

Санкт-Петербургский государственный университет

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Технология разработки информационных систем
Technologies of Information Systems Development

Язык(и) обучения

русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 5

Регистрационный номер рабочей программы: 000203

Санкт-Петербург
2023

Раздел 1. Характеристики учебных занятий

1.1. Цели и задачи учебных занятий

Данная дисциплина направлена на изучения технологии разработки информационных систем различного уровня сложности. Рассматриваются принципы работы клиент-серверной технологии, вопросы взаимодействия с базой данных, основы объектно-ориентированного программирования. Также изучаются основы PHP, SQL, HTML, CSS. Предполагает практическое освоение принципов создания интерактивных приложений на учебных примерах. Курс ориентирован на студентов профиля «Информационный менеджмент», которым необходимо более глубокое понимание внутренних механизмов работы информационных систем.

Цели дисциплины:

- Изучить методики моделирования и анализа предметной области, разработки требований к системе и проекта системы.
- Ознакомить с принципами работы и выработать практические навыки создания простейших информационных систем.
- Познакомиться с нотацией и семантикой языка UML.

1.2. Требования подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)

Информационные технологии в менеджменте, Управление данными.

1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)

- Знание методов моделирования информационных процессов.
- Знание принципов объектно-ориентированного программирования.
- Умение применять язык UML для проектирования ИС.
- Практический опыт создания прототипа простейшей информационной системы с использованием PHP и MySQL.

№	Код и наименование компетенции	Код индикатора и индикатор достижения компетенции	Пример работы над индикатором
	ПКА-2. Способен применять различные подходы к организации и проведению сбора и анализа информации для обеспечения управленческих решений в соответствующей профессиональной области, проводить количественный и качественный анализ информации при принятии управленче-		

ских решений, использовать экономические, финансовые и организационно-управленческие модели для решения конкретных задач управления		
ПКП-7. Способен планировать и организовывать операционную деятельность на уровне подразделения организации, в том числе на основе использования информационно-коммуникационных технологий		
УКБ-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		

1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий

Упражнения, групповые задачи, создание и презентация группового проекта.

Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий

2.1. Организация учебных занятий

Предусмотрены учебные занятия с использованием дистанционных технологий

2.1.1 Основной курс

Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся																		
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	Контактная работа обучающихся с преподавателем												Самостоятельная работа				Объём активных и интерактивных форм учебных занятий	Трудоёмкость
	лекции	семинары	консультации	практические занятия	лабораторные работы	контрольные работы	коллоквиумы	текущий контроль	промежуточная аттестация	итоговая аттестация	под руководством преподавателя	в присутствии преподавателя	сам. раб. с использованием методических материалов	текущий контроль (сам.раб.)	промежуточная аттестация (сам.раб.)	итоговая аттестация (сам.раб.)		
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ																		
Форма обучения: очная																		
Семестр 8		36	2						2				116		24		20	5
		10-60																
ИТОГО		36	2						2				116		24		20	5

Виды, формы и сроки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации						
Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п.	Формы текущего контроля успеваемости		Виды промежуточной аттестации		Виды итоговой аттестации (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ)	
	Формы	Сроки	Виды	Сроки	Виды	Сроки
ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ						
Форма обучения очная						
Семестр 8			Экзамен	По графику промежуточной аттестации		

2.2. Структура и содержание учебных занятий

No.	Тема / раздел курса	Вид контактной работы	Академ. часы
1	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Введение в методологию проектирования ИС. Основные понятия и компоненты ИС. Стандарты и методологии разработки ИС. Жизненный цикл ИС. Структура и процессы жизненного цикла ИС. Модели жизненного цикла.	Лекции	2
3	Тема 2. Объектно-ориентированное проектирование ИС. Стандарт UML. Основные понятия языка UML и методологии RUP. Канонические диаграммы этапов анализа .UML-диаграммы этапа проектирования ИС. <ul style="list-style-type: none">• Диаграмма вариантов использования• Диаграмма деятельности• Диаграмма классов• Диаграмма последовательности• Диаграмма состояний	Лекции	15
5	Тема 3. Разработка концептуальной модели данных. Разработка моделей базы данных и приложений. <ul style="list-style-type: none">• Концептуальная модель БД• Логическая модель БД• Физическая модель БД	Лекции	3
6	Тема 4. Введение в РНР. Основы работы с СУБД MySQL. Практикум	Лекции	14
7	Презентация проектов	Лекции	2

Раздел 3. Обеспечение учебных занятий

3.1. Методическое обеспечение

3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины

Методические указания по освоению дисциплины представлены на странице дисциплины в системе Blackboard СПбГУ.

3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы

Методические указания по самостоятельной работе представлены на странице дисциплины в системе Blackboard СПбГУ.

3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания

	Доля в итоговой оценке	Количество баллов в итоговой оценке
Промежуточная аттестация	50%	50
Текущий контроль успеваемости	50%	50

Текущий контроль успеваемости

Задание	Доля в итоговой оценке	Описание задания (индивидуальное/групповое; аудиторное, домашнее, домашнее с аудиторной презентацией, аудиторное с подготовкой последующего отчета) и основные критерии оценивания
Построение UML-диаграмм	24%	Индивидуальное/ в малых группах; аудиторное с подготовкой последующего отчета
Проверочная работа	6%	Индивидуальное; аудиторное
Проект и презентация	15%	Групповое; домашнее с аудиторной презентацией (проект – 12%; презентация – 3%)
Упражнения в компьютерном классе	5%	Индивидуальное; аудиторное
ИТОГ:	50%	

Календарный план занятий с указанием сроков контроля освоения материала размещен на странице дисциплины в системе Blackboard.

Результаты выполнения упражнений и других работ загружаются в систему Blackboard. При нарушении срока сдачи, но не более, чем на неделю, оценка снижается на 20%. Более поздняя сдача работ не допускается.

Компенсация пропущенных не по уважительной причине проверочной работы и презентации не предусмотрены.

Промежуточная аттестация

Форма: экзамен

Длительность: 120 минут

Формат: аудиторный на компьютерах с использованием методических материалов с возможностью использовать Интернет

Структура задания: построение 2 UML-диаграмм (по 20 баллов); написание кода с заданным функционалом (10 баллов).

Согласно Положению о системе оценивания результатов текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой государственной аттестации по основным образовательным программам бакалавриата и по направлениям 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление» и магистратуры 38.04.02 «Менеджмент» и 38.04.04 «Государственное и муниципальное управление» (утверждено Приказом Первого проректора СПбГУ по учебной, внеучебной и учебно-методической работе № 9473/1 от 28.09.2017 года), итоговая оценка выставляется по абсолютной шкале, если: дисциплина является дисциплиной по выбору, факультативом или языковой дисциплиной; или если число студентов на дисциплине меньше 50 человек; или если форма промежуточной аттестации – «зачет». Во всех остальных случаях итоговая оценка выставляется по относительной шкале.

При выставлении итоговой оценки по относительной шкале:

- составляется ранжированный по убыванию итогового процента освоения дисциплины список студентов, получивших положительную итоговую оценку;
- оценка СПбГУ выставляется следующим образом:
 - первые 25% студентов в ранжированном списке получают оценку «отлично»,
 - следующие 50% - оценку «хорошо»,
 - последние 25% - оценку «удовлетворительно»;
- оценка ECTS выставляется следующим образом:
 - первые 10% студентов в ранжированном списке получают оценку «А»,
 - следующие 25% студентов - оценку «В»,
 - следующие 30% - оценку «С»,
 - следующие 25% - оценку «D»,
 - последние 10% - оценку «Е».

При выставлении итоговой оценки по абсолютной шкале используется следующая таблица соответствий процента выполнения и оценок СПбГУ и ECTS:

- составляется ранжированный по убыванию итогового процента освоения дисциплины список студентов, получивших положительную итоговую оценку;
- оценка СПбГУ выставляется следующим образом:
 - студенты, набравшие 85 баллов и более получают оценку «отлично»,
 - студенты, набравшие от 71 до 84 баллов, получают оценку «хорошо»,
 - студенты, набравшие от 50 до 70 баллов, получают оценку «удовлетворительно»,
 - студенты, набравшие менее 50 баллов, получают оценку «неудовлетворительно»;
- оценка ECTS выставляется следующим образом:
 - студенты, набравшие 90 баллов и более, получают оценку «А»,
 - студенты, набравшие от 83 до 89 баллов, получают оценку «В»,
 - студенты, набравшие от 75 до 82 баллов, получают оценку «С»,
 - студенты, набравшие от 65 до 74 баллов, получают оценку «D»,
 - студенты, набравшие от 50 до 64 баллов, получают оценку «Е»,
 - студенты, набравшие менее 50 баллов, получают оценку «F».

3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)

Примеры заданий текущего контроля успеваемости:

1. Напишите функцию, возвращающую кол-во дней в месяце по его номеру (от 1 до 12).
2. Постройте диаграмму деятельности, иллюстрирующую процесс выставления оценок за работу преподавателем. Обратите внимание на исключения (сдача работы после дедлайна и т.п.)

Пример задания для проведения промежуточной аттестации:

Задание 1. Рассмотрим информационную систему для обслуживания клиентов в ресторане быстрого питания:

- Есть терминалы, с помощью которых клиент может сделать и оплатить заказ самостоятельно (оплата только с помощью банковской карты). Результатом является чек об оплате и квиток с номером заказа.
 - Есть терминалы со схожим функционалом, но для кассиров, которые принимают заказ у клиентов (оплата принимается и по карте, и наличными).
 - Есть большое табло в зале, на котором отображаются номера принятых заказов, а также уже готовых заказов, которые клиенты еще не забрали.
 - Есть терминалы у официантов, которые отображают номер заказа и его состав. Когда заказ собран, официант отмечает этот факт на своем терминале и информация отображается на большом табло в зале (после чего клиент может подойти и забрать заказ). Когда клиент забирает заказ, официант также отмечает это, и номер заказа исчезает с большого табло.
1. (15 баллов) Создайте диаграмму классов для описанной информационной системы.
 2. (15 баллов) Создайте диаграмму деятельности, описывающую процесс от момента начала создания заказа клиентом до его получения с учетом взаимодействия различных терминалов и табло.

Задание 2.

1. (10 баллов) Напишите функцию чтения из БД данных о товарах, купленных определенным клиентом (по **id** клиента), а именно:
 - номер заказа;
 - номер товара;
 - название товара;
 - кол-во;
 - цена товара.

и выведите результат в табличной форме. Пример вывода:

Товары, купленные клиентом №2 (Макаров Сергей Петрович):

№ заказа	№ товара	Наименование	Кол-во	Цена
6	1	Тетрадь 18л.	3	8.50
6	2	Тетрадь 48л.	2	18.00

№ заказа	№ товара	Наименование	Кол-во	Цена
7	2	Тетрадь 48л.	1	18.00
7	3	Ручка шариковая	3	9.50
7	4	Карандаши цветные	1	72.00
7	6	Картон белый	2	16.00

Пример задания промежуточной аттестации предыдущего учебного года доступен в системе Blackboard до промежуточной аттестации.

3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса

Стандартная анкета доступна в системе Blackboard.

3.2. Кадровое обеспечение

3.2.1 Образование и (или) квалификация штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий

В соответствии с требованиями СПбГУ.

3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом

В соответствии с требованиями СПбГУ.

3.3. Материально-техническое обеспечение

3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий

Аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные стандартным оборудованием, используемым для обучения в СПбГУ в соответствии с требованиями материально-технического обеспечения.

3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования

Стандартное оборудование, используемое для обучения в СПбГУ. MS Windows, MS Office, Mozilla FireFox, Google Chrome, Acrobat Reader DC, WinZip, Антивирус Касперского, Blackboard.

3.3.3 Характеристики специализированного оборудования

Не предусмотрено.

3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения

MS Visio, Adobe Dreamweaver CS5.5, Denwer, Notepad++.

3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов

В соответствии с требованиями СПбГУ.

3.4. Информационное обеспечение

3.4.1 Список обязательной литературы

1. Bramer M. Web Programming with PHP and MySQL: A Practical Guide. Springer, 2015. (Books 24x7 <https://gsom.spbu.ru/gsom/library/index/books24x7/>)

3.4.2 Список дополнительной литературы

1. Jesse C.M., Schardt J.A. UML 2 for Dummies. John Wiley & Sons, 2003. (Books 24x7 <https://gsom.spbu.ru/gsom/library/index/books24x7/>)
2. Adrian W. West. Practical PHP and MySQL Web Site Databases: A Simplified Approach. Apress, 2014. (Books 24x7 <https://gsom.spbu.ru/gsom/library/index/books24x7/>)
3. Ташков П. А. Веб-мастеринг на 100 %: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, раскрутка. — СПб.: Питер, 2010. — 512 с.: ил. — (Серия «На 100%»)

3.4.3 Перечень иных информационных источников

- htmlacademy.ru
- Сайт Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ: <http://www.library.spbu.ru/>
- Электронный каталог Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ: http://www.library.spbu.ru/cgi-bin/irbis64r/cgiirbis_64.exe?C21COM=T&S21FMT=fullwebr&T21CNR=20&T21PRF=K%3D&I21DBN=IBIS_EX&P21DBN=IBIS&S21CNR=20&Z21ID=
- Электронный каталог отраслевого отдела Научной библиотеки им. М. Горького СПбГУ по направлению менеджмент: <http://irbis.gsom.spbu.ru/>
- Перечень электронных ресурсов, находящихся в доступе СПбГУ: <http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/>
- Перечень электронных ресурсов, находящихся в доступе ВШМ СПбГУ: <https://gsom.spbu.ru/gsom/library/index/>
- Перечень ЭБС, на платформах которых представлены российские учебники, находящиеся в доступе СПбГУ: <http://cufts.library.spbu.ru/CRDB/SPBGU/browse?name=rures&resourcetype=8>

Раздел 4. Разработчики программы

Лещева Ирина Анатольевна, старший преподаватель кафедры информационных технологий в менеджменте ВШМ СПбГУ, i.lescheva@spbu.ru, lesheva@gsom.spbu.ru