поставщиков электрической энергии.

27. В первую очередь на оптовом рынке принимается объем производства электрической энергии, заявленный организациями - владельцами генерирующих мощностей в отношении:
    - генерирующих мощностей, обеспечивающих системную надежность;
    - тепловых электростанций в объеме производства электрической энергии, соответствующем их работе в теплофикационном режиме;
    - гидроэлектростанций в объеме производства электрической энергии, который необходимо произвести по технологическим причинам и в целях обеспечения экологической безопасности.
    - атомных электростанций в части обеспечения требований проекта, технологического регламента эксплуатации атомных электростанций и иных нормативных правовых актов Российской Федерации об использовании атомной энергии, а также соответствующих международных норм и правил.

28. Во вторую очередь на оптовом рынке принимается объем производства электрической энергии, заявленный организациями - владельцами генерирующих мощностей в отношении:
    - тепловых электростанций в объеме производства электрической энергии, соответствующем их работе в теплофикационном режиме;
    - генерирующих мощностей, обеспечивающих системную надежность;
    - гидроэлектростанций в объеме производства электрической энергии, который необходимо произвести по технологическим причинам и в целях обеспечения экологической безопасности.
    - генерирующих мощностей обеспечивающих исполнение обязательств по двусторонним договорам купли-продажи электрической энергии

29. Потребители электрической энергии:
    - могут являться субъектами либо оптового, либо розничного рынков.
    - могут одновременно являться субъектами, как оптового рынка, так и розничных рынков,
    - нет правильного ответа.

30. Определите перечень видов деятельности, на осуществление которых требуются лицензии:
    - деятельность по производству электрической энергии,
    - деятельность по продаже электрической энергии гражданам,
    - деятельность по передаче электрической энергии,
    - деятельность по оперативно-диспетчерскому управлению.

31. Сколько ценовых зон на оптовом рынке электроэнергии и мощности?
    - Одна;
    - Две;
    - Три.

32. Государственное регулирование тарифов осуществляется в целях:
    - защиты экономических интересов потребителей от монопольного повышения тарифов;
    - первоочередной защиты экономических интересов производителей;
    - создания механизма согласования интересов производителей и потребителей электрической и тепловой энергии;
    - формирования конкурентной среды в электроэнергетическом комплексе.

33. Определите Полномочия органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации:
    - осуществляют контроль за применением государственных регулируемых цен (тарифов) и проводит проверки хозяйственной деятельности организаций, осуществляющих деятельность в сфере регулируемого ценообразования, в части обоснованности величины и правильности применения указанных цен (тарифов);

- устанавливают тарифы на электрическую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям, за исключением электрической энергии, продаваемой по нерегулируемым ценам;
- осуществляют контроль за применением регулируемых ими цен (тарифов) и проводят проверки хозяйственной деятельности организаций, осуществляющих деятельность в сфере регулируемого ценообразования, в части обоснованности величины и правильности применения указанных цен (тарифов);
- устанавливают плату за технологическое присоединение к распределительным электрическим сетям;

34. Определите полномочия органов местного самоуправления в области государственного регулирования тарифов:
    - устанавливают надбавки к тарифам на электрическую и тепловую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям товаров и услуг организаций коммунального комплекса,
    - устанавливают надбавки к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса - производителей товаров и услуг в сфере электро- и (или) теплоснабжения,
    - устанавливают тарифы на электрическую энергию, поставляемую энергоснабжающими организациями потребителям, за исключением электрической энергии, продаваемой по нерегулируемым ценам;
    - устанавливают плату за технологическое присоединение к распределительным электрическим сетям;
35. При установлении тарифов на розничном рынке, обязаны ли регулирующие органы учитывать доходы, полученные в предыдущем периоде регулирования гарантирующим поставщиком связанные со снижением стоимости мощности, приобретаемой на оптовом рынке по регулируемым тарифам (ценам) в соответствии с правилами оптового рынка.:
    - нет, не обязаны.
    - да, обязаны.
36. Как выбирается вариант тарифа (одноставочный, двухставочный и т.д.) для проведения расчетов за электрическую энергию (мощность) на розничном рынке?
    - самостоятельно потребителем,
    - решением РЭК,
    - решением ФСТ,
    - энергоснабжающей (энергосбытовой) организацией.
    -
37. Допускается ли в расчетном периоде регулирования изменения варианта тарифа (одноставочный, двухставочный и др.) для проведения расчетов за электрическую энергию (мощность) на розничном рынке?
    - допускается,
    - допускается, если иное не будет установлено по взаимному соглашению сторон.
    - не допускается,
    - не допускается, если иное не будет установлено по взаимному соглашению сторон.
38. Размер тарифа на услуги по передаче электрической энергии рассчитывается в виде экономически обоснованной ставки, которая в свою очередь дифференцируется по следующим уровням напряжения:
    - на высоком напряжении: (ВН) 110 кВ и выше;
    - на среднем первом напряжении: (СН1) 35 кВ;
    - на среднем первом напряжении: (СН1) 35 -20 кВ;
    - на среднем втором напряжении: (СН 11) 20 - 1 кВ;
    - на среднем втором напряжении: (СН 11) 10 - 1 кВ;
    - на низком напряжении: (НН) 0,4 кВ и ниже.

4.3. Вопросы к зачету

№ во-про-са	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Особенности применения технико-экономических расчётов при рассмотрении вопросов передачи, распределения и потребления электроэнергии в сфере организации энергосбытовой деятельности.	УК-2.2 УК-9.1
2	Оценка режимов работы и электропотребления различных объектов систем электроснабжения городов и промышленных объектов.	ПК-4.3
3	Справочная и нормативно-техническая документация в сфере энергоэффективности и энергосбережения для обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения	ПК-5.5 УК-9.1
4	Составление и оформление оперативной информацию для энергосбытовой компании.	УК-2.2 УК-10.1
5	Формирование тарифов региональными энергетическими комиссиями и деление потребителей на группы.	УК-2.2 УК-10.2
6	Технические средства и требования к ним для обеспечения контроля за объёмами электропотребления различных объектов систем электроснабжения городов и промышленных объектов.	ПК-5.1
7	Технические требования к счетчикам индукционной системы: классы точности, номинальные токи и напряжения.	ПК-5.1
8	Зоны суток, виды тарифов и их деление в зависимости от уровня питающего напряжения.	УК-2.2
9	Технические требования к счетчикам индукционной системы: условия эксплуатации и место размещения.	ПК-5.1
10	Реформирование электроэнергетики в Российской Федерации и организация энергосбытовой деятельности.	УК-2.2 УК-10.2
11	Функции влияния или коэффициенты изменения систематической составляющей относительной погрешности счетчиков электроэнергии.	ПК-4.3
12	Основные принципы функционирования оптового рынка электроэнергии (мощности).	УК-2.2 УК-10.1
13	Технические требования к счетчику при проведении внешнего осмотра.	ПК-5.1
14	Правила функционирования розничных и оптовых рынков электроэнергии.	УК-2.2 УК-10.2
15	Комплексы для контроля электропотребления при различных параметрах и режимах работы систем электроснабжения городов и промышленных объектов	ПК-4.3, ПК-5.1
16	Технические требования к средствам автоматизации контроля и учета электроэнергии и мощности для автоматизированных систем контроля и управления потреблением и сбытом энергии (АСКУЭ) энергосистем.	ПК-4.3, ПК-5.1
17	Система регулируемых договоров. Рынок электроэнергии «на сутки	УК-2.2

	вперед». Балансирующий рынок.	
18	Минимальные требования к счетчикам электроэнергии, работающих в АСКУЭ.	ПК-5.1
1	2	3
19	Особенности формирования рынков электроэнергии в ведущих развитых странах мира.	УК-2.2, ПК-4.3
20	Состав комплекса для АСКУЭ и назначение основных его частей.	ПК-5.1
21	Организация учета электроэнергии. Законодательная база энергосбытовой деятельности.	УК-10.1 УК-10.2
22	Организация эксплуатации средств учета электроэнергии.	ПК-5.1
23	Технические требования к УСПД и к оборудованию для обеспечения его работы.	ПК-5.1
24	Основные технические требования к измерительным установкам для поверки счетчиков переменного тока.	ПК-5.1
25	Схемы поверки однофазных и трехфазных счетчиков активной и реактивной энергии, их особенности.	ПК-5.1
26	ЦВУ и его функциональные модули.	ПК-5.1
27	Операции и средства поверки счетчиков электроэнергии.	ПК-5.1
28	Проверки электрической прочности изоляции, правильности работы счетного механизма.	ПК-5.1
29	Особо важные региональные потребители электроэнергии и тарифная политика, проводимая в их отношении.	УК-2.2, ПК-5.1
30	Операции и средства поверки. Проверки отсутствия самохода, порога чувствительности.	ПК-5.1
31	Схема поверки однофазных счетчиков активной энергии СО и СОУ непосредственного включения.	ПК-5.1
32	Три метода испытания и определения систематической составляющей относительной погрешности счетчика.	ПК-5.1
33	Схема поверки однофазных счетчиков активной энергии СО и СОУ при включении образцовых приборов через трансформаторы тока.	ПК-5.1
34	Определение систематической составляющей относительной погрешности счетчика методом ваттметра и секундомера.	ПК-5.1
35	Схема поверки трехфазных трехпроводных счетчиков активной энергии СА3 и СА3У при включении образцовых приборов через трансформаторы тока.	ПК-5.1
36	Определение систематической составляющей относительной погрешности счетчика методом образцового счетчика. Требования к образцовым средствам измерений.	ПК-5.1
37	Схема поверки трехфазных трехпроводных счетчиков активной энергии СА3 и СА3У непосредственного включения.	ПК-5.1
38	Требования к конструкции корпуса счетчика электроэнергии.	ПК-5.1
39	Допускаемые значения относительных погрешностей однофазных счетчиков, их зависимость от величины нагрузки и коэффициента мощности.	ПК-5.1
40	Допускаемые значения относительных погрешностей трехфазных счетчиков, их зависимость от величины нагрузки и коэффициента мощности.	ПК-5.1
41	Электронные статические счетчики класса 0,2S и 0,5S. Общие механические требования, климатические условия, электрические требо-	ПК-5.1

	вания.	
42	Особенности проведения внешнего осмотра электросчетчиков индукционной системы.	ПК-5.1 УК-9.1
1	2	3
43	Методы расчета потерь, зависящих от погодных условий.	ПК-5.5
44	Состав комплекса для АСКУЭ и назначение основных его частей.	ПК-5.1
45	Расчет технологических потерь при передаче, распределении и потреблении электроэнергии в целях соблюдения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения.	ПК-5.5
46	Организации контроля электропотребления с целью обеспечения технологической дисциплины при эксплуатации систем электроснабжения городов и промышленных предприятий	ПК-5.5 УК-9.1 УК-10.1 УК-10.2
47	Метод средних нагрузок в расчете технологических потерь при транспортировке электроэнергии.	ПК-5.5
48	Порядок присвоения статуса гарантирующего поставщика электроэнергии.	УК-2.2
49	Потребители электрической энергии, ограничение режима потребления электрической энергии которых ниже уровня аварийной брони не допускается.	УК-2.2
50	Составляющие тарифа электрической энергии для различных потребителей.	УК-2.2

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Исполь-зуется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Лыкин, А.В.	Учет и контроль электро-энергии Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574834	Новоси-бирск : НГТУ, 2019.	1-8	+	+
2	АО ОРГРЭС	Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. РД 34.09.101-94 [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200028852	Москва : ОРГРЭС, 1999.	1-8	+	+
3	Филиппова Т.А.	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем [Электронный ресурс]: - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574714	Новосибирск: НГТУ, 2017.	1-3	+	+

5.2. Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Исполь-зуется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Постановление Правительства Р.Ф. от 4 мая 2012 г. N 442	Основные положения функ-ционирования розничных рынков электрической энергии . -Элект. дан. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_130498/	М.: 2012	1-5	+	+

1	2	3	4	5	6	7
2	ГУ Институт энергетической стратегии	Энергетическая стратегия России на период до 2030 года - Электрон. дан. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=58377	– Москва : Энергия, 2010.	7,8	+	+
3	Минтопэнерго РФ, Минстрой РФ	Правила учета электрической энергии [Электронный ресурс] : — Режим доступа: http://ivo.garant.ru/#/document/136707/paragraph/103:0	Москва : ЭНАС, 1996.	1-8	+	+
4	Ламакин Г.Н.	Основы менеджмента в электроэнергетике: Учебное пособие.Ч.1. http://window.edu.ru/resource/652/58652	Тверь: ТГТУ, 2006.	1-4,8	+	+

5.3. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и другие Интернет-ресурсы

1. http://docs.cntd.ru/ - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.
2. http://www.garant.ru/ - Информационно-правовой портал «ГАРАНТ».
3. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.27.8 – Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Федеральный портал. Раздел «Электроэнергетика».
4. http://www.atsenergo.ru – официальный сайт открытого акционерного общества "Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии".
5. https://rostov.tns-e.ru/population/ - официальный сайт ПАО «ТНС Энерго Ростов-на-Дону».
6. https://kuban.tns-e.ru/company/- официальный сайт ПАО «ТНС энерго Кубань».
7. http://www.npgp.ru/site/index.php - официальный сайт некоммерческого партнерства гарантирующих поставщиков и энергосбытовых компаний (НП ГП и ЭСК).
8. Сайт Некоммерческое партнерство инженеров - http://www.abok.ru/.
9. Сайт Центра энергоэффективности образования и науки Российской Федерации - http://energoeducation.ru/.
10. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https//biblioclub.ru/
11. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https//e.lanbook.com/
12. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
13. База данных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
14. База данных издательства Springer Nature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru.
15. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
16. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/
17. Информационный портал «Энергетика и промышленность России» - http://www.eprussia.ru/

18. Центральный электротехнический портал - https://elektroportal.ru/page/5

Электронная информационная образовательная среда института обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий по пересылке и получению электронных сообщений.

5.4. Требования к программному обеспечению учебного процесса

LibreOffice;
Аскон Компас 14.

5.5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п\п	Вид самостоятельной работы	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	2	3	4	5
1	Проработка рекомендуемой литературы	Постановление Правительства Р.Ф. от 4 мая 2012 г. N 442	Основные положения функционирования розничных рынков электрической энергии	М.: 2012
2	Проработка рекомендуемой литературы	РАО «ЕЭС России»	РД 34.09.101–94. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	М. : ЭНАС, 2004
3	Подготовка к практическим занятиям	Максимов Б. К., Молодюк В.В.	Теоретические и практические основы рынка электроэнергии	М.: Издательский дом МЭИ, 2011

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
1-324 – Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электропитающих систем и электрических сетей. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Комплект учебной мебели. Мультимедийный проектор переносной BenQ PB2250, ноутбук ACER Aspire 3692WLMi. Плакатное хозяйство. Столы, стулья, доска меловая. Посадочных мест 18.
2-252 - Читальный зал для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Класс на 15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, , принтер Epson LX-1170. Посадочных мест – 114. Периодические издания по направлению подготовки.
2-170а - Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160Gb HDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт, монитор Phillips 2205– 1 шт, принтер HP LJ 1150, МФУ Kyocera Taskalfa 180
2-170б – Электронный читальный зал для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Имеется 10 компьютеров, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet, с доступом к электронно-библиотечной системе «Лань» и ЭБС «Университетская библиотека онлайн», СПС «КонсультантПлюс: ВерсияПроф». Ведётся медиатека – имеется 1458 электронных текстов изданий. Посадочных мест – 10.
1-314а - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Хранение и профилактическое обслуживание учебного оборудования, используемого при проведении аудиторных занятий по дисциплине.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью рекомендуемой литературы. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание особенностям формирования оптового и розничного рынков в РФ, принципам функционирования систем АСКУЭ, проверке электросчетчиков на самоход и способам определения систематической составляющей погрешности и др.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационно-справочными материалами в Интернет-ресурсах.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, информационно-справочные материалы Интернет-ресурсов.

Приложение 2

Лист переутверждения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа:

одобрена на 20__/20___ учебный год. Протокол № _____заседания кафедры
от «___» _____20_ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

одобрена на 20__/20___ учебный год. Протокол № _____заседания кафедры
от «___» _____20_ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

одобрена на 20__/20___ учебный год. Протокол № _____заседания кафедры
от «___» _____20_ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

одобрена на 20__/20___ учебный год. Протокол № _____заседания кафедры
от «___» _____20_ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____

одобрена на 20__/20___ учебный год. Протокол № _____заседания кафедры
от «___» _____20_ г.
Ведущий преподаватель_____
Зав. кафедрой_____