

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и
методической работе

/Шубаева В.Г./

«24» августа 20 20 г.

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ:
ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОМЫШЛЕННЫЕ
КОМПЛЕКСЫ**

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки 38.04.01 Экономика
Направленность
(профиль) программы Экономика энергетики и устойчивое развитие
Уровень высшего
образования магистратура
Форма обучения очная

Составитель:

_____/ д.э.н., профессор Любарская М.А.

Санкт-Петербург
2020

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	4
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	5
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА	6
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ	7
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.....	7
7.2. Организация самостоятельной работы	7
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	8
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	9
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	Ошибка! Закладка не определена.
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	11

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Название дисциплины	ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ: ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И ПРОМЫШЛЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ
Цели и задачи дисциплины	<p>Цель: формирование у студентов компетенций, обеспечивающих им возможность решения теоретических и практических задач по формированию программ, проектов и мероприятий по реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – изучить содержание государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности; – рассмотреть состав и направления применения инструментов энергосбережения и повышения энергетической эффективности; – обосновать методы разработки и реализации проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
Планируемые результаты обучения	Способность разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности (ПК-12)
Темы дисциплины	<p>Тема 1. Теоретические основы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p> <p>Тема 2. Основы государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p> <p>Тема 3. Особенности применения инструментов энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p> <p>Тема 4. Разработка и реализация проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.</p> <p>Тема 5. Методы оценки и повышения эффективности использования энергии и снижения энергоемкости производственных процессов.</p>
Кафедра	Государственного и территориального управления

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов компетенций, обеспечивающих им возможность решения теоретических и практических задач по формированию программ, проектов и мероприятий по реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Задачи:

- изучить содержание государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- рассмотреть состав и направления применения инструментов энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
- обосновать методы разработки и реализации проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Энергоэффективность и ресурсосбережение: городское хозяйство и промышленные комплексы» относится к вариативной части Блока 1 РУП ОПОП и является дисциплиной по выбору обучающимися в зависимости от направленности (профиля) программы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесённые с планируемыми результатами освоения ОПОП представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
ПК-12: способность разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности	Первый уровень (пороговый) (ПК-12) – 1	Декомпозиция II: Знать: современные концепции управления предприятием и основы процессного подхода; методы и инструменты моделирования бизнес-процессов 3 (ПК-12); Уметь: использовать различные подходы к оптимизации сроков реализации и финансового результата проекта в энергетике У (ПК-12); Владеть: методами, инструментами и программными средствами для построения системы взаимосвязанных бизнес-процессов в целях повышения эффективности деятельности предприятий и организаций энергетики В (ПК-12);

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой - 2 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по очной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины (очная форма обучения)

Номер и наименование тем <i>и разделов/тем</i>	Объем дисциплины (ак. часы)				Формы текущего контроля успеваемости
	Контактная работа				
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	СРО	Формы промежуточной аттестации
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
Тема 1. Теоретические основы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	4	4		18	Текущий контроль
Тема 2. Основы государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	4	8		18	Текущий контроль
Тема 3. Особенности применения инструментов энергосбережения и повышения энергетической эффективности	4	8		18	Текущий контроль
Тема 4. Разработка и реализация проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности	4	8		18	Текущий контроль
Тема 5. Методы оценки и повышения эффективности использования энергии и снижения энергоемкости производственных процессов	4	8		16	Текущий контроль
<i>Всего за семестр:</i>	20	36		88	Зачет с оценкой
Всего по дисциплине: 144 часа	20	36		88	Зачет с оценкой

5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Теоретические основы энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Терминологический аппарат в исследуемой области. Термин «энергоэффективность»: подходы к определению и расчету. Термин «энергосбережение»: подходы к определению и расчету. Термин «энергоёмкость»: подходы к определению и расчету.

Тема 2. Основы государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности

Проблемы энергосбережения и пути их решения с учетом отечественного и международного опыта.

Цели и задачи государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в современных условиях. Утвержденные и перспективные меры государственной политики в области энергосбережения.

Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на региональном и муниципальном уровнях.

Ключевые положения, состояние и практика применения законодательства об энергосбережении и о повышении энергоэффективности.

Порядок осуществления контроля и надзора за соблюдением требований законодательства об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности.

Тема 3. Особенности применения инструментов энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Информационно-аналитическое обеспечение энергосбережения. Мониторинг мероприятий, показателей и индикаторов энергосбережения.

Организационно-методические вопросы организации пропаганды и популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Организационно-методические вопросы процесса обучения специалистов по энергосбережению на предприятиях.

Тема 4. Разработка и реализация проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Отличие проектного подхода к энергосбережению и повышению энергетической эффективности. Этапы разработки и реализации проектов в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Ключевые направления поддержки государством реализации проектов в области энергоэффективности: субсидии на реализацию проектов по энергоэффективности, государственно-частное партнерство.

Энергосервис как инструмент финансирования мероприятий. Модели энергосервисной деятельности. Типовые энергосервисные договоры (контракты) для использования при реализации проектов в различных сферах.

Тема 5. Методы оценки и повышения эффективности использования энергии и снижения энергоемкости производственных процессов.

Обоснование инвестиций проектов по энергосбережению в городском хозяйстве и промышленных комплексах. Использование вторичных ресурсов для повышения энергетической эффективности инженерно-энергетического комплекса городов. Роль местных возобновляемых топливных ресурсов.

Финансово-экономическая оценка повышения эффективности использования энергии и риски. Организация финансирования проектов. Составляющие социально-экономического эффекта проектов. Составляющие экологического эффекта проектов. Расчет эффективности.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Наименование оценочных средств
1	2	3
1	Основные составляющие терминологического аппарата в исследуемой области	Семинарское занятие/ Доклад по теме
	Термин «энергосбережение»: подходы к определению и расчету	Практическое занятие / Решение кейсов
2	Проблемы энергосбережения и пути их решения с учетом отечественного и международного опыта	Семинарское занятие/ Доклад по теме
	Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на региональном и муниципальном уровнях	Практическое занятие / Решение кейсов
3	Информационно-аналитическое обеспечение энергосбережения.	Семинарское занятие/ Доклад по теме
	Организационно-методические вопросы организации	Практическое занятие /

	пропаганды и популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	Игровое проектирование
4	Энергосервис как инструмент финансирования мероприятий	Семинарское занятие / Доклад по теме
	Проекты по энергосбережению в городском хозяйстве и промышленных комплексах	Практическое занятие / Игровое проектирование
5	Финансово-экономическая оценка повышения эффективности использования энергии и риски	Семинарское занятие / Доклад по теме
	Использование вторичных ресурсов для повышения энергетической эффективности инженерно-энергетического комплекса городов	Практическое занятие / Игровое проектирование

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса обучающийся должен ознакомиться с учебно-методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся,
- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;
- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному занятию, рекомендуется не позже чем в 2 - недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	2
1	Основные составляющие терминологического аппарата в исследуемой области (Подготовка доклада)
	Термин «энергосбережение»: подходы к определению и расчету (Подготовка к кейсу)
2	Проблемы энергосбережения и пути их решения с учетом отечественного и международного опыта (Подготовка доклада)
	Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на региональном и муниципальном уровнях (Подготовка к кейсу)
3	Информационно-аналитическое обеспечение энергосбережения (Подготовка доклада)
	Организационно-методические вопросы организации пропаганды и популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности (Подготовка проекта)
4	Энергосервис как инструмент финансирования мероприятий (Подготовка доклада)
	Проекты по энергосбережению в городском хозяйстве и промышленных комплексах (Подготовка проекта)
5	Финансово-экономическая оценка повышения эффективности использования энергии и риски (Подготовка доклада)
	Использование вторичных ресурсов для повышения энергетической эффективности инженерно-энергетического комплекса городов (Подготовка проекта)

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Энергоэффективность и ресурсосбережение: городское хозяйство и промышленные комплексы» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- лекции-презентации (темы №№ 1-5);
- проблемная дискуссия (темы №№ 1-5);
- игровое проектирование (темы № 3-5);
- кейс-технологии (темы №1,2).

Лекции-презентации проводятся по всем темам дисциплины. В презентации включены основные понятия, схемы, таблицы, выводы по каждой теме дисциплины. В каждой лекции формулируются проблемы и пути их решения.

Проблемная дискуссия проводится по темам 1-5. Студенты выступают с докладами по выбранной теме, а затем в ходе дискуссии обсуждают поднятые в докладе проблемы и высказывают свое мнение о возможности их решения.. Проблематика проектов по теме 1 - «Основные составляющие терминологического аппарата в исследуемой области», по теме 2 - «Проблемы энергосбережения и пути их решения с учетом отечественного и международного опыта», по теме 3 – «Информационно-аналитическое обеспечение энергосбережения», по теме 4 – «Энергосервис как инструмент финансирования мероприятий», по теме 5 – «Финансово-экономическая оценка повышения эффективности

использования энергии и риски». При этом проводится анализ результатов дискуссии, согласование мнений и позиций, совместно формулируются предложения. По результатам докладов и участия в дискуссии оценивается вклад каждого студента.

Игровое проектирование проводится по темам 3,4 и 5. Студенты распределяются по командам (2 – 4 человека). Преподаватель проводит постановку задачи по игровому проектированию, задает требования и временные рамки выполнения проектов.

Студенты совместно выполняют проект по проблематике темы. Проблематика проектов по теме 3 - «Организационно-методические вопросы организации пропаганды и популяризации энергосбережения и повышения энергетической эффективности», по теме 4 - «Проекты по энергосбережению в городском хозяйстве и промышленных комплексах», по теме 5 - «Использование вторичных ресурсов для развития инженерно-энергетического комплекса городов».

Выполнение проекта включает выбор объекта исследования, анализ необходимой информации, разработку предложений и их презентацию. По завершению принимается резолюция и подводятся итоги игрового проектирования.

Кейс-технологии проводятся по темам 1 и 2. Данная форма позволяет рассмотреть практические ситуации по проблематике по теме 1 - «Термин «энергосбережение»: подходы к определению и расчету», по теме 2 - «Реализация государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на региональном и муниципальном уровнях».

9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
Энергоэффективность ресурсосбережения: достигнутый уровень и механизм развития : учебное пособие / В.С.Чекалин [и др.] ; Министерство образования науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос. экономический ун-т, Высшая экономическая школа .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2016 .— 202 с. : ил., табл. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unesp.ru .— Среди авт. также: Любарская М.А., Клементовичус Я.Я., Трифонова Н.В., Дяченко А.С.	Основная	5	ЭБ OPAC.UNEC ON.RU
Лепеш Г.В. Энергосбережение в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений : [монография] / Г.В.Лепеш ; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2014 .— 437 с. : ил., табл. — Сведения доступны также по Интернету: opac.unesp.ru .	Основная	5	ЭБ OPAC.UNEC ON.RU
Практические вопросы реализации государственной политики в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности : учебное пособие / Министерство образования и науки и Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос.	Дополнительная	15	-

экономический ун-т, Высшая школа экономики ; [сост. В.С.Чекалин и др.] .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2015 .— 278 с.			
--	--	--	--

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY – www.elibrary.ru
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ – opac.unecon.ru

9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
3	7-Zip (freeware)

10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).