

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.07

Управление проектами

Учебный план: _____ ФГОС3++m150404ПИСС-1_26-12.plx

Кафедра: 32 Автоматизации технологических процессов и производств

Направление подготовки: _____
(специальность) 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль подготовки: _____
(специализация) Прикладные информационные системы в сфере автоматизированных систем управления технологическими процессами

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
2	УП	34	17	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	34	17	56,75	0,25	3	
Итого	УП	34	17	56,75	0,25	3	
	РПД	34	17	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утверждённым приказом Минобрнауки России от 25.11.2020 г. № 1452

Составитель (и):

Кандидат технических наук,

Горобченко Станислав
Львович

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой автоматизации
технологических процессов и производств

Ковалев Д.А.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ковалев Д.А.

Методический отдел:

Фахретдинова А. Р.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, связанных с методами и автоматизированными инструментальными средствами управления проектами сложной наукоемкой технической продукции как совокупности взаимосвязанных процессов последовательного изменения состояния продукции от формирования исходных требований до окончания ее эксплуатации.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть управление проектами как глобальную стратегию повышения эффективности производства и предприятия в целом за счет информационной интеграции на всех этапах управления проектом сложной наукоемкой технической продукции.

- Раскрыть принципы управления проектами в части обеспечения заданного уровня качества и соблюдения бюджета и сроков выполнения.

- Продемонстрировать особенности современных интегрированных информационных систем как инструмента автоматизации управления проектами сложной наукоемкой технической продукции.

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Знать: этапы, функции и подсистемы проектного анализа; возможности применения принципов системного подхода, критического анализа, бенчмаркинга для определения целей проекта и решения возникающих проблем; алгоритмы разработки каталога проблем; приемы обоснования масштаба изменений, выбора стратегического приоритета; принципы и методы стратегического планирования; сущность и роль управленческих решений.
Уметь: разрабатывать стратегию реализации проекта в контексте предметной области, оценивать соответствующие риски; определять цели, результаты, границы, состав работ проекта, распределять ответственность и ресурсы; планировать работы с учетом возможных рисков; осуществлять мониторинг прогресса проекта, реагировать на изменения условий реализации проекта и отклонения от его параметров для достижения целей проекта в рамках имеющихся ограничений.
Владеть: навыками разработки сводного плана проекта, применения стратегий выбора альтернатив, выявления возможностей усовершенствования процессной архитектуры организации; обоснования основных параметров эффективности стратегических изменений, разрабатываемых в организации и их реализации.
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Знать: концепцию жизненного цикла проекта, фазы и вехи проекта; процессы управления проектом; методы анализа и проектирования архитектуры процесса, описания и моделирования процессов и управленческих структур; особенности управления предметной областью проекта; значение взаимосвязи проекта и стратегии предприятия/организации.
Уметь: собирать и анализировать данные, необходимые для формирования разделов проекта и оценки его эффективности; определять цели проекта; разрабатывать технико-экономическое обоснование проекта; разделять деятельность на отдельные взаимозависимые задачи; определять роли и ответственности участников проекта; разрабатывать задания и эффективные проектные решения с учетом фактора неопределенности, масштаба, цели и задач проекта; применять расчёт критического пути и оптимизацию календарного графика; формулировать выводы, предложения и мероприятия по результатам реализованных проектов.
Владеть: навыками подготовки и реализации проекта в соответствии с его масштабом, целями и задачами; навыками применения реинжиниринга для оптимизации проекта; навыками многовариантного анализа и многокритериальной оценки при планировании и реализации проектов; навыками оценки внутренних и внешних ограничений, анализа альтернативных сценариев, оценки принципиальной реализуемости проекта, проверки выполнения необходимых ограничений проектов; навыками управления рисками; навыками обоснования потребности в привлечении ресурсов и расчета основных показателей 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. Концепция управления проектами	2				Д
Тема 1. Основные понятия управления проектами. Подготовка к проекту. Методы финансовой оценки проектов. Отношениями с заинтересованными сторонами при выполнении проектов. Завершение и оценка проекта. Реализация проекта. Новые подходы к проведению сложных проектов.		2		6	
Тема 2. Жизненный цикл проекта как объекта моделирования. Бизнес-процесс реализации жизненного цикла проекта. Понятие методологии моделирования бизнес-процессов. Стандартная методология структурно-функционального моделирования сложных социально-экономических процессов семейства IDEF как неотъемлемая составляющая концепции CALS. Методология моделирования информационных потоков DFD. Графический язык разработки моделей в нотации IDEF0. Case-средство моделирования ERwin.		3		7	
Раздел 2. Интегрированные информационные системы управления предприятием					
Тема 3. Эволюция стандартов и уровни управления жизненным циклом проекта. Многоуровневая модель управления предприятием: от управления техническими системами до поддержки принятия стратегических решений и бизнес-инжиниринга. Стандарты MMI (Man-Machine Interface), MES (Manufacturing Execution System), MRP (Material Requirements Planning), MRP-II (Manufacturing Resource Planning), ERP (Enterprise Resource Planning), CSRP (Customer Synchronized Resource Planning).		3	4	6	Д

Тема 4. Компьютерная сеть как аппаратно-программная основа реализации интегрированной информационной системы предприятия. Сетевые архитектуры. Сетевые стандарты. Сетевое программное обеспечение. Модели данных и распределенных вычислений. Модели интеграции приложений в открытую гетерогенную среду на основе открытых стандартов. Базовые программные составляющие единого информационного пространства предприятия: приложения OLTP (On-Line Transaction Processing), DW (Data Warehouse), OLAP (On-Line Analytic Processing), EIS (Enterprise Information System), Workflow.		4	6	7	
Раздел 3. Этапы проекта разработки и внедрения интегрированной информационной системы предприятия					
Тема 5. Методы и средства проектирования автоматизированной системы управления проектами. Типовые этапы проекта разработки интегрированной информационной системы управления проектами. Формирование спецификации требований к проекту (технико-экономическое обоснование, календарный план работ и др.). Предпроектное обследование (формальная модель объекта, модель базы данных). Разработка технического задания (спецификация отдельных модулей, структура таблиц базы данных). Выбор программного обеспечения на основе выбранной методологии.		6		7	
Тема 6. Этапы и инструменты технико-экономического обоснования проекта. Стандарт бизнес-планирования UNIDO. Основные этапы бизнес-планирования: маркетинговые исследования, план продаж, производственный план, организационный план, финансовый план, оценка эффективности проекта, гарантии и риски. Профессиональное приложение для бизнес-планирования Project Expert.		6		6	О
Тема 7. Методы и средства управления проектом создания инновационной наукоемкой продукции. Методы и средства управления проектом создания продукции. Отслеживание хода выполнения на основе календарного плана. Диаграмма Ганта как средство визуализации состояния проекта. Приложение Microsoft Office Project как инструмент управления проектами.		4		5,75	

Тема 8. Практика создания проектов в области технических средств автоматизации на примере исполнительных устройств. Фактор трубопроводной арматуры в проектах. Проектирование арматурного хозяйства предприятий. Подготовка проектных предложений. Инструментарий работы инженера проекта. Организация работы проектных отделов.		3	4	6	
Тема 9. Разработка календарного плана выполнения условного проекта в приложении MS Project.		3	3	6	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		34	17	56,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		56,75	

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
УК-1	Способен применять этапы, функции и подсистемы проектного анализа, принципы системного подхода, критического анализа и бенчмаркинга для определения целей проекта и решения возникающих проблем, разрабатывать каталог проблем, обосновывать масштаб изменений и выбирать стратегический приоритет, владеет принципами и методами стратегического планирования и управления решениями; умеет разрабатывать стратегию реализации проекта с оценкой рисков, определять цели, результаты, границы и состав работ, распределять ответственность и ресурсы, планировать работы с учётом рисков, осуществлять мониторинг прогресса и реагировать на отклонения; владеет навыками разработки сводного плана проекта, применения стратегий выбора альтернатив, выявления возможностей совершенствования процессной архитектуры организации, обоснования параметров эффективности стратегических изменений.
УК-2	Способен применять концепцию жизненного цикла проекта, фазы и вехи, процессы управления проектом, методы анализа и проектирования архитектуры процесса, описания и моделирования процессов и управленческих структур, особенности управления предметной областью и взаимосвязи проекта со стратегией предприятия; умеет собирать и анализировать данные для формирования разделов проекта и оценки эффективности, определять цели проекта, разрабатывать технико-экономическое обоснование, разделять деятельность на взаимозависимые задачи, определять роли и ответственность участников, разрабатывать задания и проектные решения с учётом неопределённости, применять расчёт критического пути и оптимизацию календарного графика, формулировать выводы и мероприятия по результатам проектов; владеет навыками подготовки и реализации проекта, применения реинжиниринга для оптимизации, многовариантного анализа и многокритериальной оценки, оценки ограничений и альтернативных сценариев, проверки реализуемости проекта, управления рисками, обоснования потребности в ресурсах и расчёта показателей проекта.

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся свободно ориентируется	

	в основных понятиях, терминах и определениях дисциплины; знает основные положения концепции управления проектами; умеет применять стандарт IDEF0 для документирования жизненного цикла проекта как объекта автоматизации; имеет представление о стандартах ИИСП и архитектуре единого информационного пространства предприятия; знает типовые этапы экономического обоснования проекта, владеет навыками расчета затрат на проект; владеет навыками документирования и презентации результатов исследований и разработок. Получил правильный ответ на практическое задание.	
Не зачтено	Обучающийся не имеет достаточного уровня знания дисциплины; не может сформулировать основные положения концепции управления проектами; плохо ориентируется в основных понятиях и определениях; плохо знаком с основной литературой; не обладает навыками структурно-функционального моделирования IDEF0; допускает при ответе на зачете существенные ошибки и не может устранить их даже под руководством преподавателя. Получил неправильный ответ на практическое задание.	

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 2	
1	Понятие проекта
2	Концепция CALS как технология автоматизации управления жизненным циклом проекта.
3	Управление проектами на основе баланса показателей и измерений проекта.
4	Основные факторы проекта.
5	Этапы маркетинговых и бизнес проектов.
6	Инжиниринговый проект на примере программы диагностики арматуры в режиме онлайн.
7	Подготовка к проекту.
8	Структурированные методы эффективного управления проектами PRINCE.
9	Команды проекта и управление ими на основе метода SMART.
10	Определение заинтересованных сторон и их влияния на показатели измерений проекта.
11	Оценка проекта.
12	Основные методы оценки денежных потоков по проекту.
13	Риски проектов и таблица оценки рисков проекта.
14	Жизненный цикл проекта.
15	Резюме проекта.
16	Планирование проекта.
17	Шестиэтапная модель управления проектом.
18	Подходы к планированию проекта. Восходящая и обратная схемы.
19	Логические схемы для управления проектами (на примере издания каталога). Стандартная методология структурно-функционального моделирования IDEF.
20	Структуры разбиения работы на пакеты.
21	Карты распределения полномочий.
22	Диаграмма Ганта.

23	Разработка критического пути для управления проектов.
24	Методы финансовой оценки проектов.
25	Финансовые риски.
26	Управление отношениями с заинтересованными сторонами.
27	Карта заинтересованных сторон.
28	Оценка работы проектной команды.
29	Ведение переговоров с заинтересованными сторонами.
30	Реализация проекта. Особенности и этапы.
31	Ключевые элементы контроля хода проекта.
32	Способы разрешения конфликтных ситуаций.
33	Этапы процесса решения проблемы.
34	Завершение и оценка проекта. Основные элементы процесса завершения проекта.
35	Современные подходы к проведению сложных проектов.
36	Управление проектами разработки спецификаций технических средств автоматизации и арматуры.
37	Фактор ТСА и арматуры в проектах предприятий.
38	Фактор арматуры в проектах АСУ ТП.
39	График изменения показателей проекта при различных вариантах модернизации исполнительных устройств.
40	Принципы проектирования арматурного хозяйства предприятий ЦБП.
41	Типовые этапы проекта: формирование спецификации требований к проекту (технико-экономическое обоснование, календарный план работ).
42	Типовые этапы проекта: предпроектное обследование объекта автоматизации (формальная модель объекта, модель базы данных).
43	Типовые этапы проекта: разработка технического задания.
44	Типовые этапы проекта: тестирование и внедрение информационной системы.
45	Типовые этапы проекта: обучение работе с системой, сопровождение и обновление системы.
46	Этапы и инструменты технико-экономического обоснования проекта создания инновационной наукоемкой продукции.
47	Стандарт бизнес-планирования UNIDO.
48	Основные этапы бизнес-планирования.
49	Экономические показатели инновационного проекта.
50	Профессиональное приложение для бизнес-планирования: система имитационного моделирования Project Expert.
51	Исходные материалы для проектирования.
52	Порядок разработки спецификации арматуры и арматурного хозяйства.
53	Выбор перспективных решений на основе закономерностей развития технических систем.
54	Общие вопросы выбора поставщика для проектов.
55	Показатели эффективности применения ТСА и арматуры.
56	Программы повышения эффективности применения ТСА и арматуры.
57	Подготовка проектных предложений. Основы расчета регулирующей арматуры.
58	Программы расчета и выбора регулирующих клапанов. Программы Nelprof.
59	Подготовка проектных предложений.
60	Инструментарий работы инженера/менеджера проекта.
61	Применение специальных проектных файлов и программных оболочек.
62	Взаимодействие с клиентом. Ведение электронных баз данных.
63	Инструменты и программы ведения инвестиционных проектов. Отклики по проекту.
64	Организация работы проектных отделов.
65	Организационные процедуры и документы работы проектных групп.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Разработать структурно-функциональную модель в нотации IDEF0 этапа управления проектами (создание продукции)
2. Провести экономическую оценку инновационного проекта методом имитационного моделирования
3. Разработать модель управления проектом во времени с визуализацией работ в виде диаграммы Ганта на основе метода сетевого моделирования

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»

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (принято на Ученом совете университета 15.03.2016г., протокол № 4)

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

6.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Результаты промежуточной аттестации формируются на основе балльной системы учета успеваемости студента в период освоения дисциплины.

2. Балльная система, в отличие от традиционной, позволяет в полной мере контролировать и оценивать степень формирования совокупности различных компетенций, предусмотренных учебным планом в отношении данной дисциплины. Соответствующие каждой компетенции измерительные инструменты применяются в рамках текущего контроля в период освоения дисциплины (доклады, тесты, домашние задания).

3. Исходными данными для освоения дисциплины являются следующие учебно-методические материалы, предоставляемые студентам на первом занятии: программа дисциплины с указанием часов аудиторной и внеаудиторной работы, видами

работ, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации; лекционные материалы дисциплины;

исходные данные, задания и методические указания к выполнению практических работ.

4. В качестве данных оперативного учета работы студента используется следующая информация: количество посещений занятий; активность на занятиях (готовность отвечать на вопросы, готовность к выполнению практических работ); количество выполненных в соответствии с заданием практических работ с учетом соблюдения графика; количество сделанных докладов в форме презентаций с учетом соблюдения графика.

5. На зачетном испытании студенту предлагается выполнить задание, аналогичное основному/

6. Зачетное испытание проводится в компьютерном классе с выходом в Интернет.

7. Время выполнения итогового теста – 20 минут

8. Время выполнения практического задания – 30 минут.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Мамонов, В. И., Мамонова, В. Г.	Функциональная модель системного анализа в проблеме управления качеством окружающей среды города. Часть I	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2014	https://www.iprbooks.hop.ru/45190.html
Белый, Е. М., Романова, И. Б.	Управление проектами	Саратов: Ай Пи Эр Медиа	2018	http://www.iprbookshop.ru/70287.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Васюкова Т. С., Держо М. А., Иванчева Н. А., Пухначева Т. П.	Управление проектами с использованием Microsoft Project	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52169.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронная библиотека СПб ГУПТД - <http://www.iprbookshop.ru>.

2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД - http://nizrp.narod.ru/ebmu_m.htm.

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 8

Microsoft Office Professional 2013

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

1. Лекционная аудитория с мультимедийным комплексом.
2. Компьютерный класс с выходом в Интернет.