

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.02.01 Технологии гибкой разработки и изменений

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 гибких методологий управления проектами (Agile, Scrum, Kanban) применительно к инвестиционным проектам в теплоэнергетике, научить оперативно реагировать на изменения и корректировать проекты без потери эффективности, а также развить навыки мониторинга динамики эффективности в условиях гибкой разработки

1.2 Задачи дисциплины:

- изучить принципы и инструменты гибких методологий управления проектами;
- освоить методы оперативного реагирования на внешние и внутренние изменения;
- развить навыки перераспределения ресурсов и пересмотра приоритетов в условиях изменяющихся ограничений;
- освоить инструменты мониторинга динамики эффективности при гибкой разработке.

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: принципы и инструменты гибких методологий управления проектами (Agile, Scrum, Kanban) в контексте инвестиционных проектов теплоэнергетики; методы оперативного реагирования на внешние и внутренние изменения с сохранением целевой эффективности проекта

Уметь: применять гибкие подходы к планированию и корректировке инвестиционных проектов в теплоэнергетике, разбивая их на итерации и спринты; перераспределять ресурсы и пересматривать приоритеты задач в условиях изменяющихся ограничений (бюджет, сроки, технические условия) без критического снижения показателей эффективности; организовывать обратную связь с участниками проекта и стейкхолдерами для своевременной корректировки целей и метрик эффективности

Владеть: технологиями гибкого управления изменениями в инвестиционных проектах теплоэнергетики, включая оценку влияния изменений на ключевые показатели эффективности; инструментами мониторинга динамики эффективности в условиях гибкой разработки

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. Основы гибких методологий управления проектами	3				О
Тема 1. Принципы Agile подхода в управлении проектами Философия и ценности Agile (гибкость, итеративность, ориентация на клиента). Отличия Agile от традиционных методологий (Waterfall). Преимущества и ограничения Agile в теплоэнергетике (длительные инвестиционные циклы, жёсткие нормативы). Случаи успешного применения Agile в энергетических проектах. Адаптация Agile под специфику теплоэнергетики.		2	4	2	
Тема 2. Методология Scrum в инвестиционных проектах Роли в Scrum (Scrum Master, Product Owner, команда). Артефакты Scrum (бэклог продукта, бэклог спринта, инкремент). Церемонии Scrum (планирование спринта, ежедневные стендапы, обзор спринта, ретроспектива). Применение Scrum для управления модернизацией котельных и ТЭЦ. Примеры внедрения Scrum в российских энергетических компаниях.		2	4	2	
Тема 3. Методология Kanban в управлении производственными процессами Принципы Kanban (визуализация работы, ограничение незавершённой работы, управление потоком). Канбан доска и её элементы (колонки, карточки, лимиты WIP). Метрики Kanban (время выполнения, пропускная способность). Использование Kanban для оптимизации ремонтных работ и техобслуживания оборудования. Интеграция Kanban с другими методологиями.		2	4	2	
Тема 4. Инструменты гибкого управления Цифровые инструменты для Agile управления (Jira, Trello, Asana, Miro). Системы визуализации задач и отслеживания прогресса. Автоматизация отчётности и мониторинга. Выбор инструментов под специфику теплоэнергетических проектов. Настройка инструментов под требования регуляторов и стандартов отрасли.		2	4	2	
Раздел 2. Применение гибких методологий в теплоэнергетике					С

Тема 5. Планирование проектов в формате итераций и спринтов Разбиение инвестиционных проектов на итерации. Формирование бэклога проекта и приоритизация задач. Планирование спринтов с учётом технических ограничений и нормативов. Учёт сезонности в теплоэнергетике при планировании спринтов. Согласование спринтов с требованиями регуляторов и стейкхолдеров.		2	4	2	
Тема 6. Управление изменениями и рисками Методы оперативного реагирования на изменения (внешние – изменение тарифов, внутренние – технические проблемы). Стратегии перераспределения ресурсов при изменении бюджета или сроков. Пересмотр приоритетов задач без потери ключевых показателей эффективности. Управление рисками в гибких проектах (идентификация, оценка, минимизация). Кейс анализ: корректировка проекта при изменении технических условий.		2	4	2	
Тема 7. Организация обратной связи и коммуникации Каналы коммуникации в Agile командах (ежедневные стендапы, ретроспективы). Вовлечение стейкхолдеров в процесс принятия решений. Механизмы сбора и обработки обратной связи от исполнителей и заказчиков. Разрешение конфликтов в мультидисциплинарных командах. Документирование изменений и согласование с регуляторами.		2	4	2	
Тема 8. Мониторинг и оценка эффективности Ключевые метрики Agile проектов (velocity, cycle time, lead time). Инструменты мониторинга динамики эффективности (дашборды, отчёты). Оценка влияния изменений на KPI проекта. Анализ результатов спринтов и корректировка бэклога. Отчётность перед инвесторами и регуляторами в условиях гибкой разработки.		3	6	6,75	
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 о принципах и инструментах гибких методологий

	управления проектами (Agile, Scrum, Kanban) в контексте инвестиционных проектов теплоэнергетики; методах оперативного реагирования на внешние и внутренние изменения с сохранением целевой эффективности проекта. Объясняет гибкие подходы к планированию и корректировке инвестиционных проектов в теплоэнергетике, разбивая их на итерации и спринты; подходы к организации обратной связи с участниками проекта и стейкхолдерами для своевременной корректировки целей и метрик эффективности. осуществляет использование технологий гибкого управления изменениями в инвестиционных проектах теплоэнергетики, включая оценку влияния изменений на ключевые показатели эффективности; решает задачи мониторинга динамики эффективности в условиях гибкой разработки.
--	--

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся демонстрирует понимание гибким методов управления проектами, владение навыками анализа, выбора нужных методов для его реализации.	
Не зачтено	Обучающийся показывает непонимание поставленного вопроса, не способен ответить на вопрос без помощи преподавателя.	

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 заключаются основные принципы Agile подхода? Каковы преимущества применения Agile в теплоэнергетике?
2	Чем Agile отличается от Waterfall?
3	Какие ограничения есть у Agile в инвестиционных проектах теплоэнергетики?
4	Какие роли существуют в методологии Scrum?
5	Что такое бэклог продукта и как он формируется?
6	Какие церемонии проводятся в Scrum и какова их цель? Как применяется Scrum для модернизации ТЭЦ?
7	Как адаптировать Agile под требования ГОСТ и отраслевых стандартов?
8	Каковы перспективы развития гибких методологий в теплоэнергетике РФ?
9	В чём суть методологии Kanban? Что такое канбан доска и как она используется? Какие метрики применяются в Kanban?
10	Как Kanban помогает оптимизировать техобслуживание оборудования?
11	Какие цифровые инструменты подходят для Agile управления?
12	Как разбить инвестиционный проект на итерации?
13	Как реагировать на изменение тарифов в ходе реализации проекта?
14	Как перераспределить ресурсы при сокращении бюджета?
15	Как пересмотр приоритетов влияет на KPI проекта?
16	Какие риски характерны для гибких проектов в теплоэнергетике?
17	Какие каналы коммуникации используются в Agile командах?
18	Как документировать изменения в Agile проекте?
19	Какие метрики используются для оценки эффективности Agile проекта?
20	Как мониторить динамику эффективности в ходе спринта? Как анализировать результаты спринта и корректировать бэклог?
21	Как оценить влияние изменений на ключевые показатели проекта?
22	Как отчитываться перед инвесторами в условиях гибкой разработки?
23	Как интегрировать Kanban с Scrum?

6.3.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрены

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Разработка Scrum плана для проекта модернизации котельной

Разработайте план проекта модернизации котельной (мощность 50 МВт) с использованием методологии Scrum на 6 месяцев. Включите:

- определение ролей (Scrum Master, Product Owner, команда);
- формирование бэклога продукта (15–20 задач);
- приоритизацию задач с учётом технических и финансовых ограничений;
- разбивку на 6 спринтов (по 4 недели);
- план ежедневных стендапов и ретроспектив.

Оформите в виде таблицы бэклога и графика спринтов, добавьте краткое описание ролей.

Задание 2. Настройка Kanban доски для техобслуживания ТЭЦ

Создайте виртуальную канбан доску (в Trello или Miro) для управления планово предупредительными ремонтами на ТЭЦ (мощность 200 МВт). Включите:

- колонки: «Запланировано», «В работе», «На проверке», «Завершено»;
- 10–15 карточек задач с описанием, ответственными и сроками;
- лимиты WIP для каждой колонки;
- метрики выполнения (время цикла, пропускная способность).

Представьте скриншот доски и краткое описание логики организации.

Задание 3. Корректировка проекта при изменении условий

Проанализируйте гипотетический проект строительства новой котельной, в ходе которого произошло:

- сокращение бюджета на 15 %;
- изменение технических требований регулятора (новые нормы выбросов).

Выполните:

- перераспределение ресурсов с сохранением ключевых KPI;
- пересмотр бэклога и приоритетов задач;
- план коммуникации со стейкхолдерами.

Оформите в виде аналитической записки (3–5 страниц) с таблицами перераспределения и графиком коммуникаций.

Задание 4. Мониторинг эффективности спринта

На основе данных о ходе первого спринта проекта модернизации тепловой сети (10 км) рассчитайте:

- velocity команды;
- cycle time и lead time задач;
- отклонения от плана по срокам и бюджету.

Постройте дашборд в Power BI или Excel с визуализацией метрик. Сделайте выводы о динамике эффективности и предложите корректирующие меры.

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, отводимое на подготовку ответа на зачете, составляет не более 30 мин. За это время студент отвечает на теоретический вопрос, а также выполняет практико-ориентированное задание.

Преподаватель, принимающий зачет, должен иметь результаты оценивания видов деятельности обучающегося в течение семестра.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Беликова, И. П.	Проектное управление	Ставрополь: АГРУС	2021	https://www.iprbooks.hop.ru/121737.html

Пестерева, Е.	Канбан и «точно вовремя» на Toyota: Менеджмент начинается на рабочем месте	Москва: Альпина Паблишер	2019	http://www.iprbookshop.ru/82898.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кен, Швабер, Блинов, Д.	Скрам: гибкое управление продуктом и бизнесом	Москва: Альпина Паблишер	2020	http://www.iprbookshop.ru/96868.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>

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
Б-128	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска