

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.06

Анализ энергоэффективности и энергосбережения

Учебный план: _____ ФГОС3++b380301.10-12_24-14.plx

Кафедра: 28 Маркетинга и логистики

Направление подготовки:
(специальность) 38.03.01 Экономика

Профиль подготовки:
(специализация) Бизнес-аналитика

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
4	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954

Составитель (и):

преподаватель

Алексеева Т.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой маркетинга и логистики

Назарова А.Н.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Бескровная В.А.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: состоит в приобретении студентами специальных знаний и формировании компетенций в области энергетической эффективности и энергосбережения

1.2 Задачи дисциплины:

изучение теоретических основ, состава и классификации энергоресурсов;
формирование комплексного подхода к организации энергосбережения на предприятиях и в организациях;
ознакомление с основными направлениями энергосбережения в энергетических, технологических установках и строительстве;

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Организационное поведение

Правоведение

Безопасность жизнедеятельности

Экономика предприятия (организации)

Основы профессиональной деятельности в бизнес-аналитике

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен формировать возможные решения на основе разработанных для них целевых показателей
Знать: - методы расчета показателей энергетической эффективности и проведения энергетического анализа/
Уметь: -определять экономическую эффективность мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности
Владеть: - методами разработки управленческих решений на основе результатов энергетического анализа
ПК-2: Способен вырабатывать мероприятия по воздействию на риск в разрезе отдельных их видов и экономически их оценивать
Знать: -возможные виды рисков при реализации мероприятий по повышению энергоэффективности
Уметь: -анализировать результаты мероприятий по повышению энергоэффективности с учетом возможности возникновения рисков
Владеть: - владеть методами выявления рисков при реализации мероприятий по повышению энергоэффективности

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Актуальность энергосбережения.	4				К
Тема 1. Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии. Энергоресурсы и их структура. Состояние энергетики России, производство и потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР). Проблема повышения эффективности использования ТЭР в стране и основные направления ее решения. Мировой опыт энергосбережения.		2	6	4	
Тема 2. Ключевые положения, состояние и практика применения законодательства об энергосбережении и о повышении энергоэффективности. Нормативно-правовые документы. Нормативно-техническая база энергосбережения. Информационные технологии в энергосбережении. Энергетическая стратегия России. Основные положения Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020-30 гг». Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Обновленный план Минэнерго по повышению энергоэффективности.		2	6	9	
Тема 3. Энергосбережение и выбросы парниковых газов (CO ₂) Экологические аспекты энергосбережения. Воздействие на окружающую среду, связанное с выработкой энергии. Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию.		2	6	16	
Раздел 2. Методы энергосбережения и энергоэффективности.					Э
Тема 4. Методы энергосбережения в разных секторах экономики. Энергосберегающие технологии. Типовые энергосберегающие мероприятия. Использование возобновляемых источников энергии для обеспечения эффективного энергоснабжения.		2	6	16	
Тема 5. Системы и узлы учета расхода энергоресурсов. Общие вопросы учета энергоресурсов. Использование средств учета и регулирования расхода энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве.		4		6	

Тема 6. Основы энергоаудита. Энергетический паспорт предприятия. Основные требования к порядку проведения энергетического обследования и к порядку оформления энергетического паспорта. Программа проведения энергетического аудита. Оформление отчета по результатам проведения энергетического обследования. Разработка энергетического паспорта. Практика проведения энергетических обследований. Законодательная база проведения энергетических обследований и энергоаудита. Виды энергоаудита.		3	6	2	
Тема 7. Системы энергоменеджмента. Стандарт ISO 50001. Основы энергетического менеджмента. Стандарты в области энергоменеджмента. Стандарт ISO 50001 Energy management systems - Requirements with guidance for use (Системы энергоменеджмента. Требования с руководством по использованию). Требования системы энергоменеджмента. Внедрение и функционирование системы. Проверка эффективности системы. Службы энергоменеджмента в организациях (в т.ч. бюджетных), их основные функции и задачи. Система взаимодействия с другими службами организации.		2	4	3,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	56,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	- перечисляет показатели энергоэффективности работы предприятия; - анализирует экономическую эффективность мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности; - анализирует результат энергетического анализа и формулирует методы разработки управленческих решений для повышения энергетической эффективности работы предприятия.
ПК-2	- правильно выбирает и имеет представления о возможных рисках при реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности; - сопоставляет результаты мероприятий по энергосбережению и анализирует возможности возникновения рисков; - решает задачи по выявлению рисков при реализации мероприятий по повышению энергетической эффективности.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание основных понятий и принципов энергосбережения и энергоэффективности. Демонстрирует	

	эрудицию на поставленные вопросы. Тестовые задания выполнены на 80%.	
Не зачтено	Обучающийся не выполнил задания и не представил результаты в соответствии с требованиями, допустил существенные ошибки в ответе на вопросы преподавателя. Не владеет основными понятиями, в ответе на тестовые вопросы допущены существенные ошибки.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 4	
1	Энергоресурсы и их структура.
2	Энергетика, топливно-энергетические ресурсы
3	Понятие энергосбережения и энергоэффективности
4	Состояние энергетики России, производство и потребление топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).
5	Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
6	Основные положения Государственной программы Российской Федерации «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2020 -30г года».
7	Основные положения 261 ФЗ
8	Киотский протокол и выбросы парниковых газов
9	Энергосберегающие технологии. Типовые энергосберегающие мероприятия.
10	Возобновляемые источники энергии
11	Системы учета энергоресурсов.
12	Энергопаспорт
13	Виды энергоаудита
14	Основы энергоменеджмента
15	Стандарт ISO 50001.
16	Оценки эффективности использования энергии.

5.3.2 Типовые тестовые задания

1. К традиционным (невозобновляемым) первичным источникам энергии относятся:
 - а) солнце, ветер, приливы и отливы, океанские течения
 - б) геотермальная энергия, биомасса, водород
 - в) уголь, нефть, природный газ
2. Большая часть энергии, потребляемой человечеством, вырабатывается в настоящее время:
 - а) на основе сжигания органического топлива
 - б) на атомных электростанциях
 - в) на гидроэлектростанциях
 - г) на основе использования возобновляемых источников энергии
3. Какой из возобновляемых источников энергии обладает наибольшим потенциалом?
 - а) биоэнергетика
 - б) ветроэнергетика
 - в) энергия солнца
 - г) геотермальная энергия
4. В какой стране большая часть электроэнергии вырабатывается на атомных электростанциях?
 - а) США
 - б) Франция
 - в) Китай
 - г) Россия

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Не предусмотрено.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку – 0,5 часа в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение теста.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Дарханов, А. И., Хусаев, Н. С.	Энергосбережение в АПК	Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/125229.html
Крутский, Ю. Л., Баннов, А. Г., Гудыма, Т. С.	Основы энерго- и ресурсосбережения. Традиционные источники энергии	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/126512.html
Митрофанов, С. В., Кильметьева, О. И.	Энергосбережение в энергетике	Саратов: Профобразование	2020	https://www.iprbooks.hop.ru/92219.html
Митрофанов, С. В., Кильметьева, О. И.	Энергосбережение в энергетике	Саратов: Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92219.html
Митрофанов, С. В., Кильметьева, О. И.	Энергосбережение в электроэнергетике	Саратов: Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92218.html
Соколов, В. Ю., Митрофанов, С. В., Садчиков, А. В.	Энергосбережение в системах жизнеобеспечения	Саратов: Профобразование	2020	http://www.iprbookshop.ru/92217.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
В.Н. Белоусов, С.Н. Смородин, В.Ю. Лакомкин	Энергосбережение и выбросы парниковых газов (CO ₂) [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kpte/9.pdf
С.Н. Смородин, В.Н. Белоусов, В.Ю. Лакомкин	Методы энергосбережения в энергетических, технологических установках и строительстве [Текст]: учебное пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. – СПб.: СПбГТУРП	2014	http://www.nizrp.narod.ru/metod/kpte/10.pdf
Т.Р. Терешкина	Системы энергоменеджмента. Стандарт ISO 50001 [Текст] : учеб. пособие	М-во образования и науки РФ, СПбГТУРП. - СПб. : СПбГТУРП	2013	http://nizrp.narod.ru/metod/kafmarkilog/4.pdf

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks[Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы
Министерства в сети Интернет» [Электронный ресурс]. URL:
<http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

CorelDrawGraphicsSuite X7

MicrosoftOfficeProfessional 2013

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска