Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____А.Е. Рудин

Подлинник электронного документа, подписанного ЭЦП, хранится в системе электронного документооборота
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Сертификат 03 37 82 ac 95 fFb3 99 40 18 ea 3c 01 9f 6f c8
Владелец Рудин Александр Евгеньевич, первый проректор
Действителен с 17 июля 2026 г. по 17 октября 2027

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.12 Архитектура информационных систем

Учебный план: 2026-2027 09.03.01 ВШПМ Разр IT-сист и мультим прил ОО №1-1-55.plx

Кафедра: 21 Информационных и управляющих систем

Направление подготовки: (специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: (специализация) Разработка IT-систем и мультимедийных приложений

Уровень образования: бакалавриат

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				
6	УП	17	34	92,75	0,25	4	Зачет
	РПД	17	34	92,75	0,25	4	
Итого	УП	17	34	92,75	0,25	4	
	РПД	17	34	92,75	0,25	4	

Санкт-Петербург
2026

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент	_____	Белая Татьяна Иоанновна
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем	_____	Дроздова Елена Николаевна
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Дроздова Елена Николаевна

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Формирование компетенций обучающегося в области архитектуры компьютера и архитектур информационно вычислительных систем, умений эффективного использования информационных средств и ресурсов, ознакомление с основными типами архитектур информационно вычислительных систем.

1.2 Задачи дисциплины:

• изучение классификации информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем, общей характеристики процесса проектирования информационных систем;

• формирование навыков проведения предпроектного обследование (инжиниринга) объекта проектирования, системного анализа предметной области, их взаимосвязей, проведения выбора исходных данных для проектирования информационных систем, проведения сборки информационной системы из готовых

компонентов, адаптации приложений к изменяющимся условиям функционирования;

• формирование навыков использования моделей и средств разработки архитектуры информационных систем.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Теория информации

Информационные процессы и системы

Информационные технологии

Операционные системы

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-1: Способен осуществлять проектирование и дизайн информационных систем
Знать: архитектуру вычислительных систем; основы вычислительных систем; методы управления ресурсами вычислительной системы
Уметь: классифицировать архитектуры вычислительных систем; использовать архитектурные и детализированные решения при проектировании систем; использовать специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании вычислительных систем;
Владеть: основами моделирования вычислительных систем; средствами разработки архитектуры вычислительных систем; методами и средствами разработки вычислительных систем

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. Архитектура информационных систем.	6				О
Тема 1. Понятие информационной системы. Функционирование системы. Свойства информационных систем. Процессы в информационной системе. Сферы применения информационных систем. Экономическая информационная система.		1		8	
Тема 2. Различные типы классификации информационных систем. Новые информационные системы. Их назначение и основные характеристики. Этапы развития информационных систем.		1		8,75	
Тема 3. Основные составляющие информационной системы. ЭВМ как часть информационной системы. Соотношение между информационной технологии и информационной системой. Практическое занятие: Основные компоненты информационной системы.		1	4	8	
Тема 4. Классификация и типология информационных систем, основные параметры информационных систем. Практическое занятие: Классификация информационных систем.		2	2	7	

Раздел 2. Настольные информационные системы.					
Тема 5. Принципы работы, применимость. Используемое программное и аппаратное обеспечение. Назначение и принцип работы информационной системы управления на предприятии.		1		8	О
Тема 6. Программное и аппаратное обеспечение настольных информационных систем. Классификация информационных систем по масштабности применения. Практическое занятие: Обеспечение информационных систем.		2	4	7	
Раздел 3. Распределенные информационные системы.					
Тема 7. Понятие распределенных информационных систем. Принципы работы распределенных информационных систем. Научная основа распределенных информационных систем. Свойства. Преимущества и недостатки распределенных систем. Масштабируемость. Прозрачность.		2		8	О
Тема 8. Программное и аппаратное обеспечение. СУБД. Средства современных ОС. Многозадачность. Многопоточность. Планировщик ОС. Изоляция приложений. Механизмы синхронизации процессов. Практическое занятие: СУБД.		2	4	7	
Раздел 4. Типы распределенных систем.					
Тема 9. Основы проектирования и создания информационных систем. Описание предметной области, целей создания системы и выполнение постановки задачи. Автоматизированные системы проектирования. Практическое занятие: Проектирование информационных систем.		2	8	7	О
Тема 10. Распределенные системы типа «файл-сервер»: методы проектирования и сборки. Распределенные файловые системы. Файловая система NFS. Семантика совместного использования файлов. Проблема отказов. Практическое занятие: Система типа "файл-сервер".		1	4	8	
Тема 11. Распределенные системы типа «клиент-сервер»: методы проектирования и сборки. Функций стандартного интерактивного приложения. Компоненты. FS-модель. RDA-модель. DBS-модель. AS-модель.		1		8	
Тема 12. Сопровождение информационных систем. Тенденции в области распределенных систем. Связь в распределенных системах. Удаленный вызов процедур. Сохранность. Типы связей. Практическое занятие: Типы связей.		1	8	8	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	92,75	
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		51,25		92,75	

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-1	1. Называет классификацию информационных систем и структур конфигурации аппаратных средств информационных систем, базовые модели архитектур информационных систем, называет общие характеристики процесса проектирования информационных систем 2. Использует архитектурные и детализированные решения при проектировании систем, работает с информацией в глобальных информационных сетях, использует специализированные подсистемы как элементы при построении и проектировании информационных систем 3. Уверенно работает со средствами разработки архитектуры информационных систем средствами разработки информационных систем

6.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах,	
	нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

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 6	
1	Понятие информационной системы
2	Функционирование системы
3	Свойства информационных систем
4	Процессы в информационной системе
5	Сферы применения информационных систем
6	Экономическая информационная система
7	Различные типы классификации информационных систем
8	Основные составляющие информационной системы
9	Классификация и типология информационных систем
10	Назначение и принцип работы информационной системы управления на предприятии
11	Программное и аппаратное обеспечение настольных информационных систем
12	Классификация информационных систем по масштабности применения
13	Понятие распределенных информационных систем

14	Принципы работы распределенных информационных систем
15	Основы проектирования и создания информационных систем
16	Автоматизированные системы проектирования
17	Распределенные системы типа «файл-сервер»: методы проектирования и сборки
18	Распределенные системы типа «клиент-сервер»: методы проектирования и сборки
19	Функций стандартного интерактивного приложения
20	Сопровождение информационных систем
21	Тенденции в области распределенных систем

6.3.2 Типовые тестовые задания

Что такое система?
а) Целостность состоящая из элементов и связей между ними
б) набор элементов со сходными признаками
в) компьютерная сеть

Существовали ли информационные системы до появления ЭВМ.
а) Нет их не могло быть.
б) Они были.

Назовите четыре основных элемента составляющие информационные системы:
а) Сеть, база данных, персональный компьютер, планшет.
б) программное обеспечение, аппаратное обеспечение, сеть, социальное обеспечение.
в) роутер, ноутбук, каналы связи, база данных.

Что такое классификация?
а) Выделение общих признаков в классе изучаемых объектов.
б) составление типов объектов
в) Решение задач связанных с объектами.

Основная цель функционирования информационной системы предприятия?
а) Оснащение рабочих мест компьютерной техникой
б) объединение компьютеров предприятия в локальную сеть
в) Оптимизация информационных потоков на предприятии.

Настольная информационная система это
а) Персональный компьютер, стоящий на столе пользователя.
б) База данных которой пользуется один человек
в) Целостная система управления данными объединенная на одном рабочем месте

Масштабируемость распределенных информационных систем это.
а) Способность информационных систем быть неограниченно большими.
б) Возможность расширять информационные системы до необходимого уровня.

Основными элементами программного обеспечения СУБД является.
а) Сервер базы данных.
б) Глобальная сеть интернет.
в) Интранет система.

Первым этапом проектирования информационных систем является.
а) Создание презентации.
б) Постановка задач.
в) Постановка цели

Две главные цели создания распределенных файловых систем состоят в.
а) Развитии файловых систем и их изменчивости
б) защищенности и расширямости
в) доступности и сетевой прозрачности

Сервером называется.
а) специальное программное обеспечение
б) Специальное аппаратное обеспечение
в) И то и другое.

Сопровождение информационных систем предусматривает
а) совокупность мер технической поддержки по обслуживанию информационных систем.
б) устранение неполадок в информационных системах.
в) использование специальных средств диагностики информационных систем

6.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Разработка бизнес-модели проекта. Технико-экономическое обоснование
Информационное обследование предприятия.
Описание бизнес-процессов.
Основные нотации / методологии моделирования.
Программные продукты моделирования деятельности организации.
Разработка модели бизнес-прецедентов.
Документирование требований: разработка спецификации требований
Документирование требований: разработка технического задания.
Разработка модели анализа и проектирования. Создание ролей пользователей.

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

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающему предоставляется необходимая справочная информация.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Мирошников, А. И., Жихорева, С. В., Воротников, П. А.	Архитектура СУБД	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ	2023	https://www.iprbookshop.ru/133450.html
Богданов, А. В., Корхов, В. В., Мареев, В. В., Станкова, Е. Н.	Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2024	https://www.iprbookshop.ru/133923.html
Дроздова Е. Н.	Архитектура информационных систем	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20209377
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Кукарцев, В. В., Царев, Р. Ю., Антамошкин, О. А.	Проектирование и архитектура информационных систем	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2019	https://www.iprbookshop.ru/100091.html
Мешкомаев В. Г.	Информационные системы. Курсовая работа	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017796
Мешкомаев В. Г.	Информационные системы и интернет-технологии	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018378
Коноплева, И. А., Титоренко, Г. А., Суворова, В. И., Смирнов, С. Е., Безрядина, Г. Н., Одинцов, Б. Е., Брага, В. В., Кричевская, О. Е., Евсюков, В. В., Росс, Г. В., Вдовенко, Л. А., Лукасевич, И. Я., Коняшина, Г. Б., Казакова, Е. Ф., Дудихин, В. В., Титоренко, Г. А.	Информационные системы и технологии управления	Москва: ЮНИТИ-ДАНА	2017	http://www.iprbookshop.ru/71197.html

7.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: http://standard.gost.ru/wps/portal/

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

7.4 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