

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.ДВ.02.02 Методы эффективного планирования проектов

Учебный план: _____ ФГОС3++m130401УП-1_26-12.plx

Кафедра: Менеджмента и права

Направление подготовки:
(специальность) 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки:
(специализация) Управление проектами в теплоэнергетике

Уровень образования: магистратура

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				
3	УП	17	34	20,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	34	20,75	0,25	2	
Итого	УП	17	34	20,75	0,25	2	
	РПД	17	34	20,75	0,25	2	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 146

Составитель (и):

Доктор экономических наук, заведующий кафедрой

Бескровная В.А.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой менеджмента и права

Бескровная В.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Громова Е.Н.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: сформировать у обучающихся компетенции в области эффективного планирования инвестиционных проектов в теплоэнергетике, научить применять стандарты проектного управления и цифровые инструменты для разработки, контроля и корректировки планов, а также развить навыки ресурсного планирования и формирования отчётности.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучить принципы и этапы планирования инвестиционных проектов в теплоэнергетике;
- освоить подходы к ресурсному планированию и балансировке загрузки;
- ознакомиться со стандартами проектного управления в части планирования и контроля эффективности;
- развить навыки разработки детальных планов с учётом технических, экономических и экологических ограничений;
- освоить технологии формирования отчётности по плановым показателям для руководства и инвесторов.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4: Способен осуществлять управление эффективностью инвестиционного проекта

Знать: основные принципы и этапы планирования инвестиционных проектов в теплоэнергетике; подходы к ресурсному планированию проектов; стандарты проектного управления (PMBOK, ISO 21500, ГОСТ Р 54869–2011) в части планирования и контроля эффективности; цифровые инструменты планирования (MS Project, Plan R, 1С:Управление проектами) и их возможности для контроля эффективности

Уметь: разрабатывать детальный план инвестиционного проекта в теплоэнергетике с учётом технических, экономических и экологических ограничений; распределять ресурсы по задачам проекта, выявлять и устранять ресурсные конфликты; корректировать план проекта при изменении внешних и внутренних условий с сохранением целевых показателей эффективности

Владеть: навыками построения и анализа сетевых моделей проекта, оптимизации сроков и затрат; технологиями ресурсного планирования и балансировки загрузки исполнителей и оборудования; навыками формирования отчётности по плановым показателям эффективности для руководства и инвесторов

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. Теоретические основы планирования проектов	3				С
Тема 1. Принципы и этапы планирования в теплоэнергетике Понятие и значение планирования в управлении проектами. Специфика планирования инвестиционных проектов в теплоэнергетике (длительные сроки, высокая капиталоемкость, жёсткие нормативы). Основные принципы планирования (системность, непрерывность, гибкость, точность). Этапы планирования: от концепции до детального графика. Взаимосвязь планирования с другими функциями управления (бюджетирование, риск менеджмент, контроль качества).		2	4	3	
Тема 2. Стандарты проектного управления в части планирования Обзор стандартов: PMBOK (PMI), ISO 21500, ГОСТ Р 54869–2011. Требования к планированию в рамках стандартов (структура плана, процессы, документы). Применение стандартов для контроля эффективности проектов. Адаптация международных стандартов под требования российской теплоэнергетики. Примеры успешного внедрения стандартов в энергетических компаниях РФ.		2	4	2	
Тема 3. Подходы к ресурсному планированию Классификация ресурсов проекта (материальные, трудовые, финансовые, информационные). Методы распределения ресурсов по задачам. Выявление и устранение ресурсных конфликтов (перегрузка, дефицит). Балансировка загрузки исполнителей и оборудования. Учёт экологических ограничений при планировании использования ресурсов.		2	4	2	
Тема 4. Цифровые инструменты планирования Обзор программных средств: MS Project, Plan R, 1С:Управление проектами. Функциональные возможности инструментов (календарное планирование, ресурсное управление, отчётность). Выбор инструмента под специфику теплоэнергетического проекта. Интеграция с ERP системами и системами учёта. Автоматизация контроля выполнения плановых показателей.		2	4	2	
Раздел 2. Практические методы планирования и оптимизации					О

Тема 5. Построение сетевых моделей проекта Основы сетевого планирования (диаграммы Ганта, PERT, CPM). Построение сетевого графика для теплоэнергетического объекта. Определение критического пути и резервов времени. Анализ чувствительности графика к изменениям. Оптимизация сроков и затрат на основе сетевой модели.		2	4	3	
Тема 6. Разработка детального плана проекта Структура плана: цели, задачи, этапы, сроки, бюджет, ресурсы, риски. Учёт технических ограничений (нормативы, стандарты, технологии). Экономические аспекты планирования (бюджетирование, дисконтирование). Экологические требования и их влияние на план. Согласование плана со стейкхолдерами и регуляторами.		2	4	3	
Тема 7. Корректировка плана при изменении условий Виды изменений (внешние — изменение тарифов, внутренние — технические проблемы). Процедуры внесения изменений в план. Методы корректировки сроков, бюджета и ресурсов без потери эффективности. Управление отклонениями (анализ причин, принятие решений). Кейс анализ: корректировка плана строительства тэц при изменении нормативов выбросов.		2	4	2	
Тема 8. . Отчётность и контроль эффективности Ключевые показатели эффективности (KPI) для теплоэнергетических проектов. Формы отчётности для руководства и инвесторов (финансовые, операционные, экологические). Мониторинг выполнения плановых показателей. Инструменты визуализации данных (дашборды, графики, диаграммы). Подготовка аналитических записок и презентаций для стейкхолдеров		3	6	3,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	20,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		20,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

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

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-4	Имеет представление об основных принципах и этапах планирования инвестиционных проектов в теплоэнергетике; стандартах проектного управления в части планирования и контроля эффективности; о цифровых

	инструментах планирования и их возможности для контроля эффективности проектов. Составляет план инвестиционного проекта в теплоэнергетике с учётом технических, экономических и экологических ограничений; распределяет ресурсы по задачам проекта, выявляет и устраняет ресурсные конфликты; корректирует план проекта при изменении внешних и внутренних условий с сохранением целевых показателей эффективности. Демонстрирует навыки построения и анализа сетевых моделей проекта, оптимизации сроков и затрат; ресурсного планирования и балансировки загрузки исполнителей и оборудования; формирования отчётности по плановым показателям эффективности проектов.
--	---

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области. Критический, оригинальный подход к материалу	
Не зачтено	Ответ стандартный, в целом качественный, основан на обязательных источниках информации. Присутствуют пробелы в знаниях или существенные ошибки.	

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

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	В чём заключается значение планирования в управлении проектами?
2	Какие особенности проектного планирования характерны для теплоэнергетики?
3	Какие принципы лежат в основе эффективного планирования?
4	Каковы основные этапы планирования инвестиционного проекта?
5	Как планирование связано с бюджетированием и риск менеджментом?
6	Какие стандарты проектного управления применяются в РФ?
7	Какие требования к планированию содержатся в РМВОК?
8	Как ISO 21500 регулирует процессы планирования?
9	Как ГОСТ Р 54869–2011 определяет структуру плана проекта?
10	Какие ресурсы учитываются при планировании проекта?
11	Как распределяются ресурсы по задачам проекта?
12	Как выявляются и устраняются ресурсные конфликты?
13	Как балансируется загрузка исполнителей и оборудования?
14	Какие экологические ограничения учитываются при планировании?
15	Какие цифровые инструменты используются для планирования?
16	Как интегрировать инструменты планирования с ERP системами?
17	Что такое сетевой график и как он строится?
18	Как определить критический путь в сетевом графике?
19	Как анализировать чувствительность графика к изменениям?
20	Как оптимизировать сроки и затраты на основе сетевой модели?
21	Какие разделы включает детальный план проекта?
22	Как учитываются технические ограничения при планировании?
23	Как экономические факторы влияют на план проекта?
24	Как экологические требования отражаются в плане?
25	Как согласовывается план со стейкхолдерами?
26	Какие виды изменений могут возникнуть в ходе проекта? Как вносятся изменения в утверждённый план?

27	Как корректируются сроки и бюджет без потери эффективности? Как управлять отклонениями от плана?
28	Какие KPI используются для оценки эффективности теплоэнергетического проекта?
29	Как готовится аналитическая записка для инвесторов?
30	Как сезонные факторы учитываются при планировании в теплоэнергетике?

6.3.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Разработка плана строительства новой котельной

Составьте детальный план строительства котельной мощностью 50 МВт на 1 год. Включите: структуру плана (цели, задачи, этапы, сроки); распределение ресурсов (персонал, оборудование, материалы); бюджет проекта с учётом дисконтирования; график работ в виде диаграммы Ганта; перечень рисков и меры их минимизации.

Оформите в виде документа (10–15 страниц) с таблицами, графиками и пояснениями.

Задание 2. Построение сетевой модели для модернизации ТЭЦ

Постройте сетевую модель для проекта модернизации ТЭЦ (мощность 200 МВт) с использованием метода критического пути (CPM). Выполните: идентификацию всех задач проекта и их взаимосвязей; оценку продолжительности каждой задачи; построение сетевого графика; расчёт критического пути и резервов времени; оптимизацию графика для сокращения сроков на 10 %. Представьте результаты в виде сетевого графика и краткого отчёта (5–7 страниц).

Задание 3. Корректировка плана при изменении условий

Проанализируйте гипотетический проект реконструкции тепловой сети (протяжённость 15 км), в ходе которого произошло: увеличение стоимости материалов на 20 %; задержка поставки оборудования на 2 месяца; ужесточение экологических требований к изоляции труб.

Выполните: перераспределение бюджета и ресурсов; корректировку графика работ без увеличения общего срока проекта; план коммуникации со стейкхолдерами.

Оформите в виде аналитической записки (5–7 страниц) с таблицами перераспределения и графиком коммуникаций.

Задание 4. Формирование отчётности по KPI

На основе данных о ходе реализации проекта строительства новой котельной (мощность 30 МВт, срок реализации 18 месяцев) подготовьте квартальный отчёт для инвесторов. Включите: выполнение графика (процент завершения, отклонения); исполнение бюджета (фактические затраты vs плановые); соблюдение экологических показателей; ключевые риски и меры реагирования.

Визуализируйте данные в виде дашборда (в Excel или Power BI). Представьте скриншот дашборда и краткий отчёт (3–5 страниц).

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 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»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку 30 мин., в это время входит подготовка ответа на теоретический вопрос и решение практического кейса. Для расчетов студенту необходимо иметь калькулятор, также ему предоставляется справочная информация. К ответу прилагается письменный конспект.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
А. Н. Фомичев	Управление проектами : учебник для вузов	Москва : Дашков и К	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/136539.html
С. В. Левушкина	Управление проектами : учебник	Ставрополь : АГРУС	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/156622.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Майк, Кон, Ионов, В.	Agile: оценка и планирование проектов	Москва: Альпина Паблишер	2018	http://www.iprbookshop.ru/82576.html

Иванов, М. Ф., Макущенко, М. П., Тарасов, А. С.	Управление проектами и изменениями	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ	2021	https://www.iprbooks hop.ru/116900.html
---	---------------------------------------	---	------	---

7.2 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>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

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

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