

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.О.01

Информационное обеспечение планирования проектов

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

Кафедра: 10 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				
1	УП	17	17	37,75	0,25	2	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	2	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	2	
	РПД	17	17	37,75	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 информационного обеспечения проектного управления в теплоэнергетике, научить подбирать и использовать информационные системы для планирования и контроля проектов, а также развить навыки анализа отклонений и оперативного реагирования на изменения условий реализации.

1.2 Задачи дисциплины:

- изучить классификацию и характеристики информационных систем управления проектами в теплоэнергетике;
- научиться подбирать средства информатизации с учётом специфики задач, объёма данных и сроков исполнения;
- развить навыки работы с инструментами планирования и мониторинга проектов;
- сформировать компетенции по использованию информационных технологий для поддержки принятия управленческих решений в теплоэнергетике

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2.2: Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач
--

Знать: классификацию и характеристики информационных систем управления проектами в теплоэнергетике; преимущества и недостатки различных видов программного обеспечения для автоматизации управленческих процессов и поддержки принятия решений.
--

Уметь: подбирать средства информатизации для конкретной задачи и вида деятельности, учитывая объем данных, уровень детализации и сроки исполнения.

Владеть: приемами анализа отклонений от запланированного хода работ и быстрого реагирования на изменение условий реализации проекта.

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 информационного обеспечения проектного управления	1				С,О
Тема 1. Понятие и роль информационного обеспечения в управлении проектами Определение и сущность подходов к информационному обеспечению планирования проектов. Функции и задачи информационного обеспечения. Взаимосвязь информационного обеспечения с этапами жизненного цикла проекта. Специфика информационного обеспечения в теплоэнергетике (сезонность, нормативы, требования безопасности); нормативно правовая база использования информационных систем в отрасли.		2	2	4	
Тема 2. Классификация информационных систем управления проектами Типология информационных систем (корпоративные, отраслевые, специализированные). Системы календарно сетевого планирования. ERP системы в теплоэнергетике. BIM технологии и их применение в проектировании теплоэнергетических объектов. Облачные решения и платформы совместной работы.		2	2	2	
Тема 3. Программное обеспечение для автоматизации управленческих процессов Обзор популярных программных продуктов для управления проектами. Функциональные возможности и ограничения различных решений. Критерии выбора ПО с учётом масштаба проекта, объёма данных, сроков исполнения. Интеграция информационных систем с корпоративными ресурсами. Примеры успешного внедрения ПО в теплоэнергетических компаниях.		2	2	4	
Тема 4. Данные и информация в управлении проектами Виды данных, используемых в планировании проектов (технические, финансовые, временные, ресурсные). Методы сбора, хранения и обработки данных. Принципы формирования отчётности и визуализации данных. Использование больших данных и аналитики в управлении проектами. Защита информации и обеспечение информационной безопасности.		2	2	4	
Раздел 2. Практическое применение информационных систем в теплоэнергетике					С

Тема 5. Планирование проектов с использованием информационных систем Создание календарно сетевых графиков (диаграммы Ганта, сетевые графики). Распределение ресурсов и загрузка исполнителей. Учёт нормативов и требований теплоэнергетики при планировании. Формирование бюджета проекта и контроль затрат. Автоматизация расчёта ключевых показателей эффективности (KPI).		2	2	4	
Тема 6. Мониторинг и контроль исполнения проектов Инструменты отслеживания хода работ (дашборды, отчёты, уведомления). Методы выявления отклонений от плана (по срокам, бюджету, качеству). Анализ причин отклонений и формирование корректирующих мероприятий. Системы раннего предупреждения рисков. Автоматизированный контроль соблюдения нормативов безопасности и энергоэффективности.		2	2	5,75	
Тема 7. Анализ отклонений и оперативное реагирование Методики анализа отклонений (метод освоенного объёма, сравнение плановых и фактических показателей). Инструменты визуализации отклонений (графики, тепловые карты, контрольные карты). Алгоритмы принятия решений при отклонении от плана. Сценарии оперативного реагирования (корректировка графика, перераспределение ресурсов, изменение бюджета). Документирование изменений и согласование с заинтересованными сторонами.		2	2	6	
Тема 8. Поддержка принятия решений на основе данных Использование аналитических инструментов для прогнозирования. Сценарное моделирование и стресс тестирование планов. Оценка альтернативных вариантов развития проекта. Подготовка презентационных материалов для руководства и инвесторов. Внедрение систем поддержки принятия решений (DSS) в теплоэнергетике.		3	3	8	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	37,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25		37,75	

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
ОПК-2.2	Перечисляет признаки классификации и характеристики информационных систем управления проектами в теплоэнергетике; имеет представление об преимуществах и недостатках различных видов программного обеспечения для автоматизации управленческих процессов и поддержки принятия решений. Объясняет принципы подбора средств информатизации для конкретной задачи и вида деятельности, учитывая объем данных, уровень детализации и сроки исполнения. Осуществляет анализ отклонений от запланированного хода работ и быстрого реагирования на изменение условий реализации проекта.

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 1	
1	Что включает в себя понятие «информационное обеспечение планирования проектов»?
2	Какие функции выполняет информационное обеспечение в управлении проектами?
3	Как информационное обеспечение связано с этапами жизненного цикла проекта?
4	В чём специфика информационного обеспечения в теплоэнергетике?
5	Какие нормативные акты регулируют использование информационных систем в отрасли?
6	Какие типы информационных систем применяются в управлении проектами?
7	Каковы функциональные возможности MS Project и Primavera P6?
8	Как ERP системы используются в теплоэнергетике?
9	В чём преимущества BIM технологий для проектирования теплоэнергетических объектов?
10	Какие облачные платформы подходят для совместной работы над проектами?
11	По каким критериям выбирается ПО для управления проектами?
12	Какие ограничения существуют у популярных программных продуктов?
13	Как интегрируются информационные системы с корпоративными ресурсами?
14	Какие виды данных используются в планировании проектов?
15	Какие методы сбора и хранения данных применяются в проектном управлении?
16	Как формируются отчёты и визуализируются данные в информационных системах?
17	Как используются Big Data и аналитика в управлении проектами?
18	Какие меры обеспечивают информационную безопасность при работе с данными?
19	Как создаются календарно сетевые графики в информационных системах?
20	Как распределяется загрузка исполнителей с помощью ПО?
21	Как учитываются нормативы теплоэнергетики при планировании проекта?
22	Как автоматизируется расчёт KPI?
23	Какие инструменты используются для мониторинга хода работ?
24	Как выявляются отклонения от плана?
25	Какие методики применяются для анализа причин отклонений?
26	Какие инструменты визуализации отклонений существуют?
27	Какие алгоритмы принятия решений используются при отклонениях?

28	Как проводится сценарное моделирование в информационных системах?
29	Как оценивается эффективность альтернативных вариантов развития проекта?
30	Какие системы поддержки принятия решений внедряются в теплоэнергетике?

6.3.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Подбор информационной системы для проекта

Выберите и обоснуйте выбор информационной системы для управления проектом строительства новой котельной (мощность 50 МВт, срок реализации 2 года, бюджет 500 млн руб.). Учитывайте:

- объём данных (техническая документация, сметы, графики, договоры);
- уровень детализации планирования (помесечное, понедельное);
- сроки исполнения и частоту отчётности;
- требования к интеграции с ERP системой компании;
- бюджет на внедрение ПО.

Представьте результаты в виде сравнительной таблицы (3–4 варианта) и краткого обоснования выбора (1–2 страницы).

Задание 2. Создание календарно сетевого графика

Используя MS Project или аналогичное ПО, разработайте календарно сетевой график для проекта модернизации тепловой сети протяжённостью 10 км. Включите:

- этапы работ (проектирование, закупка оборудования, строительство, пусконаладка);
- ресурсы (персонал, техника, материалы);
- зависимости между задачами;
- контрольные точки и сроки исполнения;
- бюджет по этапам.

Предоставьте график в виде диаграммы Ганта и краткий отчёт (5–7 страниц) с описанием ключевых параметров.

Задание 3. Анализ отклонений и корректировка плана

На основе данных о ходе реализации проекта реконструкции ТЭЦ (задержка на 2 месяца, перерасход бюджета на 15 %) выполните:

- анализ причин отклонений (технические, организационные, внешние факторы);
- расчёт освоенного объёма и сравнение с планом;
- разработку 3 сценариев корректировки графика и бюджета;
- оценку влияния каждого сценария на сроки и стоимость проекта.

Оформите результаты в виде таблицы отклонений, графика Ганта с корректировками и краткого отчёта (3–5 страниц).

Задание 4. Подготовка дашборда для мониторинга проекта

Создайте дашборд для мониторинга проекта строительства теплоэлектростанции (мощность 100 МВт) в Power BI или Tableau. Включите следующие показатели:

- процент выполнения работ по этапам;
- отклонение от графика (в днях);
- отклонение бюджета (в рублях и процентах);
- загрузка ключевых ресурсов (персонал, техника);
- статус ключевых рисков.

Добавьте визуализацию в виде графиков, диаграмм и индикаторов. Представьте скриншот дашборда и описание логики расчёта показателей (2–3 страницы).

Задание 5. Моделирование сценария развития проекта

Проведите сценарное моделирование для проекта внедрения системы автоматизации котельной. Разработайте 3 сценария:

- оптимистичный (внедрение без задержек, экономия 10 % бюджета);
- базовый (плановое выполнение);
- пессимистичный (задержка на 3 месяца, перерасход 20 %).

Для каждого сценария рассчитайте:

- срок окупаемости;
- NPV при ставке дисконтирования 10%;
- ключевые риски и меры их минимизации.

Представьте результаты в виде сравнительной таблицы и краткого анализа (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 задания. 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				
Князева, Н. В.	Информационное обеспечение систем автоматизации проектирования	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ	2020	http://www.iprbookshop.ru/101792.html
Дворовенко, О. В.	Информационное обеспечение управления	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры	2020	http://www.iprbookshop.ru/108556.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Бартоломей, П. И., Тащилин, В. А.	Информационное обеспечение задач электроэнергетики	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/65931.html
Костылева, Н. В., Мальцева, Ю. А., Шурун, Д. В., Котляревская, И. В.	Информационное обеспечение управленческой деятельности	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbookshop.ru/69601.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
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска

Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска
-------------------	----------------------------------