

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1157192	Взаимодействие с потребителями в цифровой энергетике

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Энергетический бизнес	Код ОП 1. 38.04.02/33.01
Направление подготовки 1. Менеджмент	Код направления и уровня подготовки 1. 38.04.02

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кожевников Михаил Викторович	Кандидат экономических наук	Доцент	Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Взаимодействие с потребителями в цифровой энергетике**

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль включает в себя дисциплины «Управление спросом на энергию» и «Энергоэффективность и энергосбережение». В дисциплине «Управление спросом на энергию» рассматриваются современные подходы к управлению спросом на уровнях электроэнергетических компаний и регионов, внедряющих инновации, нацеленные на энергосбережение и управление нагрузкой. Анализируется зарубежный опыт внедрения концепции, а также особенности, барьеры и возможности её внедрения в отечественной электроэнергетике в период технологической модернизации, появления активных потребителей, агрегаторов спроса и формирования Smart Grid. Уделяется внимание деятельности энергосервисных компаний как активных субъектов программ управления спросом. В дисциплине «Энергоэффективность и энергосбережение» рассматриваются общие принципы управления энергосбережением в энергопроизводящей и энергопотребляющей системах, изучаются техника и технологии энергоэффективного производства. Анализируется новейший отечественный и зарубежный опыт и тенденции развития в области управления энергозатратами. Цель изучения дисциплины – получение студентами системных знаний в сфере энергетического менеджмента, а также приобретение навыков практического использования полученных знаний для решения стратегических и оперативно-тактических задач, связанных с рационализацией энергопотребления. Предусмотрен проект по модулю, который может выполняться в том числе в форме подготовки научной публикации или аналитического отчета на основе обобщения англоязычной литературы.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Управление спросом на энергию	3
2	Энергоэффективность и энергосбережение	3
3	Проект по модулю «Взаимодействие с потребителями в цифровой энергетике»	3
ИТОГО по модулю:		9

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Менеджмент в цифровой экономике
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Лидерство в цифровой реальности 2. Стратегия развития энергетического бизнеса

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
<p>Проект по модулю «Взаимодействие с потребителями в цифровой энергетике»</p>	<p>ПК-10 - Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности</p>	<p>З-1 - Знать экономические и правовые механизмы стимулирования энергосбережения, стандарты и нормативные акты</p> <p>З-3 - Знать подходы к определению эффективности энергосервисных контрактов и программ управления спросом на энергию</p> <p>У-1 - Уметь решать практические задачи, связанные с вопросами управления энергоэффективностью</p> <p>У-3 - Уметь оценивать технико-экономическую эффективность энергосберегающих мероприятий, в том числе достигаемых посредством технического обслуживания, ремонта и инжиниринга, энергосервисных проектов, программ управления спросом на энергию</p> <p>П-2 - Владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении энергоэффективностью</p> <p>П-3 - Владеть методическими подходами и инструментами формирования энергоменеджмента на предприятии</p> <p>П-4 - Владеть специфическими методами оценки эффективности инвестиций в энергосбережение, инжиниринговых, энергосервисных проектов и программ управления спросом на энергию</p>
	<p>ПК-11 - Способен руководить работами в рамках энергосервисных контрактов и программ</p>	<p>З-1 - Знать бизнес-модели, формы и механизмы финансирования энергосервисных контрактов</p> <p>З-2 - Знать нормативные требования и стандарты, регулирующие сферу</p>

	управления спросом на энергию	<p>энергосервиса и управления спросом в различных секторах экономики</p> <p>У-1 - Уметь разрабатывать проекты в сфере энергосервиса и управления спросом на энергию</p> <p>У-2 - Уметь оценивать потенциальные риски данных проектов</p> <p>П-1 - Владеть инструментами обоснования целесообразности энергосервисных контрактов и программ управления спросом для различных стейкхолдеров</p>
Управление спросом на энергию	ПК-10 - Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности	<p>З-1 - Знать экономические и правовые механизмы стимулирования энергосбережения, стандарты и нормативные акты</p> <p>З-3 - Знать подходы к определению эффективности энергосервисных контрактов и программ управления спросом на энергию</p> <p>У-1 - Уметь решать практические задачи, связанные с вопросами управления энергоэффективностью</p> <p>У-3 - Уметь оценивать технико-экономическую эффективность энергосберегающих мероприятий, в том числе достигаемых посредством технического обслуживания, ремонта и инжиниринга, энергосервисных проектов, программ управления спросом на энергию</p> <p>П-2 - Владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении энергоэффективностью</p> <p>П-4 - Владеть специфическими методами оценки эффективности инвестиций в энергосбережение, инжиниринговых, энергосервисных проектов и программ управления спросом на энергию</p>
	ПК-11 - Способен руководить работами в рамках энергосервисных контрактов и программ управления спросом на энергию	З-2 - Знать нормативные требования и стандарты, регулирующие сферу энергосервиса и управления спросом в различных секторах экономики

		<p>У-1 - Уметь разрабатывать проекты в сфере энергосервиса и управления спросом на энергию</p> <p>У-2 - Уметь оценивать потенциальные риски данных проектов</p> <p>П-1 - Владеть инструментами обоснования целесообразности энергосервисных контрактов и программ управления спросом для различных стейкхолдеров</p>
<p>Энергоэффективность и энергосбережение</p>	<p>ПК-10 - Способен проводить технико-экономическую оценку мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности</p>	<p>З-1 - Знать экономические и правовые механизмы стимулирования энергосбережения, стандарты и нормативные акты</p> <p>З-2 - Знать методы выявления и реализации резервов экономии топливно-энергетических ресурсов</p> <p>У-1 - Уметь решать практические задачи, связанные с вопросами управления энергоэффективностью</p> <p>У-2 - Уметь оценивать взаимосвязь энергетических, материальных и финансовых ресурсов в системе управления экономической устойчивостью предприятия</p> <p>У-3 - Уметь оценивать технико-экономическую эффективность энергосберегающих мероприятий, в том числе достигаемых посредством технического обслуживания, ремонта и инжиниринга, энергосервисных проектов, программ управления спросом на энергию</p> <p>П-1 - Владеть методическими основами поиска и анализа резервов экономии топливно-энергетических ресурсов</p> <p>П-2 - Владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении энергоэффективностью</p> <p>П-3 - Владеть методическими подходами и инструментами формирования энергоменеджмента на предприятии</p> <p>П-4 - Владеть специфическими методами оценки эффективности инвестиций в энергосбережение, инжиниринговых,</p>

		энергосервисных проектов и программ управления спросом на энергию
--	--	---

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Управление спросом на энергию

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кожевников Михаил Викторович	Кандидат экономических наук	Доцент	Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Кожевников Михаил Викторович, Доцент, Систем управления энергетикой и промышленными предприятиями**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Управление спросом как метод решения проблем электроэнергетики	Сущность концепции управления спросом. Разновидности программ управления спросом. Методы стимулирования потребителей - участников программ. Дифференцированные тарифы на энергию. Агрегаторы спроса. Определение эффективности программ по управлению спросом.
2	Зарубежный опыт управления спросом	США. Европейский Союз. Китай. Япония. Развивающиеся страны: Тайланд, Вьетнам, Индия.
3	Особенности организации управления спросом в электроэнергетике России	Актуальность и предпосылки. Рынок управления спросом: потребители, компании-операторы и объекты управления спросом. Алгоритм организационных решений по активизации участия потребителей и энергокомпаний в управлении спросом. Организация финансирования, механизмы запуска и мотивации программ управления спросом.
4	Организационно-технические решения в области управления спросом в промышленности и городской инфраструктуре	Устранение потерь энергоносителей. Регулирование режимов электропотребления. Рационализация электропривода. Энергоэффективные системы освещения. Компенсация реактивной мощности. Использование вторичных энергоресурсов. Маневренное электроснабжение. Создание собственных энергоисточников.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление спросом на энергию

Электронные ресурсы (издания)

1. , Савина, , Н. В.; Инновационное развитие электроэнергетики на основе технологий Smart Grid : учебное пособие.; Амурский государственный университет, Благовещенск; 2014; <http://www.iprbookshop.ru/103865.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Гительман, Л. Д.; Экономика и бизнес в электроэнергетике : междисциплинарный учебник.; Экономика, Москва; 2013 (100 экз.)
2. Гительман, Л. Д.; Энергетические рынки : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 080200 - "Менеджмент" (профиль "Энергетический бизнес и менеджмент").; УрФУ, Екатеринбург; 2014 (4 экз.)
3. Кожевников, М. В.; Энергосервисные рынки : монография.; УМЦ УПИ, Екатеринбург; 2021 (20 экз.)
4. Кобец, Б. Б.; Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции Smart Grid : [монография].; Энергия, Москва; 2010 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.tandfonline.com>

<http://www.oxfordjournals.org/en/>

<http://search.proquest.com/>

<http://onlinelibrary.wiley.com/>

<https://www.jstor.org/>

<https://www.cambridge.org/core/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление спросом на энергию

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Энергоэффективность и энергосбережение

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Чазов Алексей Вадимович	кандидат экономических наук, доцент	Доцент	систем управления энергетикой и промышленными предприятиями

Рекомендовано учебно-методическим советом института Институт экономики и управления

Протокол № 13 от 11.06.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Чазов Алексей Вадимович, Доцент, систем управления энергетикой и промышленными предприятиями**

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1.	Содержание понятий «Энергосбережение и энергоэффективность»	Существующие точки зрения на проблему экономии энергии. Экономия энергии как новый энергетический источник. Формы проявления энергосбережения
2.	Российский ресурс энергоэффективности	Энергосбережение и повышение энергоэффективности как один из основных источников экономического роста. Риски сохранения высокой энергоемкости ВВП России. Энергетическая и экологическая безопасность
3.	Регионально-отраслевой подход к проблеме управления энергосбережением	Регион как объект хозяйствования и управления. Региональная энергетическая политика. Кластерная структура модели регионального ТЭК. Методический инструментарий анализа энергоиспользования в регионе.
4.	Потенциал и резервы энергосбережения	Понятие идеального аналога технологического процесса. Понятие теоретического потенциала энергосбережения. Определение потенциала и резерва экономии энергоресурсов при совершенствовании технологии и при замене технологических процессов.
5.	Управление энергозатратами	Общий подход к технической системе, требующей снижения потребления энергии. Принципы организации системы менеджмента, ориентированного на энергоэффективность. Международный стандарт ISO 50001 «Системы

		<p>энергоменеджмента – Требования с руководством по использованию».</p> <p>Основы постановки системы энергоменеджмента на предприятии.</p>
6.	Мотивационный механизм энергосбережения	<p>Система методов стимулирования энергосбережения. Административное регулирование. Экономическое регулирование и пределы его применения. Энергосервисные договоры (контракты).</p> <p>Роль обучения, пропаганды и информации в реализации региональной политики энергосбережения.</p>
7.	Мировой опыт энергосбережения	Опыт энергосбережения в Европе, Америке, Азии и странах СНГ.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Направления воспитательной деятельности сопрягаются со всеми результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием всех дисциплин модулей.

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Энергоэффективность и энергосбережение

Электронные ресурсы (издания)

1. Ганжа, В. Л., Баранова, А. А.; Основы эффективного использования энергоресурсов : теория и практика энергосбережения : монография.; Белорусская наука, Минск; 2007; <http://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=143049> (Электронное издание)
2. Чекалина, Т. В.; Энергоснабжение промышленных предприятий : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2011; <http://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=228939> (Электронное издание)
3. , Соколова, В. Н., Циборин, А. Н.; Энергоснабжение и электрооборудование промышленных предприятий : методические указания к выполнению расчетно-графической работы.; ПГТУ, Йошкар-Ола; 2014; <http://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=439137> (Электронное издание)
4. , Мержанов, А. Г.; Инновационные энергосберегающие технологии переработки радиоактивных отходов; Книжный мир, Москва; 2012; <http://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=274523> (Электронное издание)
5. ; Энергосберегающие технологии в энергетике : учебное пособие.; Издательство ОмГТУ, Омск; 2017; <http://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=493296> (Электронное издание)
6. Родионов, В. П.; Современные энергосберегающие и экологичные технологии ремонта и восстановления систем коммунального хозяйства : монография.; Инфра-Инженерия, Москва|Вологда; 2019; <http://biblioclub.ru/index.phppage=book&id=565029> (Электронное издание)

7. Данилов, Н. И., Щеклеин, С. Е.; Энергосберегающие технологии. Мировая практика : Метод. указания по курсу "Энергосбережение" для самостоятельной работы студентов УГТУ.; УГТУ, Екатеринбург; 2000; <http://library.ustu.ru/dspace/handle/123456789/1024> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Данилов, Н. И., Щелоков, Я. М.; Основы энергосбережения : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности 030500.19-Проф. обучение (электроэнергетика, электротехника и электротехнологии.; Автограф, Екатеринбург; 2011 (2 экз.)
2. , Данилов, Н. И.; Теоретические основы энергосбережения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 051000.62. Профессиональное обучение (энергетика); УрФУ, Екатеринбург; 2013 (3 экз.)
3. Данилов, Н. И., Данилов, Н. И.; Теоретические основы энергосбережения : [учебное пособие].; УрФУ, Екатеринбург; 2012 (1 экз.)
4. Щелоков, Я. М.; Энергетическое обследование : справочное издание.; УрФУ, Екатеринбург; 2011 (3 экз.)
5. , Данилов, Н. И., Щелоков, Я. М.; Энергетическое обследование : справ. изд. : [в 2 т.]. Т. 1. Теплоэнергетика ; Энергосервисная компания Урала, Екатеринбург; 2011 (1 экз.)
6. , Щелоков, Я. М.; Энергетическое обследование : справ. изд. : [в 2 т.]. Т. 2. Электротехника ; Энергосервисная компания Урала, Екатеринбург; 2011 (1 экз.)
7. , Дмитриев, А. Н., Ковалев, И. Н., Табунщиков, Ю. А., Шилкин, Н. В.; Руководство по оценке экономической эффективности инвестиций в энергосберегающие мероприятия; АВОК-ПРЕСС, Москва; 2005 (1 экз.)
8. ; Энерго- и ресурсосбережение. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии : Сб. тез. докл. всерос. науч.-техн. конф., 20-24 марта 2000.; УГТУ, Екатеринбург; 2000 (3 экз.)
9. , Акулинина, Л. Г., Балдин, В. Ю., Белоусов, В. С., Бродов, Ю. М., Голубев, С. Ю., Данилов, Н. И., Дубинин, А. М., Евпланов, А. И., Ксюнина, Л. И., Кулик, В. Д., Лобанов, В. И., Михайлов, В. Ю., Мунц, В. А., Набойченко, С. С., Пономарев, А. В., Родин, В. Н., Родионов, И. Е., Сарапулов, Ф. Н., Тягунов, Г. В., Черномуров, Ф. М., Шипицин, В. В., Щеклеин, С. Е.; Энерго- и ресурсосбережение. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии : Сб. материалов Всерос. студенч. олимпиады, науч.-практ. конф. и выставки студентов, аспирантов и молодых ученых 18-21 декабря 2002 г.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2002 (2 экз.)
10. , Набойченко, С. С., Соболев, А. Б., Владимирова, Е. Б., Балдин, В. Ю., Белоусов, В. С., Бегалов, В. А., Тупоногов, В. Г., Немихин, Ю. Е., Май, С. А., Жуков, А. А., Сарапулов, Ф. Н., Мунц, В. А., Дубинин, А. М., Ярошенко, Ю. Г., Данилов, Н. И., Коняев, А. Ю., Пьячев, В. А., Велькин, В. И., Рыжков, А. Ф., Богатова, Т. Ф., Пономарев, А. В., Селезнев, И. С., Урьев, Е. В., Капустин, Ф. Л., Черномуров, Ф. М., Бердин, А. С., Щеклеин, С. Е.; Энерго- и ресурсосбережение. Нетрадиционные возобновляемые источники энергии : сб. материалов Всерос. студен. олимпиады, науч.-практ. конф. и выставки студентов, аспирантов и молодых ученых, 7-10 декабря 2004 г.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (2 экз.)
11. , Данилов, Н. И., Балдин, В. Ю., Селезнева, И. С., Худякова, Г. И.; Т. 2 : материалы Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (Екатеринбург, 16-19 декабря 2014 г.) : [в 2 т.]; УрФУ, Екатеринбург; 2015 (1 экз.)
12. Ратников, Б. Е., Гительман, Л. Д., Чазов, А. В.; Управление энергосбережением : Учеб. пособие.; УГТУ, Екатеринбург; 1998 (13 экз.)
13. ; Тарифы на электроэнергию : Принципы формирования на региональном уровне.; УрО РАН, Екатеринбург; 1995 (1 экз.)

14. Ануфриев, В. П., Чазов, А. В.; Энергоэффективность и проблема изменения климата : учеб. курс для студентов энергет. специальностей техн. вузов.; УЦЭЭ, Москва; 2006 (1 экз.)

15. Чазов, А. В.; Управление энергосбережением в машиностроительном комплексе региона в переходный период : Дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук: 08. 00. 05. ; Б. и., Екатеринбург; 1993 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://www.tandfonline.com>

<http://www.oxfordjournals.org/en/>

<http://search.proquest.com/>

<http://onlinelibrary.wiley.com/>

<https://www.jstor.org/>

<https://www.cambridge.org/core/>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Энергоэффективность и энергосбережение

Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		<p>процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office 365 EDUA3 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>