

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
декан электроэнергетического фа-
культета, доцент, к.т.н.
Мастепаненко М.А. _____

« 10 » _____ мая _____ 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

Б1.В.18 Энергосбытовая деятельность

Шифр и наименование дисциплины

13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника

Код и направление направления подготовки

**Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий,
сельского хозяйства и их объектов**

профиль(и) подготовки

Бакалавр

Квалификация выпускника

Очная, заочная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Энергосбытовая деятельность» является подготовка инженеров 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.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОПОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы научных исследований	ПК-1.1 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний	Знания: Цели и задачи проводимых исследований и разработок
		Умения: Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний
		Навыки и/или трудовые действия: Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований
	ПК-1.2 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок в соответствующей области знаний	Знания: Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований
		Умения: Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний
		Навыки и/или трудовые действия: Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов
	ПК-1.3 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ в соответствующей области знаний	Знания: Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок
		Умения: Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний
		Навыки и/или трудовые действия: Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ

ПК-2 Способен участвовать в разработке проекта и/или части проекта системы электроснабжения объектов ПД	ПК-2.1 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	Знания: Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей
		Умения: Осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации по объекту капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения
		Навыки и/или трудовые действия: Определение характеристик объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения
	ПК-2.2 Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Знания: Правила автоматизированной системы управления организацией
		Умения: Выполнять расчеты для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства
		Навыки и/или трудовые действия: Сбор информации по существующим техническим решениям систем электроснабжения объекта капитального строительства
	ПК-2.3 Разработка концепции системы электроснабжения объекта ПД	Знания: Требования нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения объекта капитального строительства
		Умения: Разрабатывать концепции системы электроснабжения объекта ПД
		Навыки и/или трудовые действия: Разработка вариантов структурных схем системы электроснабжения объекта капитального строительства и выбор оптимальной структурной схемы
	ПК-2.4 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов ПД	Знания: Правила устройства электроустановок
		Умения: Типовые проектные решения системы электроснабжения объектов капитального строительства
		Навыки и/или трудовые действия: Выбор оборудования для системы электроснабжения объектов капитального строительства

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.18 «Энергосбытовая деятельность» относится к модулю дисциплин вариативной части, дисциплины по выбору.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения - в 8 семестре;
- студентами заочной формы обучения – на 3 курсе

Для освоения дисциплины «Энергосбытовая деятельность» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 1-7 семестров

- *технико-экономические расчеты в энергетике:*
- *эксплуатация электрооборудования:*
- *основы АСУ электроустановок систем электроснабжения:*

Освоение дисциплины «Энергосбытовая деятельность» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- *преддипломная практика;*
- *подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;*
- *Выполнение и защита выпускной квалификационной работы*

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Технико-экономические расчеты в энергетике» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
8	72/2	18		18	36		зачет
в т.ч. часов: <i>в интерактивной форме</i>		4		4	-	-	-
<i>практической подготов- ки (при наличии)</i>		18		18	36	-	-

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед эк- заменом	Экзамен
8	72/2	-		зачет	-	-	-

Заочная форма обучения

Курс	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
4	72/2	4		4	60	4	зачет
в т.ч. часов:		2		4	-	-	-

<i>в интерактивной форме</i>						
<i>практической подготовки (при наличии)</i>	4		4	60	-	-

Курс	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел						Экзамен
		Контрольная работа	Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	
4	72/2		-		4			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	18	6		4	8	собеседование, доклад	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	
	Контрольная точка № 1 по разделу 1	8			2	6	тестирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	
2.	Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах. . Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	18	4		8	6	собеседование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4	

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
	Контрольная точка № 2 по разделу 2	10			4	6		тестирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
3	Раздел 3. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	14	4		4	6		собеседование, доклад	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
	Контрольная точка № 3 по разделу 3.	10			4	6		тестирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
4	Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	18	4		4	10		собеседование,	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
	Контрольная точка № 4, по разделу 4	12			6	6		Тестирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
	Промежуточная аттестация						зачет		
	Итого	72	18		18	36			

Заочная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	38	2		2	34	КТ.1	собеседование, тестовый контроль	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
2.	Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах. . Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	27	1		2	24	КТ.2	Устный опрос, тестирование	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
3	Раздел 3. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	35	1		2	32	Кт.3	Устный опрос, тесты	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
4	Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	35	2		2	31	КТ.4	Устный опрос, тесты	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3 ПК-2.4
	Промежуточная аттестация	4					Зачет		
	Итого	72	4		4	60			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии (проблемная лекция), (лекция-дискуссия) практическая подготовка	Организация энергосбытовой деятельности. Правовая и нормативно-техническая база энергосбытовой деятельности. Структура энергосбытовых предприятий. Организация учета электроэнергии	2/-/2	0,5/-/0,5	
	Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии. Федеральная энергетическая комиссия, ее правовой статус и полномочия. Региональные энергетические комиссии, их полномочия и функционирование.			
Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности практическая подготовка	Организация и функционирование рынка электроэнергии в США и странах Европы, история и перспективы развития. Тарифы и их регулирование	2/-/2	0,5/0,5/0,5	
	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.			

		2/2/2	0,5/0,5/0,5	
<p>Радел 3. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии. Электронные счетчики активной и реактивной энергии</p>	<p>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.</p>			
	<p>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.</p>			
<p>Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии.. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении (лекция-беседа)</p>	<p>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.</p>			

	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.			
Итого		18/4/18	4/2/4	

5.2. Практические (семинарские) занятия не предусмотрены

5.3. Лабораторные (семинарские) занятия

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка					
		очная форма		заочная форма		очно-заочная форма	
		прак	лаб	прак	лаб	прак	лаб
Вводная часть	Инструктаж по ОТ и ТБ						
Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности (метод проектов) Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии. (круглый стол)	Модернизация работы участка энергосбыта. (практическая подготовка)		2/2/2		0,5/2/0,5		
	Оформление договора энергоснабжения. (практическая подготовка)		2/2/2		0,5/2/0,5		
Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	Технология работы с аппаратурой АСКУЭ. Технология учета потребленной электроэнергии при использовании АСКУЭ. (практическая подготовка)		2/-/2		0,5/-/0,5		
Раздел 3 Индукционные счетчики активной и реактивной энергии Электронные счетчики активной и реактивной энергии	Составление расчетных документов по учету электроэнергии. (практическая подготовка)		2/-/2		0,5/-/0,5		
	Обработка платежных документов потребителей		2/-/2		0,5/-/0,5		

	при неавтоматизированном учете. Обработка статистических данных по надежности приборов учета. <i>(практическая подготовка)</i>						
	Технико-экономическое обоснование электроремонтных предприятий. <i>(практическая подготовка)</i>		2/-/2		0,5/-/0,5		
Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	Расчет потерь электроэнергии в электрических сетях различными методами. <i>(практическая подготовка)</i>		2/-/2		0,5/-/0,5		
	Обработка данных о потребленной электроэнергии при использовании АСКУЭ. Модернизация системы расчетов за электроэнергию при использовании АСКУЭ. <i>(практическая подготовка)</i>		2/-/2		0,5/-/0,5		
	Проверка метрологических характеристик приборов учета электроэнергии. Изучение метрологического оборудования для проверки точности приборов учета. <i>(практическая подготовка)</i>		2/-/2				
Итого			18/4/18		4/4/4		

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к зачету	к текущему контролю	К экзамену
Подготовка к устному опросу, изучение учебной литературы, ответы на вопросы	9		20	4
Подготовка к лабораторным работам;	9		18	X
Подготовка к тестовому контролю знаний;	9		8	X
Подготовка реферата	9		10	x
Итого	36		60	4

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Энергосбытовая деятельность» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Энергосбытовая деятельность»
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Энергосбытовая деятельность»
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Энергосбытовая деятельность»
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		Основная (из п.8 РПД)	Дополнительная (из п.8 РПД)	Интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергии	1,2,3	1,2,3,4,5,6,	1,2,3,4,5,6
2	Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности	1,2,3	1,2,3,4,5,6,	1,2,3,4,5,6
3	Раздел 3. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии. Электронные счетчики активной и реактивной энергии	1,2,3	1,2,3,4,5,6,	1,2,3,4,5,6
4	Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении	1,2,3	1,2,3,4,5,6	1,2,3,4,5,6

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Энергосбытовая деятельность».

7.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК-1.1 Осуществление проведения работ по обработке и	Моделирование в электроэнергетике										
	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения										
	Введение в специальность										
	Электроснабжение										

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Семестры												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
	рудования систем электроснабжения													
	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения													
	Техника высоких напряжений													
	Реконструкция электрических сетей													
	Автономные системы электроснабжения													
	Автоматика													
	Надежность электроснабжения													
	Ремонт электрооборудования													
	Организация и управление электросетевыми предприятиями													
	Энергосбытовая деятельность													
	Технико-экономические расчеты в энергетике													
	Математические задачи электроэнергетики													
	Преддипломная практика													
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена													
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы													

Заочная форма обучения

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
ПК-1.1 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний	Моделирование в электроэнергетике					
	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения					
	Введение в специальность					
	Электроснабжение					
	Переходные процессы в электроэнергетических системах					
	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения					
	Автономные системы электроснабжения					
	Автоматика					
	Надежность электроснабжения					
	Энергосбытовая деятельность					
	Технико-экономические расчеты в энергетике					
	Математические задачи электроэнергетики					
	Научно-исследовательская практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					
	Энергосбережение					
ПК-1.2 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок в соответствующей области знаний	Моделирование в электроэнергетике					
	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения					
	Введение в специальность					
	Электроснабжение					
	Переходные процессы в электроэнергетических системах					
	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения					
	Автономные системы электроснабжения					
	Автоматика					
	Надежность электроснабжения					
	Энергосбытовая деятельность				+	
	Технико-экономические расчеты в энергетике					
	Математические задачи электроэнергетики					
	Научно-исследовательская практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					
ПК-1.3 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ в соответствующей области знаний	Моделирование в электроэнергетике					
	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения					
	Введение в специальность					
	Электроснабжение					
	Переходные процессы в электроэнергетических системах					
	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения					
	Автономные системы электроснабжения					
	Автоматика					
	Надежность электроснабжения					
	Энергосбытовая деятельность				+	
	Технико-экономические расчеты в энергетике					
	Математические задачи электроэнергетики					
	Научно-исследовательская практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					
ПК-2.1 Предпроектное обследование объекта капи-	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения					
	Проектирование и конструирование электроустановок систем электроснабжения					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
тального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	Введение в специальность					
	Экономика электроэнергетики					
	Электрическая часть электростанций и подстанций					
	Электроэнергетические системы и сети					
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем					
	Электроснабжение					
	Переходные процессы в электроэнергетических системах					
	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения					
	Техника высоких напряжений					
	Реконструкция электрических сетей					
	Автономные системы электроснабжения					
	Автоматика					
	Надежность электроснабжения					
	Организация и управление электросетевыми предприятиями					
	Энергосбытовая деятельность				+	
	Технико-экономические расчеты в энергетике					
	Математические задачи электроэнергетики					
	Преддипломная практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					
ПК-2.2 Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения					
	Проектирование и конструирование электроустановок систем электроснабжения					
	Экономика электроэнергетики					
	Электрическая часть электростанций и подстанций					
	Электроэнергетические системы и сети					
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем					
	Электроснабжение					
	Переходные процессы в электроэнергетических системах					
	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения					
	Техника высоких напряжений					
	Реконструкция электрических сетей					
	Автономные системы электроснабжения					
	Автоматика					
Надежность электроснабжения						

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
	Организация и управление электросетевыми предприятиями					
	Энергосбытовая деятельность				+	
	Технико-экономические расчеты в энергетике					
	Математические задачи электроэнергетики					
	Преддипломная практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					
	Энергосбережение					
	ПК-2.3 Разработка концепции системы электроснабжения объекта ПД	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения				
Проектирование и конструирование электроустановок систем электроснабжения						
Экономика электроэнергетики						
Электрическая часть электростанций и подстанций						
Электроэнергетические системы и сети						
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем						
Электроснабжение						
Переходные процессы в электроэнергетических системах						
Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения						
Техника высоких напряжений						
Реконструкция электрических сетей						
Автономные системы электроснабжения						
Автоматика						
Надежность электроснабжения						
Организация и управление электросетевыми предприятиями						
Энергосбытовая деятельность					+	
Технико-экономические расчеты в энергетике						
Математические задачи электроэнергетики						
Преддипломная практика						
Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена						
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						
ПК-2.4 Разработка проектной и рабочей документации проекта системы	Основы АСУ электроустановок систем электроснабжения					
	Проектирование и конструирование электроустановок систем электроснабжения					
	Экономика электроэнергетики					
	Электрическая часть электростанций и под-					

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	Курс				
		1	2	3	4	5
электроснабжения объектов ПД	станций					
	Электроэнергетические системы и сети					
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем					
	Электроснабжение					
	Переходные процессы в электроэнергетических системах					
	Основы эксплуатации электрооборудования систем электроснабжения					
	Режимы работы электрооборудования систем электроснабжения					
	Техника высоких напряжений					
	Реконструкция электрических сетей					
	Автономные системы электроснабжения					
	Автоматика					
	Надежность электроснабжения					
	Ремонт электрооборудования					
	Организация и управление электросетевыми предприятиями					
	Энергосбытовая деятельность				+	
	Технико-экономические расчеты в энергетике					
	Математические задачи электроэнергетики					
	Преддипломная практика					
	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена					
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы						

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Энергосбытовая деятельность» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её коррективке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Энергосбытовая деятельность» проводится в виде зачета во 8 семестре.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточ-

ных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.**

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1.	Контрольная точка №1 по разделу 1.	15
2.	Контрольная точка №2 по разделу 2.	15
3.	Контрольная точка №3 по разделу 3	15
4.	Контрольная точка №4 по разделу 4	15
Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля		60
Активность на лекционных занятиях		8
Результативность работы на практических занятиях		17
Поощрительные баллы (подготовка доклада, сопровождаемого презентацией)		15
Итого		100

Знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных занятиях** при условии активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются **на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.**

В соответствии с балльно –рейтинговой системой оценки принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работы.

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (маx 10 баллов)

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки студента на практических занятиях:

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме:

Собеседование, тестирование (оценка знаний – маx 3 балла)

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы, наличие 80% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

2,5 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы, и наличие 70% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы и наличие 50% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины.

1,5 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы и наличие 40% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины.

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы и наличие 30% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины

Выполнение заданий на практических занятиях(оценка умений – мах 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

Выполнение творческих заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах (оценка навыков – мах 7 баллов)

7 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах по заданной теме дисциплины;

5 баллов – за оцененное на «хорошо» выполнение заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах по заданной теме дисциплины;

3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах, практические задания выполнены с незначительными ошибками;

2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах по заданной теме дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам тестирования (контрольная точка).

Тестирование (оценка умения):

5 баллов выставляется студенту, если он правильно отвечает на все вопросы теста;

4 балла выставляется студенту, если его ответ на 80% совпадает с правильными вопросами теста;

3 балла выставляется студенту, если его ответ на 60% совпадает с правильными вопросами теста;

2 балла выставляется студенту, если его ответ на 40% совпадает с правильными вопросами теста;

1 балл выставляется студенту, если его ответ менее 20% совпадает с правильными вопросами теста.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку доклада, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов)**.

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки доклада, сопровождаемого презентацией:

8 баллов. Выступление демонстрирует умения умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи, обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели, допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на **лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.**

В соответствии с балльно –рейтинговой системой оценки принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работы.

Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (максимум 10 баллов)

10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя

-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.

Критерии оценки студента на практических занятиях:

Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме:

Собеседование, тестирование (оценка знаний – максимум 3 балла)

3 балла – за оцененные на «отлично» ответы на поставленные преподавателем вопросы, наличие 80% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

2,5 балла – за оцененные на «хорошо» ответы на поставленные преподавателем вопросы, и наличие 70% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины;

2 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы и наличие 50% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины.

1,5 балла – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы и наличие 40% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины.

1 балл – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на поставленные преподавателем вопросы и наличие 30% правильных ответов на тестовые задания по всем темам дисциплины

Выполнение заданий на практических занятиях(оценка умений – мах 5 баллов)

5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

Выполнение творческих заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах (оценка навыков – мах 7 баллов)

7 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах по заданной теме дисциплины;

5 баллов – за оцененное на «хорошо» выполнение заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах по заданной теме дисциплины;

3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах, практические задания выполнены с незначительными ошибками;

2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение заданий на практических занятиях, проводимых в интерактивных формах по заданной теме дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов. Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам тестирования (контрольная точка).

Тестирование (оценка умения):

5 баллов выставляется студенту, если он правильно отвечает на все вопросы теста;

4 балла выставляется студенту, если его ответ на 80% совпадает с правильными вопросами теста;

3 балла выставляется студенту, если его ответ на 60% совпадает с правильными вопросами теста;

2 балла выставляется студенту, если его ответ на 40% совпадает с правильными вопросами теста;

1 балл выставляется студенту, если его ответ менее 20% совпадает с правильными вопросами теста.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы за подготовку доклада, сопровождаемого презентацией (не более 15 баллов)**.

Доклад – средство, позволяющее оценить умение обучающегося устно излагать суть поставленной проблемы, сопровождая ее презентацией, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием знаний и умений, приобретаемых в рамках изучения предыдущих и данной дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Критерии оценки доклада, сопровождаемого презентацией:

8 баллов. Выступление демонстрирует умения умение правильно использовать в устной речи специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения, активно использовать самостоятельно подготовленную презентацию.

6 баллов. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи.

4 балла. В выступлении отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи, обучающийся не всегда правильно использует в устной речи специальные термины и понятия, показатели, допущены ошибки в самостоятельно подготовленной презентации.

2 балла. Выступление демонстрирует умение правильно использовать специальные термины и понятия, показатели изучаемой дисциплины, но не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

В случае недостаточности баллов, набранных по результатам текущей балльно-рейтинговой оценки, для получения желаемой обучающимся оценки он проходит итоговую форму контроля – ***зачет***.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Энергосбытовая деятельность»

Вопросы для собеседования

Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергию.

1. Формирование тарифов региональными энергетическими комиссиями и деление потребителей на группы.
2. Технические требования к счетчикам индукционной системы: классы точности, номинальные токи и напряжения.
3. Зоны суток, виды тарифов и их деление в зависимости от уровня питающего напряжения.
4. Технические требования к счетчикам индукционной системы: условия эксплуатации и место размещения.
5. Реформирование электроэнергетики в Российской Федерации и организация энергосбытовой деятельности.
6. Функции влияния или коэффициенты изменения систематической составляющей относительной погрешности счетчиков электроэнергии.
7. Основные принципы функционирования нового оптового рынка электроэнергии (мощности).
8. Технические требования к счетчику при проведении внешнего осмотра.
9. Правила функционирования розничных и оптовых рынков электроэнергии.
10. Технические требования к средствам автоматизации контроля и учета электроэнергии и мощности для автоматизированных систем контроля и управления потреблением и сбытом энергии (АСКУЭ) энергосистем.

11. Система регулируемых договоров. Рынок электроэнергии «на сутки вперед». Балансирующий рынок.
12. Минимальные требования к счетчикам электроэнергии, работающих в АСКУЭ.

Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности.

- 1.. Особенности формирования рынков электроэнергии в ведущих развитых странах мира.
2. Состав комплекса для АСКУЭ и назначение основных его частей.
- 3.. Организация учета электроэнергии. Законодательная база энергосбытовой деятельности.
4. Требования по питанию к УСПД.
5. Организация эксплуатации средств учета электроэнергии.
- 6.. Технические требования к УСПД.
- 7.. Основные технические требования к измерительным установкам для поверки счетчиков переменного тока.
- 8.. Состав УСПД.
- 9.. Схемы поверки однофазных и трехфазных счетчиков активной и реактивной энергии, их особенности.
10. ЦВУ и его функциональные модули.
- 11.. Требования к УСПД по устойчивости к климатическим и внешним воздействиям.
- 12.. Операции и средства поверки.

Раздел 3. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии. Электронные счетчики активной и реактивной энергии

1. Проверки электрической прочности изоляции, правильности работы счетного механизма.
2. Особо важные региональные потребители электроэнергии и тарифная политика, проводимая в их отношении.
3. Операции и средства поверки. Проверки отсутствия самохода, порога чувствительности.
4. Схема поверки однофазных счетчиков активной энергии СО и СОУ непосредственного включения.
5. Три метода испытания и определения систематической составляющей относительной погрешности счетчика.
6. Схема поверки однофазных счетчиков активной энергии СО и СОУ при включении образцовых приборов через трансформаторы тока.
- 7.. Определение систематической составляющей относительной погрешности счетчика методом ваттметра и секундомера.
- 8.. Схема поверки трехфазных трехпроводных счетчиков активной энергии СА3 и СА3У при включении образцовых приборов через трансформаторы тока.
9. Определение систематической составляющей относительной погрешности счетчика методом образцового счетчика. Требования к образцовым средствам измерений.
- 10.. Схема поверки трехфазных трехпроводных счетчиков активной энергии СА3 и СА3У непосредственного включения.
- 11.. Требования к конструкции корпуса счетчика электроэнергии.
- 12.. Допускаемые значения относительных погрешностей однофазных счетчиков, их зависимость от величины нагрузки и коэффициента мощности.

Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении.

1. Показатели надежности счетчиков электроэнергии.
2. Допускаемые значения относительных погрешностей трехфазных счетчиков, их зависимость от величины нагрузки и коэффициента мощности.
3. Электронные статические счетчики класса 0,2S и 0,5S. Общие механические требования, климатические условия, электрические требования.
- 4.. Особенности проведения внешнего осмотра электросчетчиков индукционной системы.

5. Методы расчета потерь, зависящих от погодных условий.
 6. Состав комплекса для АСКУЭ и назначение основных его частей.
 7. Оперативный расчет технологических потерь при транспортировке электроэнергии.
 8. Определение покупателей электрической энергии, субъектов розничных рынков и точек поставки на розничном рынке.
 9. Метод средних нагрузок в расчете технологических потерь при транспортировке электроэнергии.
 10. Порядок присвоения статуса гарантирующего поставщика.
 11. Потребители электрической энергии, ограничение режима потребления электрической энергии которых ниже уровня аварийной брони не допускается.
- Составляющие тарифа электрической энергии для различных потребителей

Тестовые задания по дисциплине.

Примерные тестовые задания.

Раздел 1. Организация энергосбытовой деятельности. Государственное регулирование тарифов на электрическую и тепловую энергию.

1. Определите понятие: «совокупность производственных и иных имущественных объектов электроэнергетики, связанных единым процессом производства (в том числе производства в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии) и передачи электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике»

1. распределительные сети, 2. магистральные сети, 3. единая энергетическая система.

2. 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»

1. ДЗО РАО ЕЭС России, 2. Субъекты электроэнергетики, 3. Субъекты оптового рынка.

3. Кем устанавливаются критерии отнесения производителей и покупателей электрической энергии к категории крупных производителей и крупных покупателей?

1. Правительством Российской Федерации; 2. НП АТС, 3. ФСТ, 4. Минпромэнерго.

4. К объектам электросетевого хозяйства относятся:

1. линии электропередачи, 2. трансформаторные подстанции, 3. распределительные пункты.

5. Определите понятие: «категория потребителей электрической энергии, которые в силу режимов работы (потребления электрической энергии) влияют на качество электрической энергии, надежность работы Единой энергетической системы России и оказывают в связи с этим на возмездной договорной основе услуги по обеспечению вывода Единой энергетической системы России из аварийных ситуаций».

1. участники с регулируемым потреблением, 2. потребители электрической энергии с управляемой нагрузкой

Раздел 2. Организация и функционирование рынка электроэнергии в развитых странах. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности.

1. Федеральный оптовый рынок электрической энергии и мощности.

1. Укажите, какие из нижеперечисленных договоров являются в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации публичными:

1. Договор о присоединении к торговой системе оптового рынка;

2. договор на оказание услуг по передаче электрической энергии;

3. договор на оказание услуг по оперативно-диспетчерскому управлению в

электроэнергетике (в отношениях между субъектами электроэнергетики и системным оператором);

4. регулируемый договор купли-продажи электрической энергии и мощности;

5. все договоры, указанные в пунктах 1 – 4.

2. Укажите, кем определяются (утверждаются) условия Договора о присоединении к торговой системе оптового рынка:

1. Правительством Российской Федерации;

2. уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим контроль за деятельностью администратора торговой системы оптового рынка;

3. общим собранием членов НП "АТС";

4. Наблюдательным советом НП "АТС";

5. Правлением НП "АТС".

3. Условия Договора о присоединении к торговой системе оптового рынка могут быть изменены:

по соглашению сторон договора, заключенному в письменной форме;

1. Правительством Российской Федерации;

2. Наблюдательным советом НП "АТС";

3. уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим контроль за деятельностью администратора торговой системы оптового рынка (если Наблюдательный совет АТС не принял решения в течение 45 дней после направления ему уполномоченным Правительством РФ федерального органа исполнительной власти соответствующего вопроса);

4. общим собранием членов НП "АТС".

4. Условия Договора о присоединении к торговой системе оптового рынка могут быть изменены:

1. по соглашению сторон договора, заключенному в письменной форме;

2. Правительством Российской Федерации;

3. Наблюдательным советом НП "АТС";

4. уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим контроль за деятельностью администратора торговой системы оптового рынка (если Наблюдательный совет АТС не принял решения в течение 45 дней после направления ему уполномоченным Правительством РФ федерального органа исполнительной власти соответствующего вопроса);

общим собранием членов НП "АТС".

5. Укажите, какие из нижеперечисленных организаций являются сторонами Договора о присоединении к торговой системе оптового рынка:

1. НП "АТС";

2. РАО "ЕЭС России";

3. ОАО "СО ЦДУ ЕЭС";

4. ОАО "ФСК ЕЭС";

5. ЗАО "ЦФР";

6. НКО "Расчетная палата "РТС";

7. субъект оптового рынка электрической энергии и мощности

Раздел 3. Индукционные счетчики активной и реактивной энергии. Электронные счетчики активной и реактивной энергии

1. Укажите, какие из нижеперечисленных организаций являются сторонами регулируемых договоров купли-продажи электрической энергии и мощности:

1. ЗАО "ЦФР";

2. НП "АТС";

3. Поставщик электрической энергии и мощности на оптовом рынке (генерирующая компания);

4. ОАО "СО ЦДУ ЕЭС"; покупатель электрической энергии и мощности на оптовом рынке (крупный потребитель, энергосбытовая компания, гарантирующий поставщик).

2. Условия регулируемого договора купли-продажи электрической энергии и мощности (за исключением размера количества электрической энергии и размера платежей) могут быть изменены:

1. продавцом электрической энергии в одностороннем порядке;

2. по соглашению всех сторон договора, заключенному в письменной форме;

3. по соглашению между тем продавцом и покупателем электрической энергии и мощности;

4. НП "АТС" в одностороннем порядке;
5. НП "АТС" по согласованию с ОАО "СО ЦДУ ЕЭС".

3. В 2007 году ценой электрической энергии по регулируемому договору купли-продажи электрической энергии и мощности является:

1. индикативная цена на электрическую энергию;
2. тариф на электрическую энергию, установленный ФСТ России для поставщика – участника оптового рынка;
3. равновесная цена на электрическую энергию в соответствующем узле расчетной модели;
4. расчетный тариф, определяемый в порядке, устанавливаемом ФСТ России;
5. стоимость электрической энергии, получаемая путем вычитания из тарифа поставщика величины стоимости электрической энергии, продаваемой (покупаемой) на рынке на сутки вперед.

4. Количество электрической энергии, поставляемой (покупаемой) по регулируемому договору купли-продажи электрической энергии и мощности:

1. может быть увеличено в течение срока действия договора;
2. может быть уменьшено в течение срока действия договора;
3. не подлежит изменению в течение срока действия договора.

5. Количество мощности, поставляемой (покупаемой) по регулируемому договору купли-продажи электрической энергии и мощности:

1. может быть увеличено в течение срока действия договора;
2. может быть уменьшено в течение срока действия договора;
3. не подлежит изменению в течение срока действия договора.

Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении

1. Если недостаток образовался в результате торговли электрической энергией концерном "Росэнергоатом" по свободным (нерегулируемым) ценам, определяемым по соглашению сторон в двусторонних договорах купли-продажи электрической энергии,

40. 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.:

1. нет, не обязаны.

2. В каких вариантах устанавливаются регулируемые тарифы (цены) на электрическую энергию (мощность), поставляемую потребителям на розничном рынке?

1. одноставочный тариф,
2. двухставочный тариф,
3. трехставочный тариф,
4. одноставочный тариф, дифференцированный по зонам (часам) суток,

3. Как выбирается вариант тарифа (одноставочный, двухставочный и т.д.) для проведения расчетов за электрическую энергию (мощность) на розничном рынке?

1. самостоятельно потребителем,
2. решением РЭК,
3. решением ФСТ,

4. За какой период до вступления в установленном порядке в силу тарифов, потребители должны выбрать вариант тарифа для проведения расчетов за электрическую энергию (мощность) на розничном рынке?

1. не менее чем за 7 рабочих дней,
2. не менее чем за месяц,
3. не менее чем за 3 месяца,

5. По какому варианту тарифа будет происходить расчет за электрическую энергию (мощность), при отсутствии уведомления от потребителя о выборе варианта тарифа для проведения расчетов на розничном рынке?

1. по одноставочному тарифу,
2. по двухставочному тарифу,
3. по одноставочному (двухставочному) тарифу, дифференцированному по зонам (часам) суток,

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. ЭБС «Znanium»: Технология энергосбережения: учебник / Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю., - 3-е изд., перераб. и доп. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с. (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-91134-596-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/945443>
2. ЭБС "Znanium": Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник / Филиппова Т.А. - Новосиб.:НГТУ, 2014. - 294 с.: ISBN 978-5-7782-2517-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556662>
3. ЭБС "Znanium": Энергосберегающие технологии в промышленности: учеб. пособие / Афонин А.М., Царегородцев Ю.Н., Петрова А.М., - 2-е изд. - М.:Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: 60x90 1/16. ISBN 978-5-00091-016-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/492544>
4. Хорольский, В. Я. Организация и управление деятельностью электросетевых предприятий : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / В. Я. Хорольский, М. А. Таранов, В. Г. Жданов. - Ставрополь : АГРУС, 2012. - 128 с. - (Гр. МСХ РФ). - ISBN 978-5-9596-0776-0

Дополнительная:

1. ЭБС "Znanium ": Калиниченко, А.В. Калиниченко, А.В. Справочник инженера по контрольно-измерительным приборам в автоматике [Электронный ресурс] / А.В. Калиниченко, Н.В. Уваров, В.В. Дойников. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0017-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/520694>
2. ЭБС "Лань": Можаяева, С.В. Экономика энергетического производства [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Можаяева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 272 с. — Режим доступа: — Загл. с экрана.
3. ЭБС "Znanium": Зеляковский Д. В. Экономика энергетики: учебно-методическое пособие / Зеляковский Д.В., Титова В.А. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2015. - 72 с.ISBN - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/615105>
4. Хорольский, В. Я. Энергосбережение в электроустановках предприятий, организаций и учреждений : учеб.-практ. пособие / В. Я. Хорольский, И. В. Атанов, В. Н. Шемякин. - Ставрополь : АГРУС, 2011. - 100 с.
5. Электротехника (периодическое издание)
6. Энергосбережение (периодическое издание)

Список литературы верен:

Директор НБ _____ Обновленская М.В.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <http://www.gost.ru/wps/portal/>
2. Главный форум метрологов <http://metrologu.ru/>
3. Официальный сайт ОАО Концерн «Энергомера» <http://www.energomera.ru/>
4. Федеральная Сетевая Компания ОАО «ФСК ЕЭС» <http://www.fsk-ees.ru/>
5. Сайт научной библиотеки ставропольского государственного аграрного университета <http://bibl.stgau.ru/new/>,
6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам, раздел «Электроэнергетика» http://window.edu.ru/library?p_rubr=2.2.75.27,

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Профессиональный уровень бакалавриата инженерного профиля во много зависит от того освоил ли он процессы и явления, которые происходят в электроустановках, принципы построения и функционирования отдельных элементов и электроэнергетической системы в целом.

Работа на лекции Умение достаточно полно записать содержание лекции – важнейший навык, без которого нельзя успешно учиться. Навык конспектирования легко поддается формированию. Конспекты имеют свои особенности:

1. Конспект требует быстрой записи.
2. Конспект должен легко читаться и хорошо запоминаться.
3. В конспекте допускаются такие формы, которые понятны только автору.
4. Конспект – это запись смысла лекции.

Работа с литературой. Овладение методическими приемами работы с литературой – одна из важнейших задач студента. Углубленная работа с книгой – гарантия того, что студент станет хорошим специалистом и в будущей профессиональной деятельности будет способен самостоятельно овладевать новыми знаниями.

Работа с книгой включает следующие этапы.

1. Предварительное знакомство с содержанием всей книги или какого-то ее раздела.
2. Углубленное чтение текста книги должно преследовать следующие цели: усвоить основные положения; усвоить фактический материал; логическое обоснование главной мысли и выводов.
3. Составление плана прочитанного текста. Это необходимо тогда, когда работа не конспектируется, но отдельные положения могут пригодиться на занятиях, при выполнении курсовых, дипломных работ, для участия в научных исследованиях.
4. Составление тезисов или конспекта книги или ее части.
5. Написание реферата.

Тезисы надо писать своими словами, но наиболее важные положения изучаемой работы лучше записать в виде цитаты. Цитат или выписки из книги можно рассматривать как дополнение к тезисам.

Конспект – это краткий пересказ своими словами содержания работы или ее части. Правильно составленный конспект определяет уровень, степень понимания и усвоения изучаемой работы. Оформление конспекта должно включать следующее: название работы, главы, сам текст конспекта.

Текст следует писать аккуратно и разборчиво. Это значительно облегчит использование конспекта, т.к. при последующем изучении все усилия будут направлены на осмысление содержания, а не на расшифровку. Каждая фраза в конспекте должна быть наполнена смысловым содержанием. Объем конспектов должен быть в 10-15 раз меньше объема конспектируе-

мого текста. Многословие конспекта – не просто его недостаток, а свидетельство недостаточной четкости и ясности мышления. Конспектирование учебника следует начинать после изучения записей лекций, проработки учебных пособий. В таком случае, конспектирование станет логическим продолжением и развитием известных студенту положений.

Очень важно не ограничиваться одним изложением текста, в конспект следует вносить собственные мысли, комментарии к содержанию изучаемой работы. Это наиболее существенный показатель творческого отношения к изучаемому разделу, ценнейший результат самостоятельного труда.

Как подготовиться к лабораторному занятию

Главная цель лабораторного занятия – закрепление теоретических положений на практике и формирование практического опыта экспериментальной работы. Для её реализации студенту перед выполнением лабораторной работы необходимо:

1) самостоятельно подготовиться к ней по конспектам лекций и рекомендованной литературе изучить теоретический материал, познакомиться с методикой проведения эксперимента и подготовить бланк отчета (тема, цель, оборудование, схема эксперимента, таблицы, формулы и др.);

2) познакомиться с оборудованием лабораторных стендов, которое приведено в Приложении 1[4, с.182-198] основной литературы.

Выполнение вышеперечисленного свидетельствует о готовности студента к выполнению экспериментальной части работы в аудитории. Получив допуск к работе, студент под контролем преподавателя проводит запланированные эксперименты. По полученным данным строит необходимые зависимости, диаграммы, рассчитывает требуемые величины, погрешности измерений, делает выводы и отвечает на контрольные вопросы.

Написание докладов. Доклад – это краткое изложение содержания научных трудов, литературных источников по определенной теме или лекции, которая была пропущена студентом в силу объективных, субъективных причин и подлежащая самостоятельной проработке. **Целью** доклада является приобретение навыков работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы. Объем доклада зависит от степени раскрытия содержания темы и поэтому не имеет строгого регламента и колеблется в пределах от 10 до 20 страниц. Подготовка доклада подразумевает самостоятельное изучение студентом определённой темы по нескольким источникам информации (учебникам, научным статьям, технической и справочной литературы в бумажной и электронной форме, электронным ресурсам Интернета), систематизацию найденного материала и краткое его изложение. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов. Недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Нормативные требования к написанию доклада основываются на следующих принципах: Начать рекомендуется с обоснования актуальности темы и постановки задач для её раскрытия. Отобрать необходимый материал. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность темы. В основной части доклад обязательно разбить на параграфы, в конце сделать заключение с изложением своей точки зрения. Является недопустимым наличие нечетких формулировок, а также речевых и орфографических ошибок Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день. Естественно, это касается списка используемой литературы. Оформлять его рекомендуется согласно ГОСТа 2008 года.

Доклад должен содержать:

- титульный лист,
- оглавление,
- введение,
- основную часть (разделы, параграфы),
- выводы (заключительная часть),

- приложения,
- пронумерованный список использованной литературы (не менее 5-и источников) с указанием автора, названия, места издания, издательства, года издания.

В оглавлении указываются номера страниц по отдельным разделам или параграфам.

Во введении следует отразить место рассматриваемого вопроса в естественнонаучной проблематике, его теоретическое и прикладное значение.

Основная часть должна излагаться в соответствии с планом, четко и последовательно, желательны своими словами. Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в квадратных скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы. Также следует учитывать общие правила оформления текста (см. http://comp-science.narod.ru/pr_nab.htm).

Текст доклада выполняется на компьютере: выравнивание по ширине, междустрочный интервал – полтора, шрифт – Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 15 мм, левое - 25, а правое - 10 мм, а отступ абзаца - 1,5 см.

В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. В основной части в логической последовательности излагается материал темы. Помимо этого, должны выделяться наименования разделов или параграфов. Имеющиеся перечисления оформляются в виде нумерованного или маркированного списка.

Выступление с докладом сопровождается презентацией и завершается ответами на вопросы аудитории слушателей.

Презентация оформляется согласно правилам:

Презентация предполагает сочетание информации различных типов: текста, графических изображений, музыкальных и звуковых эффектов, анимации и видеофрагментов. Для текстовой информации важен выбор шрифта, для графической — яркость и насыщенность цвета, для наилучшего их совместного восприятия необходимо оптимальное взаиморасположение на слайде.

Текстовая информация

- размер шрифта: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);
- цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (текст должен хорошо читаться), но не резать глаза;
- тип шрифта: для основного текста гладкий шрифт без засечек (Arial, Tahoma, Verdana), для заголовка можно использовать декоративный шрифт, если он хорошо читаем;
- курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы рекомендуется использовать только для смыслового выделения фрагмента текста.

Графическая информация

- рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать ее в более наглядном виде;
- желательно избегать в презентации рисунков, не несущих смысловой нагрузки, если они не являются частью стилевого оформления;
- цвет графических изображений не должен резко контрастировать с общим стилевым оформлением слайда;
- иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом;
- если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Анимация

Анимационные эффекты используются для привлечения внимания слушателей или для демонстрации динамики развития какого-либо процесса. В этих случаях использование анимации оправдано, но не стоит чрезмерно насыщать презентацию такими эффектами, иначе это вызовет негативную реакцию аудитории.

Звук

- звуковое сопровождение должно отражать суть или подчеркивать особенность темы слайда, презентации;
- необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышен всем слушателям, но не был оглушительным;
- если это фоновая музыка, то она должна не отвлекать внимание слушателей и не заглушать слова докладчика. Чтобы все материалы слайда воспринимались целостно, и не возникало диссонанса между отдельными его фрагментами, необходимо учитывать общие правила оформления презентации.

Единое стилевое оформление

- стиль может включать: определенный шрифт (гарнитура и цвет), цвет фона или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и др.;
- не рекомендуется использовать в стилевом оформлении презентации более 3 цветов и более 3 типов шрифта;
- оформление слайда не должно отвлекать внимание слушателей от его содержательной части;
- все слайды презентации должны быть выдержаны в одном стиле;

Содержание и расположение информационных блоков на слайде

- информационных блоков не должно быть слишком много (3-6);
- рекомендуемый размер одного информационного блока — не более 1/2 размера слайда;
- желательно присутствие на странице блоков с разнотипной информацией (текст, графики, диаграммы, таблицы, рисунки), дополняющей друг друга;
- ключевые слова в информационном блоке необходимо выделить;
- информационные блоки лучше располагать горизонтально, связанные по смыслу блоки — слева направо;
- наиболее важную информацию следует поместить в центр слайда;
- логика предъявления информации на слайдах и в презентации должна соответствовать логике ее изложения.

После создания презентации и ее оформления, необходимо отрепетировать ее показ и свое выступление, проверить, как будет выглядеть презентация в целом (на экране компьютера или проекционном экране), насколько адекватно она воспринимается.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

- 1 National Instruments Multisim.
- 2 National Instruments LabView.
- 3 Microsoft Windows на основе Intel Core i3 DDR3 55041-013-1430695-86586
- 4 Microsoft Office от 15.02.17
- 5 Kaspersky Total Security 10.2.5.3201 17E0-000451-52139E4D от 2015

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Electronics Work Bench

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. ПО «Электрические машины», ПО «Многоканальный осциллограф», Учебная техника г. Челябинск,

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине « Энергосбытовая деятельность»

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 206, площадь – 90,0 м ²).	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., телевизор телевизор LG 65UH LED -1 шт., Звуковая аппаратура – 1 шт. документ-камера портативная Aver Vision – 1 шт., коммутатор Compex DS – 1 шт., магнитно-маркерная доска 90x180 – 1шт
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий «Электротехники и электроники» № 213 (площадь 36 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 16 посадочных мест, плазменный телевизор Panasonic – 1 шт, ноутбук Aser Aspire 5720G – 1 шт., доска магнито-маркерная – 1 шт, комплект компьютеризированных стендов «Электротехника и основы электроники» - 4 шт.,
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м ²)	1. Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 16 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	2. Учебная аудитория № 310 (площадь – 54,0 м ²)	Оснащение: специализированная мебель (стол компьютерный 3650 - 14 шт., стол преподавателя с тумбой – 1 шт., стол сегментный на 15 посадочных мест), белая электронная доска Hitacni – 1 шт, магнито-маркерная доска – 1 шт, проектор Sanyo PLS – 1 шт., персональный компьютер Dell – 8 шт., персональный компьютер ARM IRU City – 7 шт.,
5	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий «Электротехники и электроники» № 213 (площадь 36 м ²)	Оснащение: специализированная мебель на 16 посадочных мест, плазменный телевизор Panasonic – 1 шт, ноутбук Aser Aspire 5720G – 1 шт., доска магнито-маркерная – 1 шт, комплект компьютеризированных стендов «Электротехника и основы электроники» - 4 шт.,

13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете / экзамене зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника» и учебного плана по профилю подготовки «Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства и их объектов».

Автор:

Доцент, к.с.х.н., Габриелян Ш.Ж. _____

Рецензенты:

Доцент, к.т.н. Шемякин В.Н. _____

Доцент, к.т.н., Антонов С.Н. _____

Рабочая программа **рассмотрена** на заседании кафедры электротехники, автоматики и метрологии, протокол № 11 от «12» _____ мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»

Заведующий кафедрой электротехники,
автоматики и метрологии, доцент _____

И.Н. Воротников

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии электроэнергетического факультета, протокол заседания № 5 от «20» _____ мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»

Руководитель ОП _____

к.т.н, доцент Шарипов И.К.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Энергосбытовая деятельность»**

по подготовке обучающегося по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
по направлению подготовки

Б1.В.18	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
код	Наименование направления подготовки/специальности
	Системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, и их объектов
	Профиль/магистерская программа/специализация
Форма обучения – очная, заочная.	
Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ, 72 час.	
Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий	<p><u>Очная форма обучения:</u> лекции – 18ч., в том числе практическая подготовка - 18 ч. практические (лабораторные) занятия – 18 ч., в том числе практическая подготовка - 18 ч., самостоятельная работа –36 ч.</p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> лекции – 4 ч., в том числе практическая подготовка - 4 ч. практические (лабораторные) занятия –4 ч., в том числе практическая подготовка - 4ч., самостоятельная работа – 60 ч. контроль – 4 ч.</p>
Цель изучения дисциплины	Целями освоения учебной дисциплины «Энергосбытовая деятельность» является подготовка инженеров 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
Место дисциплины в структуре ОП ВО	Дисциплина Б1.В.18. «Энергосбытовая деятельность» относится к модулю дисциплин вариативной части, дисциплины по выбору
Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины	<p>Профессиональные компетенции (ПК):</p> <p>ПК-1.1 Осуществление проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-1.2 Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-1.3 Подготовка элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ в соответствующей области знаний</p> <p>ПК-2.1 Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения</p> <p>ПК-2.2</p>

	<p>Разработка проектной и рабочей документации отдельных разделов проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства ПК-2.3</p> <p>Разработка концепции системы электроснабжения объекта ПД ПК-2.4</p> <p>Разработка проектной и рабочей документации проекта системы электроснабжения объектов ПД</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p>	<p>Знания:</p> <p>Цели и задачи проводимых исследований и разработок (ПК-1.1)</p> <p>Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований (ПК-1.2)</p> <p>Методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок (ПК-1.3)</p> <p>Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПК-2.1)</p> <p>Правила автоматизированной системы управления организацией (ПК-2.2)</p> <p>Требования нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения объекта капитального строительства (ПК-2.3)</p> <p>Правила устройства электроустановок (ПК-2.4)</p> <p>Умения:</p> <p>Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний (ПК-1.1)</p> <p>Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний (ПК-1.2)</p> <p>Применять нормативную документацию в соответствующей области знаний (ПК-1.3)</p> <p>Анализировать и прогнозировать ситуацию (ПК-2.1)</p> <p>Выполнять расчеты для разработки комплекта конструкторской документации для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства (ПК-2.2)</p> <p>Разрабатывать концепции системы электроснабжения объекта ПД (ПК-2.3)</p> <p>Типовые проектные решения системы электроснабжения объектов капитального строительства (ПК-2.4)</p> <p>Навыки и/или трудовые действия:</p> <p>Сбор, обработка, анализ и обобщение передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований (ПК-1.1)</p> <p>Составление отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов (ПК-1.2)</p> <p>Проведение работ по формированию элементов технической документации на основе внедрения результатов научно-исследовательских работ (ПК-1.3)</p> <p>Определение характеристик объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения (ПК-2.1)</p>

	<p>Сбор информации по существующим техническим решениям систем электроснабжения объекта капитального строительства (ПК-2.2)</p> <p>Разработка вариантов структурных схем системы электроснабжения объекта капитального строительства и выбор оптимальной структурной схемы (ПК-2.3)</p> <p>Выбор оборудования для системы электроснабжения объектов капитального строительства (ПК-2.4)</p>
Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)	<p>Раздел 1. Общие методические положения по проведению технико-экономических расчетов.</p> <p>Раздел 2. Система показателей для технико-экономической оценки.</p> <p>Раздел 3. Техничко-экономическое обоснование проектов конструкторского характера. Техничко-экономическое обоснование по модернизации электроустановок и технологических процессов.</p> <p>Раздел 4. Информационно-измерительные системы в контроле за потреблением электроэнергии. Учет электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении. Экономическая оценка электропитающих установок</p>
Форма контроля	<p><u>Очная форма обучения: 8 семестр – зачет,</u></p> <p><u>Заочная форма обучения: 3 курс – зачет, контрольная работа,</u></p>
Автор(ы):	К.с.х.н, доцент Габриелян Ш.Ж.

