МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____ В.Г. Шубаева
«26» мая 2021 г.

Управление инженерными системами производственных объектов и энергоэффективность

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки/ *Специальность*	*38.03.02 Менеджмент*
Направленность (профиль) программы/ *Специализация*	*Производственный менеджмент*
Уровень высшего образования	*Бакалавриат*
Форма обучения	*очная*

Составитель*(и)*:

д.э.н, Чекалин Вадим Сергеевич
старший преподаватель, Ермакова Мария Юрьевна

Часов по учебному плану	144	**Виды контроля в семестрах:**
в том числе:		
контактная работа	56	Зачет: семестр 6
самостоятельная работа	88	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	0	

Распределение часов дисциплины:

Семестр:	6
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	32
Практические занятия	24
Лабораторные работы	
Итого аудиторных часов	**56**
Самостоятельная работа	88
Часы на контроль	0
Итого академических часов	**144**
Общая трудоемкость в зачетных единицах	**4**

Санкт-Петербург
2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 3

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 3

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* 4

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5

5.1 Рекомендуемая литература 5

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства 6

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД) 6

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 7

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 8

8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ 9

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 10

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации 10

1.2 Темы письменных работ 10

1.3 Контрольные точки 10

1.4 Другие объекты оценивания 11

1.5 Самостоятельная работа обучающегося 11

1.6 Шкала оценивания результата 11

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель:	Сформировать у студентов знания и навыки в области управления инженерными системами объектов производства, а также политики энергосбережения и повышения энергоэффективности в различных отраслях экономики и сферах деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В Управление инженерными системами производственных объектов и энергоэффективность относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	**Код и наименование индикатора достижения компетенций**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине**
ПК-1 - Способен анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями промышленного предприятия с целью организации его эффективной административно-хозяйственной деятельности, управления имуществом и территориями, в том числе в процессах создания оптимальных условий труда, сопровождения процесса управления и строительства объектов недвижимости промышленного предприятия, экологической безопасности и энергоэффективного производства	*ПК-1.3 - Управляет процессами управления и строительства объектов недвижимости промышленного предприятия, включая процессы управления безопасностью и энергоэффективностью производства*	*Знать: взаимосвязь между функциональными стратегиями промышленного предприятия с целью организации его эффективной административно-хозяйственной деятельности, управления имуществом и территориями; процессы управления и строительства объектов недвижимости, включая процессы управления безопасностью и энергоэффективностью производства* *Уметь: анализировать взаимосвязи между функциональными стратегиями промышленного предприятия с целью организации его эффективной административно-хозяйственной деятельности; управлять процессами управления и строительства объектов недвижимости, включая процессы управления безопасностью и энергоэффективностью производства.* *Владеть: навыками процессов управления и строительства объектов недвижимости, включая процессы управления безопасностью и энергоэффективностью производства.*

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Раздел I. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ.					
Тема 1. Историческая практика и международный опыт энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	Нормативно-правовая база энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации. Основные положения государственной политики РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Пропаганда и популяризации мер по ресурсосбережению и повышению энергетической эффективности.	6	4		14
Тема 2. Направления государственной политики РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.	Нормативно-правовая база энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации. Основные положения государственной политики РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Пропаганда и популяризации мер по ресурсосбережению и повышению энергетической эффективности.	6	4		14
Тема 3. Управление финансированием программ и проектов в области энергосбережения и энергоэффективности.	Классификация источников финансирования программ и проектов в области энергоэффективности и ресурсосбережения. Ключевые направления поддержки государством мероприятий в данной сфере: субсидии и гранты на реализацию энергоэффективных проектов, государственно (муниципально)-частное партнерство. Методы привлечения финансовых ресурсов в энергоэффективные проекты: энергосервис и энергосервисные контракты, инвестиционная надбавка к тарифу и тариф на подключение, внешнее долговое и долевое финансирование. Роль концессий в реализации долгосрочных проектов в данной области. Показатели экономической эффективности проектов в области энергосбережения.	6	4		14
Раздел II. УПРАВЛЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫМИ СИСТЕМАМИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ.					
Тема 4. Производственные объекты в системе	Объекты производственного назначения и их классификация. Роль и значение производственных объектов в составе	6	4		16

инженерно-энергетического комплекса города.	инженерно-энергетического комплекса города. Структура инженерно-энергетического комплекса крупного города. Особенности развития, оценка технического состояния и потребительских качеств объектов инженерно-энергетического комплекса города. Организация работ по модернизации, реконструкции и замене генерирующих систем и сетевого хозяйства данного комплекса.				
Тема 5. Механизмы реструктуризации инженерно-энергетического комплекса города.	Необходимость и целесообразность формирования стратегии реструктуризации инженерно-энергетического комплекса города. Цели, задачи и приоритеты стратегии реструктуризации. Содержание важнейших стратегических мероприятий. Основные программы и проекты стратегии реструктуризации. Механизм реализации данной стратегии: финансово-экономическое, организационно-методическое, информационное и кадровое обеспечение стратегических решений.	4	4		16
Тема 6. Управление развитием системы централизованного теплоснабжения в крупном городе.	Целесообразность формирования систем централизованного теплоснабжения в городах. Отечественный и зарубежный опыт развития централизованного теплоснабжения. Оценка достигнутого уровня развития систем централизованного теплоснабжения в современных условиях. Стратегические варианты развития данных систем на перспективный период. Особенности стратегического планирования развития системы централизованного теплоснабжения в крупном городе (на примере Санкт-Петербурга).	4	4		14
Контроль:					**0**
Всего по дисциплине:		**32**	**24**	**0**	**88**

*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
1. Лепеш Г. В. Энергосбережение в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений : [монография] / Г.В.Лепеш ; М-во образования и	http://opac.unecon.ru/elibrary/elib/481043508.pdf

науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. экон. ун-т .— Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭУ, 2014 .— 437 с.	
2. Лысёв В.И. Инженерные системы зданий и сооружений: Учеб.- метод. пособие. СПб.: Университет ИТМО; ИХиБТ, 2015. 32 с.	https://books.ifmo.ru/file/pdf/1679.pdf
3. Чекалин В.С., Ермакова М.Ю. Управление энергоэффективностью и ресурсосбережением: учебное пособие/ В.С. Чекалин, М.Ю. Ермакова. – СПб: Изд-во СПбГЭУ, 2018. – 70 с.	http://opac.unecon.ru/elibrary ... BE%D1%81%D1%82%D1%8C%D1%8E.pdf
4. Энергосбережение: учебник/ Н.А. Стрельников. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2014. – 176 с.	https://znanium.com/read?id=64633

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- Microsoft Office Professional
- Microsoft Windows Professional
- Microsoft Office 365

5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARRY – 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
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
12.	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование учебных аудиторий, перечень	**Адрес (местоположение) учебных аудиторий**
Ауд. 510 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 38 посадочных мест, рабочее место преподавателя, доска меловая - 1 шт., трибуна - 1 шт., тумба м/м - 1 шт., Компьютер Gigabyte H77M-D3H Intel Core i5-3570 3.4GHz/4Gb /500Gb/ VievSonic VA703b - 1 шт., Мультимедийный проектор Optoma x 400 - 1 шт., Экран проекцион. Projecta Compact Electrol 153x200 см MATTE White S - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер., д. 9/27, лит. А
Ауд. 408 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом.Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 38 посадочных мест, рабочее место преподавателя,трибуна 1 шт., доска меловая 1 шт., тумба м/мМоноблок Acer Aspire Z1811 в компл.: i5 2400s/4Gb/1Тб/- 1 шт., Проектор NEC VT491 - 1 шт., Экран с электропривод. 153x200 см д100 - 1 шт., Акустическая система ITC драйвер.50	191002, г. Санкт-Петербург, Кузнечный пер., д. 9/27, лит. А

Вт с трансф.100в - 2 шт., Мультимедийный проектор NEC ME402X - 1 шт., Трансляционный усилитель 120W TA-1120 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

– учебно-методической документацией;

– локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;

– графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;
- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную

модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;

– метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

8. 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.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

1 1.-Основные понятия дисциплины: энергосбережение и ресурсосбережение, энергоэффективность и энергоёмкость
2 2.-Основные факторы энергоэффективности и энергоёмкости
3 3.-Зарубежный опыт политики энергоэффективности и возможности его использования в России
4 4.-Уровень энергоёмкости в России и необходимость проведения политики энергоэффективности
5 5.-Нормативно-правовые основы политики РФ в области энергосбережения и повышения энергоэффективности
6 6.-Основные положения государственной политики РФ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности
7 7.-Классификация способов, источников и механизмов финансирования программ и проектов в области энергоэффективности и энергосбережения
8 8.-Бюджетное финансирование программ и проектов энергоэффективности
9 9.-Банковское кредитование проектов энергосбережения
10 10.-Энергосервис и энергосервисные контракты
11 11.-Государственно-частное партнёрство в сфере энергоэффективности и энергосбережения
12 12.-Концессионные соглашения в сфере энергоэффективности и энергосбережения
13 13.-Классификация объектов производственного назначения
14 14.-Инженерно-энергетический комплекс города: состав, структура, особенности функционирования
15 15.-Проблемы развития и функционирования объектов инженерно-энергетического комплекса города
16 16.-Эффективность и значение реструктуризации инженерно-энергетического комплекса города
17 17.-Основные программы и проекты стратегии реструктуризации
18 18.-Механизм реализации стратегии реструктуризации: финансово-экономическое, организационно-методическое, информационное и кадровое обеспечение стратегических решений
19 19.-Опыт развития централизованного теплоснабжения: отечественная и зарубежная практика
20 20.-Стратегическое планирование развития системы централизованного теплоснабжения в крупных городах страны

1.2 Темы письменных работ

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	*Кейс-задание*	*устно*	*2-3,5*

2	*Тест*	*письменно*	*1-3,4,6*

1.4 Другие объекты оценивания

Наименования объекта оценивания	Способ проведения	Номера тем

1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	*1-6*
Выполнение домашних заданий	*4-5*
Подготовка сообщений, докладов	*3-5*
Разработка индивидуальных/ групповых проектов	*3,4-5*

1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения **по дисциплине** регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является зачет, итоговый результат формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
<55	Незачет
>=55	Зачет

Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.

5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.