

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра производственного менеджмента и экономики энергетики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н. Хайруллина М. В.
“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Организация энергетических рынков

Образовательная программа: 38.03.02 Менеджмент, профиль: Производственный менеджмент в энергетике и электромашиностроении

Курс: 4, семестр : 8

Факультет бизнеса,

		Семестр
№	Вид деятельности	8
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4
2	Всего часов	144
3	Всего занятий в контактной форме, час.	71
4	Лекции, час.	30
5	Практические занятия, час.	30
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	6
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	9
10	Самостоятельная работа, час.	73
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	КР
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 38.03.02 Менеджмент

ФГОС введен в действие приказом №7 от 12.01.2016 г. , дата утверждения: 09.02.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 38.03.02 Менеджмент

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ПМиЭЭ, протокол заседания кафедры №5/1 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета бизнеса, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.э.н. Дронова Ю. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.э.н. Чернов С. С.

Ответственный за образовательную программу:

декан Чернов С. С.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности; в части следующих результатов обучения:	
з3. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	
у3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	
Компетенция ФГОС: ОПК.1 владение навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:	
у3. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	
Компетенция ФГОС: ОПК.7 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:	
з26. знать структуру электроэнергетического рынка в России	
у25. уметь проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели	
Компетенция НГТУ: ПК.21.В/ОУ способность оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли; в части следующих результатов обучения:	
з3. знать механизм воздействия макроэкономической среды на деятельность организации/предприятия, органов государственного и муниципального управления	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Организация энергетических рынков	
ОПК.7.з26 знать структуру электроэнергетического рынка в России	
1.знать особенности организации энергетики в РФ и в мире	Лекции
ОК.3.з3 знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	
2.знать основные типы моделей организации энергетического рынка	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.7.з26 знать структуру электроэнергетического рынка в России	
3.знать базовые принципы ценообразования на энергетическом рынке	Лекции; Практические занятия
ОК.3.з3 знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	
4.знать основные типы тарифов на энергетическом рынке	Лекции; Практические занятия
ОПК.7.у25 уметь проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели	
5.уметь строить логические зависимости стоимости энергии от факторов окр. среды	Практические занятия
ОК.3.у3 уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	
6.уметь прогнозировать динамику цен на энергию в зависимости от ситуации на рынке	Практические занятия
ОПК.1.у3 уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	
7.уметь формировать ценовые стратегии компании на энергетическом рынке	Практические занятия

ОК.3.у3 уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	
8. уметь анализировать стратегии конкурентов и принимать решения относительно стратегии своих компаний	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.21.В/ОУ.з3 знать механизм воздействия макроэкономической среды на деятельность организации/предприятия, органов государственного и муниципального управления	
9. знать механизм воздействия макроэкономической среды на деятельность организации/предприятия, органов государственного и муниципального управления	Лекции

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Топливо-энергетический комплекс, энергетика, электроэнергетика				
1. Основные понятия энергетического рынка	0	2	1, 9	Основные понятия энергетического рынка: рынок, отраслевой рынок, особенности электроэнергетического рынка. В процессе лекции студенты закрепляют знания полученные из других курсов
Дидактическая единица: Электроэнергетический рынок, ОРЭМ				
2. Основные модели энергетического рынка	0	4	2	Изучение базовых моделей энергетического рынка в мире, сформулированных С. Стофтом. Сравнение организации энергетики в различных странах с идеальными моделями рынка. Анализ преимуществ и недостатков 4 моделей между собой
3. Основные этапы преобразования рынка энергии в РФ	0	8	3	Последовательность реформирования энергетики РФ с обсуждением нормативно-правовой базы каждого этапа. Формулирование достигнутых результатов на каждом этапе.
4. Современная организация энергетического рынка в РФ	0	8	3	Действующая модель рынка электроэнергии. Нормативно-правовая база рынка энергии. Рынок мощности, рынок энергии, рынок системных услуг: субъекты рынка, схемы отношений между контрагентами, модели ценообразования

6. Инфраструктура рынка энергии и мощности	0	4	1	Понятие инфраструктуры, особенности организации в разных странах мира. Роль системного оператора в энергетике РФ. Услуги системного оператора. Формирование стоимости за услуги инфраструктурных организаций.
Дидактическая единица: Розничный рынок электроэнергетики				
5. Розничный рынок энергии	0	4	3, 4, 9	Изучение различных этапов становления розничного рынка энергии в РФ. Нормативно-правовая база действующего розничного рынка энергии. Основные направления развития розничного рынка. Модели ценообразования.

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 8				
Дидактическая единица: Топливо-энергетический комплекс, энергетика, электроэнергетика				
1. Основные виды продукции при разных моделях организации энергетического рынка	1	4	5	Закрепление знаний полученных из читаемых ранее курсов по формированию системы продуктов энергетической компании. Студенты решают задачи на понимание сущности различных продуктов в энергетике и принципов ценообразования на эти продукты
Дидактическая единица: Электроэнергетический рынок, ОРЭМ				
2. Расчет стоимости услуг операторов рынка	1	4	5, 6	Решение задач по теме занятия. На основе модельной ситуации студенты разбирают понятие стоимости услуг системного оператора, последствия не исполнения команд системного оператора.
3. Определение стоимости мощности через проведение КОМ	1	4	5, 6	Студенты решают задачи по каждой из 4 моделей организации рынка электроэнергии. После решения задач проходит обсуждение основных достоинств и недостатков каждой модели
4. Рынок на сутки вперед	1	4	7	Решение кейс-задачи по проведению аукциона РСВ и формированию стратегии поведения компании при подаче заявок на аукцион

5. Балансирующий рынок	0	4	7	Решение задач по определению стоимости небалансов в энергетической системе
7. Стоимость передачи энергии	1	4	4	Решение кейс-задачи по определению стоимости услуг по передаче энергии при сложноорганизованной системе передачи с наличием сетевых предприятий разного уровня
Дидактическая единица: Розничный рынок электроэнергетики				
6. Ценообразование на розничном рынке энергии	1	6	3, 6, 8	Занятия проходят в виде кейс-обучения, когда перед студентами ставится задача-кейс "разработка и утверждение тарифов розничного рынка"

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 8				
1	Курсовая работа	8	20	3
Студенты должны выполнить индивидуальную курсовую работу, подробная информация приведена в приложении №7 : Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303				
2	Подготовка к занятиям	2	13	0
Перечень вопросов для доклада на практических занятиях. Каждый студент имеет возможность приготовить один доклад на 3-5 минут по одной из указанных тем, подробная информация приведена в приложении №3 : Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303 Коммерческое диспетчирование : методические рекомендации для специальности 080502 - Экономика и управление на предприятии / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2011. - 32, [2] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159819				
3	Дополнительная учебная деятельность	2	20	3
Для получения дополнительного количества баллов студентам предлагается выполнить доклад на лекции на тему "Организация и реформы в энергетике одной из стран": Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=499 . - Загл. с экрана.				
4	Подготовка к аттестации	8	20	3
Для подготовки к аттестации студентам предлагается список вопросов, подробная информация приведена в приложении №8 : Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=499 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	Портал НГТУ; Социальные сети; ЭБС
Консультирование	e-mail; Личный типовой сайт; Социальные сети
Контроль	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм	Коды формируемых компетенций
1	Деловая игра	ОПК.7;
Формируемые умения: з26. знать структуру электроэнергетического рынка в России; у25. уметь проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели		
Краткое описание применения: Студенты работают в группах. Игра направлена на изучение методов анализа конкурентов на рынке энергии и разработке собственной стратегии поведения.		
Подробная информация об использовании технологии приводится в приложении №1		
2	Дискуссия	ОПК.7;
Формируемые умения: у25. уметь проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели		
Краткое описание применения: По результатам практического занятия студентам предлагается обсудить преимущества и недостатки рынка мощности на примерах различной структуры генерации		

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 8		
<i>Подготовка к занятиям:</i>	10	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&curs=499 . - Загл. с экрана."		
<i>Дополнительная учебная деятельность:</i>	0	10
Контролирующие материалы - список вопросов		
<i>Практические занятия:</i>	20	40

Контролирующие материалы приводятся в "Планирование бизнеса энергокомпании : методические указания по выполнению курсовой работы и расчетно-графического задания для 4 курса факультета энергетики (направление бакалаврской подготовки 080200 - Менеджмент) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова, Н. Н. Путилова, А. А. Тупикина]. - Новосибирск, 2013. - 54 с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184675 "		
Курсовая работа: Итого	0	
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303 "		
Экзамен:	20	40

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита КП/КР	Экзамен
ОК.3	з3. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	+	+
	у3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	+	+
ОПК.1	у3. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности		+
ОПК.7	з26. знать структуру электроэнергетического рынка в России	+	+
	у25. уметь проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели		+
	ПК.21.В/ОУ з3. знать механизм воздействия макроэкономической среды на деятельность организации/предприятия, органов государственного и муниципального управления		+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 6 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Дронова Ю. В. Слайд-конспект по курсу «Коммерческое диспетчирование» [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю. В. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000213946. - Загл. с экрана.
2. Конкурентные рынки оптовой и розничной электроэнергии в России: Монография/Андреев В. А., Баронин С. А., Савинов И. О., Толстых Ю. О. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 261 с.: 60х90 1/16. - (Научная мысль) (Обложка) ISBN 978-5-16-006824-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=545353> - Загл. с экрана.
3. Андреев В.А. Конкурентные рынки оптовой и розничной электроэнергии в России : монография / В.А. Андреев, С.А. Баронин, И.О. Савинов, Ю.О. Толстых ; под общ. ред. д-ра экон. наук, проф. С.А. Баронина. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 261 с. — (Научная мысль). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=701900> - Загл. с экрана.
4. Дронова Ю. В. Экономика энергетических рынков : слайд-конспект курса [Электронный ресурс] : конспект лекций / Ю. В. Дронова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000208715. - Загл. с экрана.
5. Китушин В. Г. Экономика энергетических рынков [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Китушин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&курс=499>. - Загл. с экрана.

6. Филиппова Т. А. Модели и методы прогнозирования электроэнергии и мощности при управлении режимами электроэнергетических систем : [монография] / Т. А. Филиппова, А. Г. Русина, Ю. В. Дронова. - Новосибирск, 2009. - 367 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000118440

Дополнительная литература

1. Епифанцев А. В. Краткое содержание тем по дисциплине «Правовое регулирование отношений на рынках тепловой и электрической энергии» для студентов очной формы обучения ЮФ [Электронный ресурс] : [учебное пособие] / А. В. Епифанцев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2012]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000165312. - Загл. с экрана.
2. Аюев Б. И. Рынки электроэнергии и их реализация в ЕЭС России / Б. И. Аюев ; Рос. акад. наук, Урал. отд-ние. - Екатеринбург, 2007. - 105 с. : ил.
3. Беляев Л. С. Рынок в электроэнергетике: проблемы развития генерирующих мощностей / Л. С. Беляев, С. В. Подковальников ; отв. ред. Н. И. Воропай ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т систем энергетики им. Л. А. Мелентьева. - Новосибирск, 2004. - 220 с. : ил.
4. Максимов Б. К. Теоретические и практические основы рынка электроэнергии : [учебное пособие для вузов по направлению "Электроэнергетика"] / Б. К. Максимов, В. В. Молодюк ; Федер. агентство по образованию, Моск. энерг. ин-т (техн. ун-т). - М., 2008. - 291 с. : ил.
5. Меламед Л. Б. Экономика энергетики : Основы теории / Отв. ред. М. В. Лычагин. - Новосибирск, 2000. - 180 с.
6. Китушин В. Г. Организация электроэнергетического рынка : [конспект лекций для электроэнергетических специальностей] / В. Г. Китушин, В. Л. Жирнов, Ф. Л. Бык ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2000. - 180 с. : ил.
7. Стратегический менеджмент в энергетике: принципы, цели, методы управления : [монография] / Т. А. Филиппова [и др.] ; под ред. Т. А. Филипповой. - Новосибирск, 2005. - 420, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000051484
8. Коммерческие особенности управления режимами энергосистем : конспект лекций, примеры и задачи / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова и др.]. - Новосибирск, 2007. - 74, [1] с. : ил. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2007/russ.rar>

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Планирование бизнеса энергокомпании : методические указания по выполнению курсовой работы и расчетно-графического задания для 4 курса факультета энергетики (направление бакалаврской подготовки 080200 - Менеджмент) / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова, Н. Н. Путилова, А. А. Тупикина]. - Новосибирск, 2013. - 54 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000184675

2. Экономика энергетического рынка : методические рекомендации к выполнению расчетно-графического задания по курсам "Экономика энергетических рынков" и "Организация энергетических рынков" для 4 курса по направлению 38.03.02 - Менеджмент, профиль "Производственный менеджмент в энергетике" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2016. - 35, [3] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000230303

3. Бизнес-планирование и планирование хозяйственной деятельности энергетических предприятий : методические рекомендации к выполнению курсового проекта по курсам "Планирование на энергопредприятии" и "Бизнес-планирование и бюджетирование" по специальности 080502 - Экономика и управление на предприятии - в отраслях ТЭК / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: Ю. В. Дронова, Н. Н. Путилова]. - Новосибирск, 2009. - 51 с. : ил., табл.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2009/3698.rar>

4. Коммерческое диспетчирование : методические рекомендации для специальности 080502 - Экономика и управление на предприятии / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. В. Дронова]. - Новосибирск, 2011. - 32, [2] с. : табл., схемы. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000159819

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций
2	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Решение задач по темам занятий

Задание к деловой игре «Ценообразование на розничном рынке энергии»:

Студенты делятся на группы (ЭСК, отдельные станции и т.д.), формируют свои стратегии поведения на рынке

1. Определить стоимость мощности по РД, по КОМ и стоимость мощности для ЭСК.
2. Сделать заявки на РСВ со стороны покупателя и производителя.
3. Рассчитать стоимость электроэнергии для конечного потребителя.
4. Построить торговый график в годовом разрезе.

Условия:

Годовой график нагрузки ЭСК:

Месяц	1-3	4-5	6-9	10-12
Р _{макс} , МВт	1000	800	600	900
Доля населения, %	40	30	30	40
ЧЧИ в месяц, ч	550	500	450	500

Структура генерации:

Тип станции	ТЭЦ	АЭС	ГЭС	КЭС
N _y , МВт	500	100	200	300
Особые условия	ВР: 90% - зима 50% - лето		Ремонт 50 МВт в январе	ВР: 10%
Цена мощности, тыс. руб/МВт в мес	140	80	70	110
Цены в заявке на РСВ	200/250/300	200	100/150/250	150/200/300

Величина резервов – 7%

Тариф на энергию для населения составляет 250 руб/МВтч

Заявка на РСВ ЭСК:

1 ступень: 350 руб/МВтч

2 ступень: 300 руб//МВтч

3 ступень: 250 руб/МВтч

Примерные темы рефератов для дополнительной деятельности:

1. Электроэнергетика. Исторический очерк.
 2. Электрические сети и глобальная сеть.
 3. Миф о естественной монополии.
 4. Управление и регулирование энергопулов и системных операторов.
 5. Международный опыт реформирования электроэнергетики. Страны Скандинавии.
 6. Международный опыт реформирования электроэнергетики. США.
 7. Международный опыт реформирования электроэнергетики. Германия.
 8. Международный опыт реформирования электроэнергетики. Казахстан.
 9. Международный опыт реформирования электроэнергетики. Новая Зеландия.
- И др.

Форма защиты рефератов:

защита реферата заключается в выступлении на лекционных занятиях с кратким докладом и последующих ответах на вопросы аудитории

Вопросы для подготовки к практическим занятиям

1. Раскрыть содержание понятий «экономика», «энергетика», «экономика энергетики», «эффективность».
2. Раскрыть содержание понятий «рынок», «отраслевой рынок», «эффективность».
3. Функциональная структура электроэнергетики и возможные варианты деления ее по субъектам.
4. Возможные организационные структуры электроэнергетики. Их достоинства и недостатки.
5. Структуры отраслевого рынка.
6. Характеристики электроэнергетического товара, услуг. Проблемы в дореформенный период.
7. Рынок с чистой конкуренцией. Необходимые условия для организации конкурентного рынка в электроэнергетике.
8. Ценообразование на монопольном энергетическом рынке.
9. Ценообразование на олигопольном рынке. Некооперативные стратегии (модели Курно и Бертрана)
10. Ценообразование на олигопольном рынке. Некооперативные стратегии (модели Штакельберга и Форхаймера)
11. Ценообразование на олигопольном рынке. Картельные соглашения.
12. Характеристика электроэнергетики России в ее дореформенный период. Проблемы.
13. Предпосылки создания конкурентного электроэнергетического рынка.
14. Концепция создания конкурентного электроэнергетического рынка.
15. Принципы формирования генерирующих компаний и отношения с другими субъектами электроэнергетического рынка.
16. Принципы формирования энергосбытовых компаний и отношения с другими субъектами электроэнергетического рынка.
17. Принципы формирования сетевых компаний и отношения с другими субъектами электроэнергетического рынка.
18. Принципы формирования независимого технологического регулятора электроэнергетического рынка и отношения с другими субъектами.
19. Принципы формирования независимого экономического регулятора электроэнергетического рынка и отношения с другими субъектами.
20. Целевая модель рынка электроэнергии в России (на основе закона РФ «Об электроэнергетике»).
21. Розничный рынок электроэнергии.
22. Государственное регулирование электроэнергетики.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Организация энергетических рынков», 8 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в письменной форме по тестам. Тестовый билет состоит из 17 заданий.

Экзаменационный тест содержит три вида заданий:

1. теоретические вопросы (с 1 по 11). Представлены вопросы с вариантами ответов. Допускается вопрос с несколькими вариантами ответов.
2. теоретические вопросы (с 12 по 16). Представлены вопросы без вариантов ответов.
3. практические задания (17-18).

Пример экзаменационного теста

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Факультет ФБ

1. Укажите в каких видах деятельности в энергетике РФ в целевой модели должна быть конкуренция :
 - Генерация электроэнергии атомными станциями.
 - Генерация электроэнергии гидростанциями.
 - Генерация электроэнергии теплостанциями
 - Энергоснабжение населения.
 - Передача электроэнергии по низковольтным сетям.
 - Передача электроэнергии по высоковольтным сетям.
 - Сбытовая деятельность.
 - Диспетчерское управление.
 - Организация торговли и клиринг.
 - Формирование тарифов.
2. Укажите, в какой модели рынка присутствует конкуренция между сбытовыми компаниями розничного рынка:
 - Первой.
 - Второй.
 - Третьей.
 - Четвертой.
 - Ни в одной.
 - Во всех.
3. О какой модели рынка идет речь – в регионе есть АЭС, ГЭС и 2 ТЭЦ, которые принадлежат одной организации (ей принадлежат также и сети) и вводится новая электростанция, построенная на частные инвестиции. Новая станция может

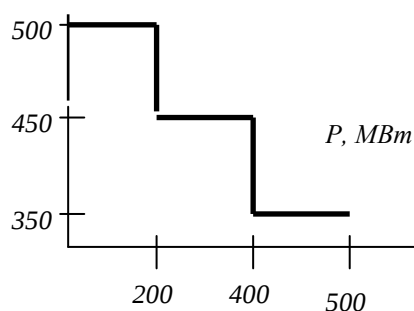
присоединиться к общей сети и снабжать потребителей, но планировать загрузку станций будет давно работающая в этом регионе компания.:

- Первой.
 - Второй.
 - Третьей.
 - Четвертой.
4. Укажите какая модель оптового рынка была первой:
- ФОРЭМ.
 - НОРЭМ.
 - ОРЭМ.
 - ОРЭМ переходного периода.
5. На каком этапе рыночных преобразований в РФ работал АТС:
- ФОРЭМ.
 - НОРЭМ.
 - ОРЭМ.
 - ОРЭМ переходного периода.
6. Понятие ЗСП относится к торговле:
- Мощностью.
 - Электроэнергией.
 - Предоставлению системных услуг.
 - Формированию розничных тарифов.
7. Каким постановлением регламентируются правила работы оптового рынка энергии в настоящее время:
- № 1172 от 27 декабря 2010 г.
 - № 442 от 04.05.2012 г.
 - № 530 от 31 августа 2006 г.
 - № 35-ФЗ от 26 марта 2003 г.
 - № 529 от 31 августа 2006 г.
8. Торговля мощностью направлена на компенсацию:
- Всех постоянных затрат.
 - Большой части постоянных и малой части переменных затрат.
 - Всех переменных затрат.
 - Большой части переменных и малой части постоянных затрат.
9. Аттестация оборудования нужна для участия в рынке:
- Энергии.
 - Мощности.
 - Системных услуг.
10. ПУНЦ устанавливается на срок:
- Год.
 - Половина года.
 - Квартал.
 - Месяц.
 - День.
 - Час.
11. Двусторонние договора заключаются...
- Только для объемов электроэнергии по населению.
 - Только при торговле мощностью.
 - Только при торговле энергией.
 - Для покрытия дисбалансов РСВ.

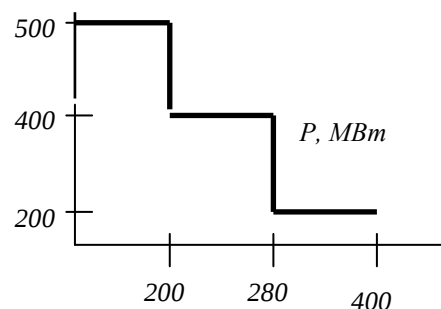
12. Поясните как заключаются договора ДД (срок, участники, формирование цены, особенности заключения):
13. Кто может быть продавцом на оптовом рынке.
14. Поясните, какие расходы на ОРЭМ несет покупатель?
15. Поясните, как новая станция может участвовать в ОРЭМ (тип договоров, срок заключения и т.д.)?
16. Поясните, что такое ПУНЦ, как они рассчитываются и для какого используются?
17. **Задача 1.** Условия:

- На рынке работает 2 покупателя и 2 продавца.
- Известны ценовые заявки участников рынка:

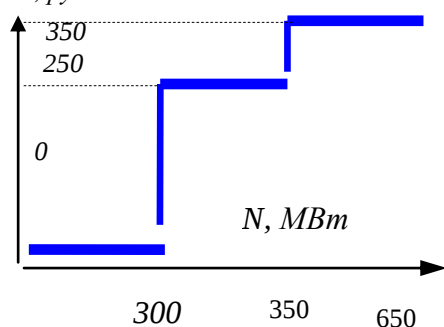
Цена, руб/МВт



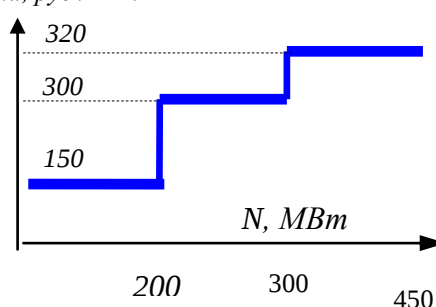
Цена, руб/МВт



Цена, руб/МВт



Цена, руб/МВт



Задание:

1. Определите цену РСВ и БР для 1 часа торговых суток.
 2. Если происходит увеличение потребления на 100 МВт, как изменится результат работы
 3. Постройте ТГ для каждой ЭСК.
18. **Задача 2.** Определите стоимость сетевых услуг (двухставочный тариф) при следующих условиях:
- Стоимость покупки энергии на компенсацию потерь на ОРЭМ $C=500$ руб/МВтч.
 - Ставка на содержание сетей $C=220$ тыс.руб/МВт*год.
 - Нормативная прибыль – 10% от переменных затрат и 5% от постоянных затрат.
 - Доля постоянных затрат в ставке на энергию – 20%.
 - Данные о потреблении:

Полезный отпуск, ГВтч	10000
Число часов использования максимума нагрузки, ч	6000
Потери, %	10

2. Критерии оценки

Оценка проводится следующим образом:

- теоретический вопрос с вариантами ответов оценивается в 1 балл,
 - теоретический вопрос без вариантов ответа оценивается в 3 балла
 - практическое задание – 7 баллов.
- Ответ на экзаменационный тест считается **неудовлетворительным**, если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал менее 20 *баллов*.
 - Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал 20 баллов.
 - Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **базовом** уровне, если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал от 21 до 30 баллов.
 - Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **продвинутом** уровне, , если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал от 31 до 40 баллов.

3. Шкала оценки

Оценка по результатам освоения дисциплины определяется суммированием результирующих баллов полученных по экзаменационному тесту и за различные виды работ в течение периода обучения. Экзамен считается сданным на оценку, если студент набрал не менее 20 баллов в сумме по вопросам экзаменационного теста и не менее 30 баллов по другим видам работ в течение семестра.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Организация энергетических рынков»

- Раскрыть содержание понятий «экономика», «энергетика», «экономика энергетики», «эффективность», «рынок энергии», «отраслевой рынок», «эффективность».
- Отраслевые особенности энергетики.
- Функциональная структура электроэнергетики и возможные варианты разделения ее по субъектам.
- 4 основные модели организационных структур электроэнергетики. Их достоинства и недостатки.
- Особенности отраслевого рынка энергии.
- Характеристики электроэнергетического товара, услуг.
- Этапы реформирования энергетики В РФ.
- Характеристика электроэнергетики России в ее дореформенный период. Проблемы.
- Модель конкурентного электроэнергетического рынка в РФ.
- Особенности конкурентного электроэнергетического рынка в РФ.
- Принципы формирования генерирующих субъектов на ОРЭМ
- Принципы формирования энергосбытовых компаний и отношения с другими субъектами электроэнергетического рынка.
- Принципы формирования сетевых компаний и отношения с другими субъектами электроэнергетического рынка.
- Принципы формирования независимого технологического регулятора электроэнергетического рынка и отношения с другими субъектами.
- Принципы формирования независимого экономического регулятора электроэнергетического рынка и отношения с другими субъектами.
- Розничный рынок электроэнергии.
- Государственное регулирование электроэнергетики.

- Ценообразование на РРЭ.
- Ценообразование на КОМ.
- Ценообразование на услуги по передаче энергии.
- Ценообразование на инфраструктурные услуги.

Пример контрольного задания

Условия задачи:

На рынке в различных секторах имеют право участвовать 2 продавца и 3 покупателя. В секторе ССТ может продаваться 100% объемов электропотребления и мощности:

Сектор ДД:

- каждый покупатель вправе покупать по двусторонним договорам до 30% объема собственного планового почасового потребления,
- каждый поставщик вправе продать по двусторонним договорам до 25% установленной мощности в каждый час.

Сектор РСВ:

В секторе РСВ торгуются оставшиеся объемы после ДД. Генератор и покупатель делают заявки на аукцион, по результатам которого строится ТГ.

Сектор БР:

В БР может участвовать любой генератор (системных ограничений нет). Все недостающие объемы продаются через БР.

Установленная мощность продавца:

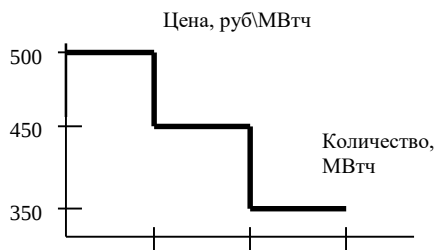
Продавец №1	1000 МВт
Продавец №2	600 МВт

График потребления покупателя (среднечасовой мощности МВт):

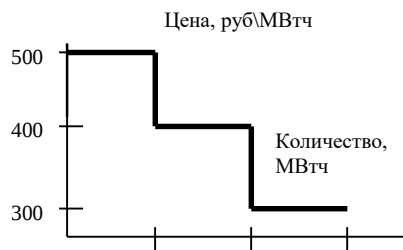
Интервал времени	0-8	8-18	18-24
Покупатель №1	300	400	200
Покупатель №2	500	600	400
Покупатель №3	300	500	200

Величина ДД	до 500МВтч	свыше 500МВтч
Стоимость по ДД, руб/МВт	300	250

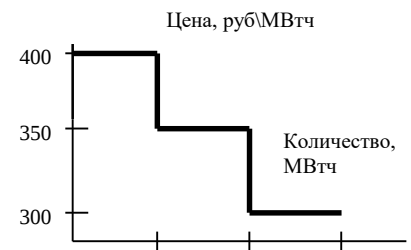
Заявка Покупателя №1
№3



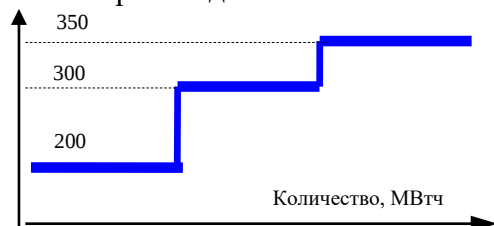
Заявка Покупателя №2



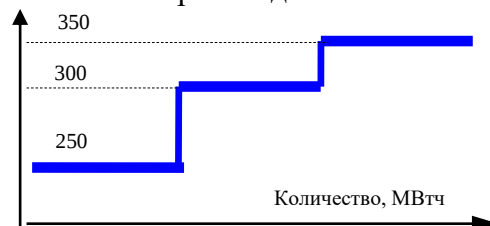
Заявка Покупателя



Заявка Производителя №1



Заявка Производителя №2



Определить:

1. Построить торговый график для каждого покупателя.

2. Определить цену балансирующего рынка при возникновении небаланса на 1000 МВтч

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра производственного менеджмента и экономики энергетики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФБ
д.э.н., профессор М.В. Хайруллина
“ ” _____ _____ _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Организация энергетических рынков

Образовательная программа: 38.03.02 Менеджмент, профиль: Производственный менеджмент в энергетике и электромашиностроении

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине «Организация энергетических рынков» приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.3 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	з3. знать механизм функционирования и регулирования отраслевых рынков	Основные модели энергетического рынка Розничный рынок энергии Стоимость передачи энергии	Курсовая работа (раздел 1), Практика № 1	Экзамен, вопросы № 5-9
ОК.3	у3. уметь оценивать деятельность предприятия и его подразделений, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели	Определение стоимости мощности через проведение КОМ Ценообразование на розничном рынке энергии	Курсовая работа, раздел 2, практика № 2-3, готовности к практическим занятиям № 3	Экзамен, вопросы № 17
ОПК.1/ИА владение навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности	у3. уметь осуществлять реализацию нормативно-правовых актов в сфере профессиональной деятельности	Балансирующий рынок Рынок на сутки вперед	проверка готовности к практическим занятиям № 1, практика № 4-5	Экзамен, вопросы № 10-13, вопрос № 18
ОПК.7/ОУ способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	з26. знать структуру электроэнергетического рынка в России	Инфраструктура рынка энергии и мощности Основные понятия энергетического рынка Розничный рынок энергии Современная организация энергетического рынка в РФ Ценообразование на розничном рынке энергии	Курсовая работа, раздел 1, практика № 6, 7, готовности к практическим занятиям № 4	Экзамен, вопросы № 14-16
ОПК.7/ОУ	у25. уметь проводить анализ отрасли (рынка), используя экономические модели	Основные виды продукции при разных моделях организации энергетического рынка	проверка готовности к практическим занятиям № 2, практика № 4	Экзамен, вопросы № 1-4

ПК.21.В/ОУ способность оценивать воздействие макроэкономическо й среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли	33. знать механизм воздействия макроэкономическо й среды на деятельность организации/предпр иятия, органов государственного и муниципального управления	Основные понятия энергетического рынка Розничный рынок энергии		Экзамен, вопросы № 5-9
---	--	--	--	---------------------------

,

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Текущая аттестация по дисциплине проводится в течение 8 семестра - в форме контроля на практических занятиях, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7/ОУ, ОПК.1/ИА, ОК.3. Сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 8 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7/ОУ, ОПК.1/ИА, ОК.3. Экзамен проводится в письменной форме с помощью экзаменационных билетов (тестов), которые представлены в Паспорте экзаменационных билетов. Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 8 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.7/ОУ, ОПК.1/ИА, ОК.3, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Суммарный рейтинг студента в баллах за семестр складывается из оценки его деятельности в течение семестра и оценки, полученной на экзамене, в соотношении 60:40.

Максимальный балл, который может набрать студент за один семестр в ходе изучения дисциплины в целом, равен 100. Максимальный балл проставляется за качественное и своевременное выполнение работ и требований к ним по всем видам деятельности студентов.

2.1. Оценка видов деятельности студентов в семестре

2.1.1. Курсовая работа

Комплект заданий для выполнения курсовой работы по дисциплине «Организация энергетических рынков» представлен в паспорте курсовой работы в рабочей программе дисциплины.

Распределение баллов за курсовую работу проводится в соотношении: 60 баллов за выполнение работы и 40 баллов за защиту. Общая оценка 100 баллов, которая не входит в общую оценку дисциплины

За качественное выполнение работы в полном объеме максимальный балл равен 60, минимально допустимый – 30 баллов. Минимальный балл получают студенты, которые не сдали курсовую работу в срок, не исправили замечания, согласно оформления, и сделанного анализа и не представили работу к защите во время сессии.

Если студент набирает за выполнение КР от 20 (включительно) и выше баллов, то он допускается до его защиты. Максимальный балл за защиту работы равен 40, минимальный - 20.

Если курсовая работа не выполнена и не защищена, то **студент не допускается до сдачи экзамена.**

Курсовая работа оценивается максимум в 100 баллов, но в рейтинге по дисциплине она не учитывается.

критерии оценки КР:

- работа считается выполненной **ниже порогового уровня**, если выполнена и защищена позднее срока окончания сессии. Общая оценка составляет от 49 и ниже баллов. Работа не соответствует предъявляемым требованиям по оформлению и выполнению, выполнена не в соответствующие сроки, при защите плохо владеет информацией о проделанной работе, теоретическое содержание курсовой работы освоено частично, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно.
- работа считается выполненной **на пороговом уровне**, если выполнена и защищена в сроки сессии. Оценка составляет от 50-72 баллов. Работа выполнена в соответствии с заданием, однако имеются несоответствия относительно требований к оформлению и нарушениями сроков выполнения задания, защита не соответствует предъявляемым требованиям; защищается неуверенно, на вопросы нет однозначного ответа. Однако уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курсовой работы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
- работа считается выполненной **на базовом уровне**, если выполнена и защищена в сроки сессии. Оценка составляет 73-85 баллов. Работа выполнена в соответствии с требованиями к оформлению и в рекомендуемые сроки, но имеются ошибки в расчетах, в выдвигаемых выводах, в рекомендациях непонятно кому они адресованы. В целом, уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курсовой работы освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные требования к курсовой работе выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки.
- работа считается выполненной **на продвинутом уровне**, если выполнена и защищена до начала сессии 8-го семестра. Оценка составляет 86-100 баллов. Работа выполнена в соответствии с требованиями и в предлагаемые сроки. Защищается уверенно, умеет отвечать на поставленные вопросы, хорошо владеет терминологией. Теоретическое содержание курсовой работы освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все разделы курсовой работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

2.1.1. Практические занятия

За практические занятия могут быть выставлены баллы от 10 до 40. Контроль практических занятий проводится в виде контроля за выполнением текущих практических заданий и проверкой умений по решению задач.

Выполнение текущих заданий предполагает контроль по каждой теме. Общее количество тем в курсе – 7, на каждую тему отводится от 4 до 6 часов. На каждом занятии преподаватель объясняет студентам правила решения задач по изучаемой теме, далее студенты решают аналогичные индивидуальные задания. Студенты, решившие все задания во время практических занятий и защитившие их на последнем практическом занятии по данной теме, получают 4 балла. Студенты

не успевающие выполнить задание должны доделать задания дома и защитить на последнем практическом занятии по данной теме. Максимальный балл за практические занятия в течение обучения составляет 28 (7 тем по 4 балла).

Контроль умений по решению задач происходит с помощью контрольных работ. В течении семестра проводится 2 контрольных работ, максимальный балл за каждую контрольную работу – 6 баллов.

Критерии оценки выполнения практических заданий.

Ниже порогового. Уровень умений не соответствует большинству основных требований, практическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер. Студент не владеет основными навыками. Суммарный балл составляет 0.

Пороговый. Уровень умений соответствует большинству основных требований, практическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Суммарный балл составляет 1.

Базовый. Уровень умений соответствует всем основным требованиям, практическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из ответов содержат ошибки. Суммарный балл составляет 2.

Продвинутый. Уровень умений соответствует всем требованиям, практическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Суммарный балл составляет 3 и выше.

Критерии оценки контроля умений по решению задач.

Ниже порогового. Уровень умений не соответствует большинству основных требований, самостоятельно решать задачи студент не способен. Суммарный балл составляет 0.

Пороговый. Уровень умений соответствует большинству основных требований, умения по самостоятельному решению задач освоены частично, но пробелы не носят существенного характера. Суммарный балл составляет от 1 до 2.

Базовый. Уровень умений соответствует всем основным требованиям, умения по самостоятельному решению задач получены, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из ответов содержат ошибки. Суммарный балл составляет от 3 до 4.

Продвинутый. Уровень умений соответствует всем требованиям, умения по самостоятельному решению задач освоены полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Суммарный балл составляет 5 и выше.

Практические занятия считаются сданными, если общая сумма баллов по всем занятиям составляет не менее 8 баллов, а по контрольным работам более суммарный балл более 2, при этом каждая из работ должна быть оценена не ниже порогового уровня. Если минимальный балл не набран, то студент до экзамена не допускается. Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется Правилами аттестации.

2.1.3. Подготовка к занятиям

К каждому практическому занятию студенты должны повторять лекционный материал. За подготовку к занятиям могут быть выставлены баллы от 10 до 20. Контроль подготовки к занятиям проводится в виде письменного опроса по ранее пройденным темам. Общее количество опросов в течение обучения составляет – 4. На каждом опросе студенты получают задание с 5 теоретическими вопросами, в течение 20 минут необходимо дать ответы на поставленные вопросы. Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл, таким образом, каждое задание предполагает получение от 0 до 5 баллов. При подготовке ответа студенты имеют возможность пользоваться собственными конспектами лекций. Перечень вопросов на проверку готовности к занятиям представлен в приложении к рабочей программе.

Критерии оценки опросов по готовности к занятиям.

Ниже порогового. Уровень ответа не соответствует большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер. Суммарный балл составляет 1 и меньше.

Пороговый. Уровень ответа соответствует большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. Суммарный балл составляет 2.

Базовый. Уровень ответа соответствует всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из ответов содержат ошибки. Суммарный балл составляет 3.

Продвинутый. Уровень ответа соответствует всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. Суммарный балл составляет выше 4.

Готовность к практическим занятиям засчитывается, если общая сумма баллов по всем занятиям составляет не менее 10 баллов, при этом каждый из опросов должен быть оценен не ниже порогового уровня. Если минимальный балл не набран, то студент до экзамена не допускается. Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется Правилами аттестации.

2.1.4. Правила выставления оценки деятельности студента в семестре

Количество баллов, набранное студентом в течение семестра, рассчитывается как сумма баллов за все виды его учебной деятельности. Таким образом, согласно пп. 2.1.2-2.1.3 диапазон возможных оценок учебной деятельности студента лежит в диапазоне от 30 до 60.

2.2. Проведение экзамена

Комплект заданий для экзамена по дисциплине «Организация энергетического рынка».

1. Укажите в каких видах деятельности в энергетике РФ в целевой модели должна быть конкуренция :
 - Генерация электроэнергии атомными станциями.
 - Генерация электроэнергии гидростанциями.
 - Генерация электроэнергии теплостанциями
 - Энергоснабжение населения.
 - Передача электроэнергии по низковольтным сетям.
 - Передача электроэнергии по высоковольтным сетям.
 - Сбытовая деятельность.
 - Диспетчерское управление.
 - Организация торговли и клиринг.
 - Формирование тарифов.
2. Укажите, в какой модели рынка присутствует конкуренция между сбытовыми компаниями розничного рынка:
 - Первой.
 - Второй.
 - Третьей.
 - Четвертой.
 - Ни в одной.
 - Во всех.
3. О какой модели рынка идет речь – в регионе есть АЭС, ГЭС и 2 ТЭЦ, которые принадлежат одной организации (ей принадлежат также и сети) и вводится новая электростанция, построенная на частные инвестиции. Новая станция может присоединиться к общей сети и снабжать потребителей, но планировать загрузку станций будет давно работающая в этом регионе компания.:

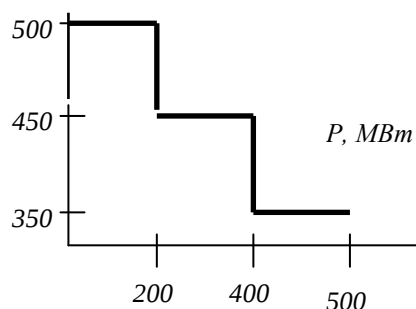
- Первой.
 - Второй.
 - Третьей.
 - Четвертой.
4. Укажите какая модель оптового рынка была первой:
 - ФОРЭМ.
 - НОРЭМ.
 - ОРЭМ.
 - ОРЭМ переходного периода.
 5. На каком этапе рыночных преобразований в РФ работал АТС:
 - ФОРЭМ.
 - НОРЭМ.
 - ОРЭМ.
 - ОРЭМ переходного периода.
 6. Понятие ЗСП относится к торговле:
 - Мощностью.
 - Электроэнергией.
 - Предоставлению системных услуг.
 - Формированию розничных тарифов.
 7. Каким постановлением регламентируются правила работы оптового рынка энергии в настоящее время:
 - № 1172 от 27 декабря 2010 г.
 - № 442 от 04.05.2012 г.
 - № 530 от 31 августа 2006 г.
 - № 35-ФЗ от 26 марта 2003 г.
 - № 529 от 31 августа 2006 г.
 8. Торговля мощностью направлена на компенсацию:
 - Всех постоянных затрат.
 - Большой части постоянных и малой части переменных затрат.
 - Всех переменных затрат.
 - Большой части переменных и малой части постоянных затрат.
 9. Аттестация оборудования нужна для участия в рынке:
 - Энергии.
 - Мощности.
 - Системных услуг.
 10. ПУНЦ устанавливается на срок:
 - Год.
 - Половина года.
 - Квартал.
 - Месяц.
 - День.
 - Час.
 11. Двусторонние договора заключаются...
 - Только для объемов электроэнергии по населению.
 - Только при торговле мощностью.
 - Только при торговле энергией.
 - Для покрытия дисбалансов РСВ.
 12. Поясните как заключаются договора ДД (срок, участники, формирование цены, особенности заключения):
 13. Кто может быть продавцом на оптовом рынке.
 14. Поясните, какие расходы на ОРЭМ несет покупатель?
 15. Поясните, как новая станция может участвовать в ОРЭМ (тип договоров, срок заключения и т.д.)?

16. Поясните, что такое ПУНЦ, как они рассчитываются и для какого используются?

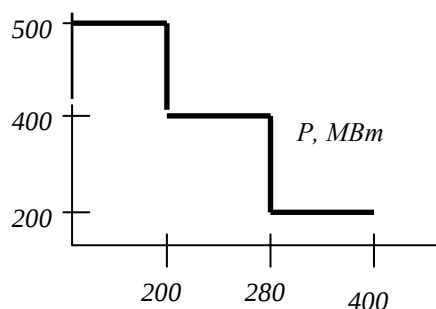
17. **Задача 1.** Условия:

- На рынке работает 2 покупателя и 2 продавца.
- Известны ценовые заявки участников рынка:

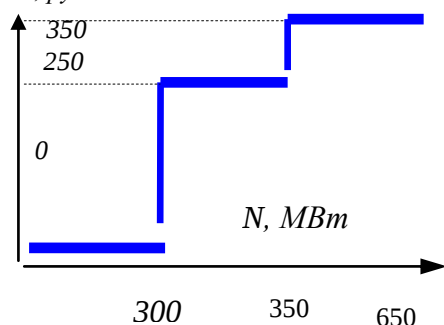
Цена, руб/МВт



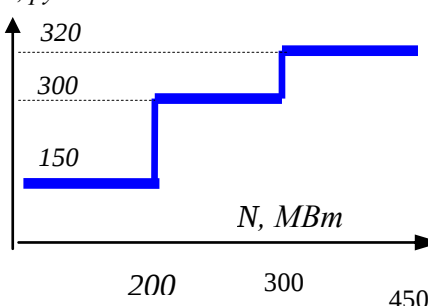
Цена, руб/МВт



Цена, руб/МВт



Цена, руб/МВт



Задание:

1. Определите цену РСВ и БР для 1 часа торговых суток.
2. Если происходит увеличение потребления на 100 МВт, как изменится результат работы
3. Постройте ТГ для каждой ЭСК.

18. **Задача 2.** Определите стоимость сетевых услуг (двухставочный тариф) при следующих условиях:

- Стоимость покупки энергии на компенсацию потерь на ОРЭМ $\text{Ц}=500$ руб/МВтч.
- Ставка на содержание сетей $\text{Ц}=220$ тыс.руб/МВт*год.
- Нормативная прибыль – 10% от переменных затрат и 5% от постоянных затрат.
- Доля постоянных затрат в ставке на энергию – 20%.
- Данные о потреблении:

Полезный отпуск, ГВтч	10000
Число часов использования максимума нагрузки, ч	6000
Потери, %	10

Критерии оценки

Оценка проводится следующим образом:

- теоретический вопрос с вариантами ответов оценивается в 1 балл,
- теоретический вопрос без вариантов ответа оценивается в 3 балл
- практическое задание – 7 баллов.
- Ответ на экзаменационный тест считается **неудовлетворительным**, если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал менее 20 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал 20 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал от 21 до 30 баллов.

Ответ на экзаменационный билет (тест) билет засчитывается на **продвинутом** уровне, , если студент в совокупности по всем заданиям теста набрал от 31 до 40 баллов.

Экзамен считается сданным, если общая сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 20 баллов и по набранным баллам в течение семестра получено не менее 20 баллов (по 100 балльной шкале). В таблице 2 приведены минимальные и максимально возможные значения итоговых балльных оценок по видам деятельности (при условии выполнения и защиты расчетно-графической работы).

Таблица 2

Вид деятельности	Минимальный балл по виду деятельности	Максимальный балл по виду деятельности
Подготовка к занятиям	10	20
Практические занятия	20	40
Экзамен	20	40
Итого	50	100

В таблице 3 приведены шкалы перевода балльных оценок в оценки ECTS и в традиционную шкалу оценок.

Таблица 3

№	Оценка ECTS	Диапазон баллов рейтинга	Традиционная шкала оценки	Примечание
1	A+ A A- B+	97-100 93-96 90-92 87-89	5+ 5 5 5-	
2	B B- C+ C	84-86 80-83 77-79 73-76	4+ 4 4 4-	
3	C- D+ D D- E	70-72 67-69 63-66 60-62 50-59	3+ 3 3 3 3-	
4	FX	25-49	2	Возможна пересдача
5	F	0-24	1	Пересдача невозможна

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице 1. На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.7/ОУ, ОПК.1/ИА, ОК.3., за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы,

большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт курсовой работы

по дисциплине «Организация энергетических рынков», 8 семестр

1. Методика оценки КР.

Курсовая работа по дисциплине «Организация энергетических рынков» представляет собой индивидуальную работу студента, которая должна показать его знания теоретического материала и владение навыками решения практических задач связанных с анализом и оценкой моделей ценообразования на рынке энергии в РФ. Оценка КР проводится в два этапа:

1. оценка пояснительной записки индивидуальной курсовой работы, максимальный балл 60.
2. защита курсовой работы, максимальный балл 40.

Пояснительная записка курсовой работа (КР) должна состоять из следующих разделов:

- a. титульный лист, пример оформления представлен в Приложении 1,
- b. реферат, где дается краткое содержание всей работы с указанием количества рисунков, схем, таблиц; пример оформления реферат представлен в Приложении 2.
- c. первый раздел аналитико-теоретический. Студенты выбирают для исследования объект – энергетику одной из стран мира. Для выбранного объекта описывается этапы реформирования отрасли, действующая модель организации рынка в отрасли, анализ соответствия одной из 4 базовых моделей организации электроэнергетического рынка. Объем раздела 10-12 стр.
- d. второй – расчетный, в этом разделе студенты получают индивидуальное расчетно-графическое задание, цель которого показать умения проводить расчеты стоимости энергии в различных секторах рынка, способности анализа полученных результатов.
- e. список используемой литературы. Список формируется по алфавиту (за исключением законодательных и нормативных материалов – они должны быть первыми, а затем литература оформляется по алфавиту).

КР должна быть сдана в установленный преподавателем срок.

2. Этапы выполнения и защиты.

Индивидуальное задание на расчетную часть курсовой работы студенты получают в на 2 неделе 8-го семестра. В течение 4 недель должны определиться с объектом исследования для выполнения первого раздела КР. Объект исследования согласовывается с преподавателем. До 8 недели 8 семестра студенты должны подготовить пояснительную записку и оформить курсовую работу в соответствии с требованиями, предъявляемые к ней. В процессе выполнения КР студенты могут обращаться за консультациями к преподавателю в часы консультаций преподавателя или по E-mail: dronova@corp.nstu.ru.

Пояснительная записка сдается на проверку преподавателю, при выявлении «грубых» ошибок в расчетах, анализе, оформлении работы преподаватель возвращает работу на доработку, при этом за выполнение работы снижается 10 баллов. При наличии «негрубых» ошибок преподаватель в рецензии указывает перечень ошибок с пояснением, сколько баллов снято за каждую допущенную ошибку. Сдача пояснительной записки после установленного срока приводит к снижению баллов на 10 за каждую неделю просрочки.

После того, как пояснительная записка была проверена преподавателем и оценена не ниже чем на 30 баллов студенты могут защищать КР. Защита КР предполагает ответ на 4 теоретических вопроса по разделам своей работы. Два вопроса по первому разделу, 2 вопроса по второму разделу. Ответы на вопросы студенты готовят письменно в течение 30 минут.

3. Критерии оценки.

Распределение баллов за курсовую работу проводится в соотношении: 60 баллов за выполнение работы и 40 баллов за защиту. Общая оценка 100 баллов, которая не ходит в общую оценку по дисциплине. За качественное выполнение пояснительной записки КР в полном объеме максимальный балл равен 60, минимально допустимый – 30 баллов. Защита считается пройденной, если студент набрал более 20 баллов, максимальный балл за защиту равен 40.

В таблице 1 представлена итоговая система оценок по курсовой работе в баллах.

Вид деятельности	Минимальный балл	Максимальный балл
Выполнение КР	30	60
Защита КР	20	40
Итого	50	100

Критерии оценки выполнения КР:

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части КР, расчеты выполнены с грубыми ошибками, выводы сделаны некорректно, КР сдана после сессии, а суммарная оценка составляет менее 30 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если все части КР выполнены формально: расчет проведен с ошибками, графики построены не в соответствии с ГОСТ, оформление работы сделано не качественно, анализ в первом разделе сделан некорректно, а суммарная оценка составляет от 30 до 40 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если все части КР выполнены на хорошем уровне: расчет выполнен с незначительными ошибками, графики построены с незначительными нарушениями, все требования по оформлению выполнены, анализ в первом разделе выполнен качественно, работа была сдана вовремя, а суммарная оценка составляет от 40 до 50 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все части КР выполнены на хорошем уровне: расчет выполнен без ошибок, графики построены с незначительными нарушениями, все требования по оформлению выполнены, срок сдачи работы был соблюден и работа не была возвращена на доработку, а суммарная оценка составляет более 50 баллов.

Критерии оценки защиты КР:

- Защита считается **не пройденной**, если студент при защите не ответил более чем на 2 вопроса, а суммарная оценка составляет менее 20 баллов.
- Защита считается пройденной **на пороговом уровне**, если студент ответил более чем на 2 вопроса, при ответе на вопрос показал, что он плохо владеет терминологией, дает ответы в краткой или затянутой форме, с наводящими вопросами, а суммарная оценка

составляет от 20 до 27 баллов.

- Защита считается пройденной **на базовом уровне**, если студент ответил более чем на 3 вопроса, при ответе на вопрос показал, что он хорошо владеет терминологией, дает ответы в полной форме, но с наводящими вопросами, а суммарная оценка составляет от 28 до 34 баллов.
- Защита считается пройденной **на продвинутом уровне**, если студент ответил более на все 4 вопроса, при ответе на вопрос показал, что он хорошо владеет терминологией, дает ответы в полной форме, без наводящих вопросов, а суммарная оценка составляет от 36 до 40 баллов.

Общая оценка за курсовую работу устанавливается суммированием баллов за выполнение и защиту КР.

критерии оценки КР:

- работа считается выполненной **ниже порогового уровня**, если выполнена и защищена позднее срока окончания сессии. Общая оценка составляет от 49 и ниже баллов. Работа не соответствует представляемым требованиям по оформлению и выполнению, выполнена не в соответствующие сроки, при защите плохо владеет информацией о проделанной работе, теоретическое содержание курсовой работы освоено частично, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно.
- работа считается выполненной **на пороговом уровне**, если выполнена и защищена в сроки сессии. Оценка составляет от 50-72 баллов. Работа выполнена в соответствии с заданием, однако имеются несоответствия относительно требований к оформлению и нарушениями сроков выполнения задания, защита не соответствует предъявляемым требованиям; защищается неуверенно, на вопросы нет однозначного ответа. Однако уровень выполнения работы отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курсовой работы освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
- работа считается выполненной **на базовом уровне**, если выполнена и защищена в сроки сессии. Оценка составляет 73-85 баллов. Работа выполнена в соответствии с требованиями к оформлению и в рекомендуемые сроки, но имеются ошибки в расчетах, в выдвигаемых выводах, в рекомендациях непонятно кому они адресованы. В целом, уровень выполнения работы отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курсовой работы освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные требования к курсовой работе выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий содержат незначительные ошибки.
- работа считается выполненной **на продвинутом уровне**, если выполнена и защищена до начала сессии 8-го семестра. Оценка составляет 86-100 баллов. Работа выполнена в соответствии с требованиями и в предлагаемые сроки. Защищается уверенно, умеет отвечать на поставленные вопросы, хорошо владеет терминологией. Теоретическое содержание курсовой работы освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все разделы курсовой работы выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

В таблице 2 приведены шкалы перевода балльных оценок в оценки ECTS и в традиционную шкалу оценок.

Таблица 2

№	Оценка ECTS	Диапазон баллов рейтинга	Традиционная шкала оценки	Примечание
1	A+ A A- B+	97-100 93-96 90-92 87-89	5+ 5 5 5-	
2	B B- C+ C	84-86 80-83 77-79 73-76	4+ 4 4 4-	
3	C- D+ D D- E	70-72 67-69 63-66 60-62 50-59	3+ 3 3 3 3-	
4	FX	25-49	2	Возможна пересдача
5	F	0-24	1	Пересдача невозможна

4. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).

1. Охарактеризуйте основные преимущества каждой модели рынка.
2. Сформулируйте условия введения рынка мощности на примере выбранного объекта исследования.
3. Опишите дальнейшие направления развития рынка энергии на примере выбранного объекта исследования.
4. Определите основные модели ценообразования на примере выбранного объекта исследования.
5. Определите схему организации инфраструктурных услуг на примере выбранного объекта исследования.
6. Модель формирования цены за мощность.
7. Условия проведения КОМ.
8. Ценообразование по договорам ДПМ.
9. Понятие ВР и учет его в КОМ.
10. Ценообразование в РСВ.
11. Ценообразование в БР.
12. Ценообразование на РРЭ.
13. Заявки на РСВ.
14. Заявки на КОМ.
15. ТГ, правила потроения.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Раскрыть содержание понятий «экономика», «энергетика», «экономика энергетики», «эффективность», «рынок энергии», «отраслевой рынок», «эффективность».
2. Отраслевые особенности энергетики.
3. Функциональная структура электроэнергетики и возможные варианты разделения ее по субъектам.
4. 4 основные модели организационных структур электроэнергетики. Их достоинства и недостатки.
5. Особенности отраслевого рынка энергии.
6. Характеристики электроэнергетического товара, услуг.
7. Этапы реформирования энергетики В РФ.
8. Характеристика электроэнергетики России в ее дореформенный период. Проблемы.
9. Модель конкурентного электроэнергетического рынка в РФ.
10. Особенности конкурентного электроэнергетического рынка в РФ.
11. Принципы формирования генерирующих субъектов на ОРЭМ
12. Принципы формирования энергосбытовых компаний и отношения с другими субъектами электроэнергетического рынка.
13. Принципы формирования сетевых компаний и отношения с другими субъектами электроэнергетического рынка.
14. Принципы формирования независимого технологического регулятора электроэнергетического рынка и отношения с другими субъектами.
15. Принципы формирования независимого экономического регулятора электроэнергетического рынка и отношения с другими субъектами.
16. Розничный рынок электроэнергии.
17. Государственное регулирование электроэнергетики.
18. Ценообразование на РРЭ.
19. Ценообразование на КОМ.
20. Ценообразование на услуги по передаче энергии.
21. Ценообразование на инфраструктурные услуги.