

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 23.04.2024 13:09:16
Уникальный программный ключ:
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fda56d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)
Кафедра электроснабжения

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе



Г.Локтионова

2017 г.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Методические указания к практическим занятиям
для студентов специальности 40.05.01

Правовое обеспечение национальной безопасности

Курск 2017

УДК 349

Составитель: О.М. Ларин

Рецензент:

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры
«Электроснабжение»

А.В. Филонович

Энергетическая безопасность: методические указания к
практическим занятиям / Юго-Зап.. гос. ун-т; сост.: О.М. Ларин.
Курск, 2017. 17 с. Библиогр.: с.16.

Содержат материалы к практическим занятиям по дисциплине «Энергетическая безопасность» для студентов специальности 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности.

Методические указания предназначены для студентов специальности 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84/16.

Усл.печ.л. 1,96. Уч.–изд.л 0,49. Тираж 100 экз. Заказ .Бесплатно.

Юго-Западный государственный университет.

305040, г.Курск, ул.50 лет Октября, 94

ВВЕДЕНИЕ

Понятие «энергетическая безопасность» (ЭБ) было сформулировано Международным энергетическим агентством после нефтяного кризиса в 1973 г. в следующей трактовке. ЭБ есть «уверенность в том, что энергия будет иметься в распоряжении в том количестве и того качества, которые требуются при данных экономических условиях». Исходя из этого, а также из определения понятия «безопасность» в Законе РФ «О безопасности», в ИСЭМ СО РАН было предложено определение ЭБ, которое позднее было рекомендовано для использования специалистами отраслей энергетики.

Энергетическая безопасность – это состояние защищенности граждан, общества, государства, экономики от угроз дефицита в обеспечении их потребностей в энергии экономически доступными энергетическими ресурсами приемлемого качества, от угроз нарушений бесперебойности энергоснабжения. При этом состояние защищенности – состояние, соответствующее в нормальных условиях обеспечению в полном объеме обоснованных потребностей (спроса) в энергии, в экстремальных условиях – гарантированному обеспечению минимально необходимого объема потребностей.

В конце 1980-х - первой половине 1990-х гг. наибольшие опасения вызывали такие экономические, социальные и политические угрозы ЭБ, как: разрыв или ослабление традиционных экономических связей России и ее энергетических предприятий с другими республиками СССР, ставших самостоятельными государствами, и с государствами Восточной (Центральной) Европы, нарушения или слабость внутрироссийских хозяйственных связей из-за краха централизованной распределительной системы и медленного становления новой системы связей; трудовые конфликты и забастовки; сепаратистские тенденции, региональные, этнические и другие политические конфликты, диверсионно-террористические акты; финансовая нестабильность экономики и ее энергетического сектора, рост неплатежей и задолженностей. К середине – концу 1990-х гг. эти угрозы в значительной мере были преодолены. В связи с анали-

зом и разработкой средне- и долгосрочных энергетических перспектив – на период до 2010 г., до 2020 г., до 2030 г. – выяснилось, что главная опасность для ЭБ в долгосрочной перспективе – вероятность длительного дефицита физически и экономически доступных ТЭР: невозможность обеспечить ими требуемые темпы экономического роста и социального прогресса. Таким образом, на первый план выдвинулась стратегическая компонента ЭБ. Важнейшие из стратегических угроз – чрезвычайно высокая энергорасточительность народного хозяйства, глубокий физический и моральный износ основных фондов ТЭК, длительная задержка с освоением новых месторождений газа и нефти, глубокий кризис системы теплоснабжения, проблематичность масштабного наращивания вклада угля, атомной и возобновляемой энергии в баланс первичных энергоресурсов, крайне медленное преодоление всех этих трудностей, прежде всего из-за недоинвестирования ТЭК и энергосбережения, а также из-за институциональных и управленческих причин.

Энергетическая безопасность характеризуется тремя главными факторами:

- способностью топливно-энергетического комплекса обеспечивать достаточное предложение экономически доступных и качественных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР);

- способностью экономики (как системы потребителей ТЭР) рационально (бережно) расходовать энергоресурсы и соответственно ограничивать свой спрос;

- достаточно высоким уровнем устойчивости систем энергетики и ТЭК в целом к возмущающим воздействиям при реализации потенциальных угроз ЭБ (экономических, социально-политических, техногенных, природных, управленческо-правовых), а также устойчивости сферы энергопотребления к дефицитам и нарушениям энергоснабжения, вызванными этими угрозами.

Для реализации названных факторов общество и экономика должны обеспечивать благоприятные экономические, политические, институциональные и другие условия, включая благоприятный инвестиционный и инновационный климат. Таким образом, ЭБ

– атрибут не только энергетики и даже не только производственной сферы, но и общества в целом. Поэтому ЭБ имеет не только технико-экономический, но в определенной мере и политический смысл.

Таким образом, можно предложить дополнительную категорию - «энергетические аспекты национальной безопасности», определяемая как «совокупность факторов, определяющих влияние качества и эффективности развития и функционирования энергетики, роста (снижения) масштабов энергетического хозяйства на уровень национальной безопасности и отдельных ее составляющих (видов безопасности)».

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ КУРСА

Содержание занятия

Роль и место энергетики в современном мире. Краткая характеристика проблемы энергетической безопасности. Краткая характеристика основных проблем энергетики. Краткий исторический экскурс. Нормативно-правовая документация в электроэнергетике. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года как часть стратегии национальной безопасности и энергетической безопасности государства.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Исторические аспекты развития электроэнергетики в России.

Современные технологии повышения качества электроэнергии при ее передаче.

Современные технологии повышения качества электроэнергии при ее распределении.

Продольная и поперечная компенсация реактивной мощности.

Повышение пропускной способности линий электропередач.

Особенности передачи электроэнергии по линиям электропередачи сверхвысокого напряжения.

Повышение качества электрической энергии в длинных радиальных линиях электропередачи.

Проблемы техногенной нагрузки на биосферу.

Антропогенное воздействие электроэнергетики на окружающую среду.

Проблема энергетической безопасности страны.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПОЛУЧЕНИЯ, ПРЕОБРАЗОВАНИЯ, ПЕРЕДАЧИ НА РАСТОЯНИЕ, РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Содержание занятия

Современное состояние генерирующих мощностей и их перспективы. Вопросы повышения пропускной способности ЛЭП, их сооружения и реконструкции. Системы электроснабжения – вопросы распределения и потребления электроэнергии.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Требования к надежности электроснабжения потребителей. Оценка надежности. Основные свойства надежности.

Факторы, влияющие на снижение надежности электроснабжения, способы повышения надежности. Причины возникновения аварий.

Резервирование в системах электроснабжения.

Оценка недоотпуска электроэнергии и эффективности надежного электроснабжения.

Вопросы оптимизации систем электроснабжения, современное состояние и перспективы.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3. ПОНЯТИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Содержание занятия

Понятие энергетической безопасности. Основные виды энергетической безопасности. Доктрина энергетической безопасности: основные положения. Угрозы энергетической безопасности и способы противостояния.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Понятие энергетической безопасности.

История создания доктрины энергетической безопасности России.

Основные положения Доктрины энергетической безопасности России.

Угрозы энергетической безопасности России.

Пути решения проблем энергетической безопасности России.

Основные политические угрозы энергетической безопасности России и пути противодействия им.

Основные экономические угрозы энергетической безопасности России и пути противодействия им.

Основные природные угрозы энергетической безопасности России и пути противодействия им.

Основные социальные угрозы энергетической безопасности России и пути противодействия им.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 4. НОВАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ – ПРО- БЛЕМЫ 21 ВЕКА

Содержание занятия

Энергетика в системе: природа-общество-человек. Энергетика в жизни современного общества. Энергетика и проблемы устойчивого развития. Энергетика и социальные процессы. Энергетика и процессы глобализации и регионализации.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Этапы развития электроэнергетики в России.

Этапы развития теплоэнергетики в России.

История добычи и использования энергетических ресурсов в России.

Роль энергетики в развитии промышленности.

Влияние энергетики на систему: природа-общество-человек.

Важность энергетики в жизни современного общества.

Взаимосвязь энергетики и проблем устойчивого развития государства.

Влияние энергетики на социальные процессы.

Влияние энергетики на процессы глобализации и регионализации.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 5.

МЕЖДУНАРОДНАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Содержание занятия

Понятие международной энергетической безопасности. Международное энергетическое агентство. Проблемы международных отношений в области энергетической безопасности.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Исторические этапы развития международных отношений в области энергетики.

Этапы развития международной энергетической безопасности.

Исторические предпосылки возникновения термина «международная энергетическая безопасность».

Понятие международной энергетической безопасности.

Международное энергетическое агентство. Цели и задачи. Структура и функции.

Проблемы международных отношений в области энергетической безопасности.

Проблемы выброса парниковых газов в атмосферу. Квоты. Киотский протокол.

Проблемы нефте- и газоснабжения отдельных регионов Европы.

Проблемы энергетической безопасности в мировом сообществе.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Содержание занятия

Побудительные мотивы, современное состояние, перспективы; модель реформирования электроэнергетики; государственные структуры (естественные монополии); российский рынок электроэнергии и рыночные структуры (конкурентный сектор); предварительные результаты реформы и перспективы. Влияние стоимости энергоресурсов и энергии на доступность товаров и услуг; энергосбережение и энергоэффективность в секторах конечного потребления.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Изменения на рынках энергоресурсов в России с перестройки по настоящее время.

Предпосылки возникновения энергетической стратегии России.

История разработки и принятия энергетической стратегии России.

Документ: Энергетическая стратегия РФ на период до 2030 г. Основные разделы и положения.

Предпосылки реформы Российской энергетики.

Основы тарифообразования в энергетике.

История разработки и принятия ФЗ 261 «Об энергосбережении и...».

Документ: ФЗ 261 «Об энергосбережении и...». Основные разделы и положения.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 7.

ТЕНДЕНЦИИ В РАЗВИТИИ ЭНЕРГЕТИКИ НА ОСНОВЕ ТРАДИЦИОННЫХ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Содержание занятия

Изменения структуры генерирующих мощностей на органическом топливе. Повышение эффективности и экологичности использования угля. Малая энергетика. Гидроэлектростанции (традиционные) и гидроаккумулирующие. Атомная энергетика: мощные АЭС с урановым топливным циклом; АЭС малой мощности, реакторы на быстрых нейтронах.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Проблема исчерпаемости энергетических ресурсов.

Сырьевая база атомной энергетики.

Повышение эффективности использования угольного топлива.

Повышение эффективности производства электроэнергии на гидроэлектростанциях.

Повышение эффективности производства электроэнергии на тепловых электростанциях.

Повышение эффективности производства электроэнергии на атомных электростанциях.

Проблемы перевода тепловых электростанций с твердого топлива на газообразное.

Атомные электростанции малой мощности, реакторы на быстрых нейтронах.

Мини ТЭЦ.

Проблемы и особенности выработки электроэнергии на гидроаккумулирующих электростанциях.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕ- ТРАДИЦИОННЫХ И ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕДИНЕННЫХ И АВТОНОМНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Содержание занятия

Прямое преобразование различных видов энергии в электрическую; нетрадиционные и возобновляемые источники энергии; термоядерная энергетика на основе реакторов с магнитным и инерционным удержанием плазмы; водородная энергетика.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Ветроэнергетика.

Геотермальная энергетика.

Проблемы и перспективы использования солнечной энергии.

Использование энергии морских течений и приливов и отливов.

Термоядерный синтез.

Термоядерная электроэнергетика на основе реакторов с магнитным удержанием плазмы

Термоядерная электроэнергетика на основе реакторов с инерционным удержанием плазмы

Водородная энергетика

Способы прямого преобразования различных видов энергии в электрическую.

Тенденции в развитии энергетике на основе нетрадиционных энергоресурсов

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ЧАСТЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

Содержание занятия

Стратегия национальной безопасности России. Основные положения. Энергетическая безопасность как часть стратегии национальной безопасности России. Нормативно-правовое обеспечение энергетической безопасности России. Министерство энергетики РФ. Структура и функции. Российское энергетическое агентство. Структура и функции. Основные показатели и индикаторы Стратегия национальной безопасности России в области энергетической безопасности.

Тематика индивидуальных и групповых заданий студентов (темы для обсуждения):

Первичные энергетические ресурсы.

Вторичные энергетические ресурсы.

Основные способы производства электроэнергии.

Основные способы производства тепловой энергии.

Противодействие внешним экономическим угрозам в области энергетической безопасности.

Противодействие террористическим проявлениям в области энергетической безопасности.

Вопросы импортозамещения в энергетике.

Вопрос подготовки квалифицированных специалистов в энергетике.

Вопросы передовых научных исследований в энергетике .

Министерство энергетики РФ. Структура и функции.

Российское энергетическое агентство. Структура и функции.

Разработка программ повышения энергетической эффективности.

Государственное регулирование в области энергосбережения.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

1. Сибикин Ю.Д. Основы электроснабжения объектов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Д. Сибикин. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 328 с. /Университетская библиотека online – <http://biblioclub.ru/>
2. Лыкин А.В. Электрические системы и сети [Текст] Учебное пособие / А.В. Лыкин. – М.: Логос, 2007. (Новая университетская библиотека).
3. Основы современной энергетики [Текст]: учебник / в 2 т. Т. 2: Современная электроэнергетика / под общ. ред. Е. В. Аметистова; под ред. А. П. Бурмана и В. А. Строева. 4-е изд., перераб. и доп. М.: МЭИ, 2008. 632 с.: ил. ISBN 978-5-383-00163-9.
4. Стерман Л.С. Тепловые и атомные электрические станции [Текст]: учебник / Лев Самойлович Стерман, Василий Михайлович Лавыгин, Сергей Георгиевич Тишин. 5-е изд., стер. М.: МЭИ, 2010.
5. Андрижиевский А.А. Энергосбережение и энергетический менеджмент [Текст] : учебное пособие. - 2-е изд., испр. - Минск : Высшая школа, 2005. - 294 с.
6. Макаров Е.Ф. Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ. [Текст] / Е.Ф. Макаров; ред. И.Т. Горюнов, А.А. Любимов. – М.: Папирус Про, 2005.
7. Справочник по проектированию электрических сетей [Текст] / Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: НЦ ЭНАС, 2005.
8. Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий [Текст]: учебник для студентов вузов / Б. И. Кудрин. - М.: Интермет Инжиниринг, 2005.
9. Правила устройства электроустановок [Текст]: все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. вып. № 3 (с изм. и доп., по состоянию на 1 января 2006 г.). - 6-е и 7-е изд. - Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2006.

10. Ополева Г.Н. Схемы и подстанции электроснабжения [Текст] : справочник : учебное пособие. - М. : ИНФРА-М, 2008. - 480 с.
11. Экономика электроэнергетики [Текст]: учебник. - Старый Оскол : ТНТ, 2011. – 360 с.
12. А. Белый, ридер «energy security in international relations», Первая часть, стр 1-17.
13. A.Belyi, «New Dimensions of Energy Security of the Enlarging EU », *Journal for European Integration*, 2003, 25, 326-51.
14. В. Buzan, O. Waever, *Security: a new framework for analysis*, Lynne Rienner, London, 2000, с 358.
15. С. Жизнин, Энергетическая дипломатия России автор: Жизнин С. издательство: Ист Брук год: 2004, с 356.
16. Международное энергетическое агентство, обзор энергетической политики стран ОЭСР, 2002-2005 гг., с 57-128.
17. Доклады Большой Восьмерки саммита 2006 г, с 56.
18. В. Barton, С. Redgwell, А. Ronne and D. Zillman, eds, *Energy Security: Managing Risk in a Dynamic Legal and Regulatory Environment* (Oxford University Press, 2004), с 567.
19. Т. Waelde, ed. *The Energy Charter Treaty* (Kluwer, 1996), с 416.
20. Young, O., “The politics of international regime formation : managing natural resources and environment”, *International Organization*, 1989, 43 (3) с. 349-376.
21. Bernstein, S. (2001). *The Compromise of Liberal Environmentalism*, New York: Columbia University Press с 327.
22. Birger Skjoerseth, J. Wettenstad, J., “Understanding the Effectiveness of Environmental Policy: How can regime analysis contribute?”, [2002] *Environmental Policies*, 11 / 3, с 99-121.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЁТУ

1. Энергетическая безопасность в теориях неореализма и институционализма: сходства и различия?
2. Различия подходов неореализма и О. Вэвера в отношении к энергетической безопасности?
3. Система и подсистема безопасности в концепции Бюзана: где граница системных и региональных факторов энергетической безопасности?
4. Безопасность инвестиций и контрактной ответственности.
5. Сравнение подходов неореализма и институционализма к вопросу энергетической безопасности (на примере деятельности одной из международных организаций): ДЭХ; МЭА; ЕС; СНГ.
6. Политическая роль ДЭХ: в чем различия позиций стран производителей и потребителей?
7. Как определить энергетическую дипломатию?
8. Энергетика и финансы: возможны ли «аргентинские» события в России?
9. Роль регулирования рынков: риски и преимущества либерализации?
10. Регулирование рынков: принципы разделения и привлечение инвестиций
11. Безопасность спроса: есть ли конфликт с безопасностью предложения?
12. Существует ли практическая основа концепции экологического либерализма (на примере Киотских соглашений и углеродных рынков)?
13. Культурные и идеологические аспекты экологической безопасности.
14. Экологический либерализм и другие радикальные представления об экологической безопасности.
15. Энергетическая безопасность и международные проекты развития: всегда ли есть соответствие?