

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.02

Проектирование и сопровождение информационных систем

Учебный план: _____ ФГОС3++b010302-3_24-14.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:
(специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:
(специализация) Прикладная математика и информатика

Уровень образования: бакалавриат

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				
6	УП	17	34	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	34	56,75	0,25	3	
	РПД	17	34	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

Кандидат технических наук, доцент

Яковлев В.П.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ремизова И.В.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Формирование у обучающихся способностей по созданию концепции информационной системы и технического задания на ее разработку.

1.2 Задачи дисциплины:

Изучение методов проектирования информационных систем на различных стадиях жизненного цикла.

Обучение методологии реинжиниринга бизнес процессов CASE-.RAD- и компонентных технологий при создании информационных систем.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Информационные технологии

Основы проектной деятельности

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен разрабатывать техническое задание на систему

Знать: стандарты оформления технических заданий.

Уметь: декомпозировать функции на подфункции

Владеть: описанием объекта, автоматизируемого системой; описанием общих требований к системе; выделением подсистем системы; распределением общих требований по подсистемам; разработкой и описанием порядка работ по созданию и сдаче системы; представлением и защитой технического задания на систему.

ПК-6: Способен разрабатывать концепцию системы

Знать: основные этапы проектирования информационных систем; методы, средства и технологию анализа информационных ресурсов предметной области, разработки различных моделей данных и информационных систем.

Уметь: конструировать программные модули информационных систем; анализировать проектные решения информационных систем.

Владеть: навыками проектирования информационных систем от этапа постановки задачи до программной реализации.

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. Стандарты и профили в области информационных систем	6				
Тема 1. Стандарты в области информационных систем Понятие информационной системы (ИС). Классы ИС. Структура информационных систем. Этапы создания информационных систем. Методы программной инженерии в проектировании ИС. Построение организационных диаграмм и диаграмм деятельности на языке UML.		2	4	7	
Тема 2. Модели жизненных циклов информационных систем Понятие жизненного цикла программного обеспечения ИС. Процессы жизненного цикла. Модели жизненного цикла. Стадии жизненного цикла. Регламентация процессов проектирования ИС в отечественных и международных стандартах. Построение диаграмм прецедентов и последовательностей на языке UML.		2	4	7	О
Раздел 2. Методологии и технологии проектирования информационных систем					
Тема 3. Организация разработки информационных систем Каноническое и типовое проектирование. Построение диаграмм классов и состояний на языке UML.		2	4	7	О
Тема 4. Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построения организационно-функциональной модели компании. Метод функционального моделирования IDEF0 с помощью RAMUS.		2	4	7	
Раздел 3. Методика системного проектирования					О

Тема 5. Процессный подход. Предпроектное обследование Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода. Выделение и классификация процессов. Проведение предпроектного обследования предприятия. Результаты предпроектного обследования. Моделирование потоков данных (процессов) с помощью RAMUS и Microsoft Visio.		2	4	7	
Тема 6. Методология моделирования предметной области Структурная модель предметной области. Функционально-ориентированные и объектно-ориентированные методологии описания предметной области. Синтетическая методика. Функциональное моделирование предметной области в нотации iIDEF0.		2	4	7	
Раздел 4. Внедрение и сопровождение информационных систем					
Тема 7. Разработка концепции системы. Информационное обеспечение ИС. Методы концептуального проектирования. Описание системного контента и границ системы. Определение ключевых свойств. Определение ограничений системы. Внемашинное информационное обеспечение. Основные понятия классификации информации. Понятия и основные требования к системе кодирования информации. Состав и содержание операций проектирования классификаторов. Система документации. Внутримашинное информационное обеспечение. Информационная база и способы ее организации. Проектирование информационной модели предметной области в нотации IDEF1X с помощью MS Visio. Выполнение практического задания по разработке концепции системы.		2	4	7	О
Тема 8. Разработка технического задания на систему. Сопровождение информационных систем. Стандарты оформления технических заданий. Описание объекта автоматизации. Выделение подсистем, распределение общих требований по подсистемам. Порядок выполнения работ по созданию и сдаче системы. Представление и защита технического задания на систему. Выполнение практической работы по разработке технического задания на систему. Варианты, задачи и сценарий сопровождения информационных систем.		3	6	7,75	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	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. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-5	1. Имеет представление о стандартах оформления технических заданий. 2. Способен декомпозировать функции на подфункции. 3. Демонстрирует навыки: описания объекта, автоматизируемого системой; описания общих требований к системе; выделения подсистем системы; распределения общих требований по подсистемам.
ПК-6	1. Имеет представление об основных этапах проектирования информационных систем; методах, средствах и технологии анализа информационных ресурсов предметной области, разработки различных моделей данных и информационных систем. 2. Способен конструировать программные модули информационных систем; анализировать проектные решения информационных систем. 3. Демонстрирует навыки проектирования информационных систем от этапа постановки задачи до программной реализации.

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание теоретических основ дисциплины, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; знаком с дополнительной литературой; способен грамотно изложить материал. Качество исполнения всех элементов практического задания полностью соответствует всем требованиям. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления.	
Не зачтено	Обучающийся не знает теоретических основ дисциплины, не может грамотно и четко изложить материал. Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практического задания, либо грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользование подсказкой другого человека.	

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

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
-------	-----------------------

Семестр 6	
1	Классификация информационных систем (по степени автоматизации, сфере применения, характеру обработки данных, уровню управления).
2	Процессные потоковые модели (определение, ключевые роли).
3	Методы проектирования ИС (определение метода и технологии проектирования, проектирование «снизу-вверх» и «сверху-вниз»).
4	Проведение предпроектного обследования (состав представляемых документов).
5	Этапы создания информационных систем (проектирование, реализация, тестирование, испытания).
6	Проведение предпроектного обследования (цель и задачи функциональной диагностики).
7	Понятие и модели жизненного цикла ИС (определение, виды, характеристики моделей).
8	Задачи предпроектного обследования предприятия.
9	Стандарты, регламентирующие Жизненные циклы ИС (деление на группы внутри стандартов 12207 и 15288, стадии, этапы и процессы ЖЦ).
10	Каноническое проектирование (стадии и этапы создания ИС).
11	Структурная модель предметной области (определение, предъявляемые требования).
12	Типовое проектирование (параметрически-ориентированное и модельно-ориентированное проектирование).
13	Функционально-ориентированная методология описания предметной области (сущность и реализация).
14	Построения организационно-функциональной модели компании (типы элементарных моделей, уровни детализации).
15	Объектно-ориентированная методология описания предметной области (сущность и реализация).
16	Функциональная методика потоков данных.
17	Центр компетенции на стороне клиента (обязательные и рекомендуемые функциональные блоки).
18	Классы процессов, выделяемые при структуризации компании, референтная модель (определение и сущность).
19	Варианты сопровождения информационных систем.
20	Сопровождение информационных систем (комплекс мероприятий).
21	Кодирование технико-экономической информации.
22	Порядок выполнения работ по созданию и сдаче системы.
23	Представление и защита технического задания на систему.
24	Линии сопровождения информационных систем.
25	Многоаспектные системы классификации. Правила классификации продукции
26	Структура локальной и распределенной информационной системы.
27	Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование.
28	Этапы создания ИС: спецификация приложений, разработка моделей.
29	Интеграция и тестирование информационной системы.
30	Процессы жизненного цикла программного обеспечения.
31	Модели жизненного цикла программного обеспечения.
32	Регламентация процессов проектирования в российских и международных стандартах.
33	Стадии и этапы процесса канонического проектирования.
34	Методы типового проектирования.
35	Состав и содержание операций типового элементного проектирования.
36	Методы и средства прототипного проектирования.

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Составить физическую диаграмму в соответствии с описанием деятельности компании.
2. На основании описания деятельности компании выделить ее основные бизнес-процессы.
3. На основании общего описания бизнес-процесса составить диаграмму действий, показывающую: участников процесса, выполняемые операции и взаимосвязь между ними.

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☒ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- Возможность пользоваться справочным материалом;
- Время на подготовку ответа 15 минут;
- Зачет проводится в компьютерном классе.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Коцюба, И. Ю., Чунаев, А. В., Шиков, А. Н.	Основы проектирования информационных систем	Санкт-Петербург: Университет ИТМО	2015	http://www.iprbookshop.ru/67498.html
Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем. Курс лекций	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование	2017	http://www.iprbookshop.ru/67376.html
Бурков А. В.	Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52166.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Акимов, Е. В., Акимов, Д. А., Катунцов, Е. В., Маховиков, А. Б.	Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем	Саратов: Вузовское образование	2016	http://www.iprbookshop.ru/47671.html
Платёнкин, А. В., Рак, И. П., Терехов, А. В., Чернышов, В. Н.	Проектирование информационных систем. Проектный практикум	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2015	http://www.iprbookshop.ru/64560.html
Дерябкин, В. П., Козлов, В. В.	Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt- технологии программирования	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/83601.html

6.2 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>
Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс].

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
MicrosoftOfficeProfessional 2013
Delphi

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду