

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.12

Архитектура информационных систем

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_09.03.01_ВШПМ_ОО_АСОИиУ.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации и управления
(специализация)

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	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929

Составитель (и):

кандидат физико-математических наук, Заведующий кафедрой _____ Коваленко Александр Николаевич

От кафедры составителя:
Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем _____ Коваленко Александр Николаевич

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой _____ Коваленко Александр Николаевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области архитектуры информационных систем, позволяющие проектировать и эксплуатировать, и анализировать современные информационные системы.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть структуру информационных систем;
- Рассмотреть классификацию и типологию информационных систем;
- Раскрыть принципы построения функциональных и информационных моделей систем и возможности проведения анализа полученных результатов, использования современных инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем;

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования

Теория информации

Информационные процессы и системы

Информационные технологии

Операционные системы

Сети и системы коммуникаций

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-1 : Способен выявлять требования к ИС, разрабатывать архитектуру ИС, прототипы ИС, проектировать ИС, разрабатывать организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования, разрабатывать организационное и технологическое обеспечение модульного и интеграционного тестирования ИС (верификации)
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 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Архитектура информационных систем.	6					0
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 технологией 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	ИЛ	
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	ИЛ	
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 информационных систем.		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	ИЛ	
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		
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		О
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: Перечислить типы связей.		1	8	8	ИЛ	

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. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПКп-1	<p>Называет основные составляющие информационной системы;</p> <p>Выбирает состав и характеристики технических устройств, необходимых для аппаратной реализации информационной системы;</p> <p>Выбирает программно-аппаратную конфигурацию вычислительной системы.</p>	<p>Вопросы для устного собеседования.</p> <p>Тестовые задания.</p> <p>Практические задания</p>

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	<p>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.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
Не зачтено	<p>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.</p> <p>Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Тенденции в области распределенных систем
2	Сопровождение информационных систем
3	Функций стандартного интерактивного приложения
4	Распределенные системы типа «клиент-сервер»: методы проектирования и сборки
5	Распределенные системы типа «файл-сервер»: методы проектирования и сборки
6	Автоматизированные системы проектирования

7	Основы проектирования и создания информационных систем
8	Принципы работы распределенных информационных систем
9	Понятие распределенных информационных систем
10	Классификация информационных систем по масштабности применения
11	Программное и аппаратное обеспечение настольных информационных систем
12	Назначение и принцип работы информационной системы управления на предприятии
13	Классификация и типология информационных систем
14	Основные составляющие информационной системы
15	Различные типы классификации информационных систем
16	Экономическая информационная система
17	Сферы применения информационных систем
18	Процессы в информационной системе
19	Свойства информационных систем
20	Функционирование системы
21	Понятие информационной системы

5.2.2 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 расширяемости
- 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

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Разработка бизнес-модели проекта. Техничко-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.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 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»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 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.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Орлова, А. Ю., Сорокин, А. А.	Архитектура информационных систем	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/63073.html
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., Лукаевич, 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
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
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

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

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

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows

MicrosoftOfficeProfessional

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