

Направление подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Аннотация к РПД Б1.В.15 «Проектирование АСОИУ»



## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

### Б1.В.15 «Проектирование АСОИУ»

Индекс	Наименование	Семестр 7										Итого за курс									
		Контроль	Академических часов								з.е.	Контроль	Академических часов							з.е.	
			Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	КР	СР	Контроль			Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	КР	СР		Контроль
Б1.В.15	Проектирование АСОИУ	Экз КР	216	76	34	16	16	8	106	36	6	ЗаО РГР	216	76	34	16	16	8	106	36	4

Формируемые компетенции: ПК-8

### Содержание дисциплины

Лекционные занятия 17 шт. по 2 часа:

#### Тема 1. Основные понятия проектирования АСОИУ. Основания процесса проектирования.

**Лекция 1.** Понятие системы управления. АСОИУ. Понятия технологического и производственного процессов, технологического объекта управления. Классификация АСОИУ. Основные виды автоматизированных систем. АСУП. Понятие автоматизированной информационной системы. АСУТП. Интегрированные системы: ИАС, ИАСУП (2 часа).

**Лекция 2.** Определения проектирования (процесса проектирования). Проектное решение. Объект и предмет проектирования. Проектные операции. Назначение и цели проектирования. Критерии успешности проекта (2 часа).

**Лекция 3.** Стадии и этапы проектирования. Состав технического задания на АСОИУ. Управление проектами (2 часа).

#### Тема 2. Модельное обеспечение процесса проектирования АСОИУ.

**Лекция 4.** Виды и принципы внешнего моделирования. Функциональная модель АСОИУ. Процессные потоковые модели. Бизнес-процессы (2 часа).

**Лекция 5.** Методы и инструменты внешнего проектирования. Методология моделирования бизнес-процессов серии IDEF (2 часа).

**Лекция 6** Методологии моделирования бизнес-процессов в нотациях ARIS, BPMN (2 часа).

**Лекция 7.** Методы объектного моделирования. Язык UML. Виды диаграмм в языке UML. Диаграмма вариантов использования. Отношения на диаграмме вариантов использования. Описательная спецификация к варианту использования. Диаграмма классов (2 часа).

### **Тема 3. Информационное обеспечение и информационная безопасность АСОИУ.**

**Лекция 8.** Информационное обеспечение, основные вопросы проектирования информационного обеспечения. Структура информационного обеспечения. Информационная база (2 часа).

**Лекция 9.** Концептуальное проектирование. Семантическое моделирование. Понятие ER-моделирования. ER-диаграммы. Логическое проектирование. Физическое проектирование (2 часа).

**Лекция 10.** Основные понятия защиты информации в АСОИУ. Основные угрозы безопасности АСОИУ. Методы защиты информации в АСОИУ и принципы проектирования защищенных систем (2 часа).

### **Тема 4. Проектирование архитектуры АСОИУ.**

**Лекция 11.** Общие сведения о разработке архитектуры АСОИУ. Разбиение системы на модули. Разбиение по уровням. Разбиение системы на модули по разделам. Топология системы (2 часа).

**Лекция 12.** Разработка архитектуры АРМ и интерфейсов системы. Определения и общие требования к АРМ. Общая структурная схема АРМ. Техническое обеспечение АРМ (2 часа).

**Лекция 13.** Проектирование распределённых систем. Понятие распределенной системы. Программная компонента. Задачи проектирования распределенных систем и предъявляемые к ним требования (2 часа).

**Лекция 14.** Архитектура клиент-сервер и трёхзвенная архитектура. Древоподобная архитектура распределённых систем (2 часа).

**Лекция 15.** Проектирование распределённых баз данных (РБД). Определение РБД, общие принципы и критерии распределённости по Дейту (2 часа).

**Лекция 16.** Методы поддержки распределенных данных. Целостность данных в РБД. Обработка распределённых запросов в РБД. Прозрачность расположения данных в РБД. Репликация данных и служба тиражирования (2 часа).

**Лекция 17.** Системы реального времени (СРВ). Понятие и области применения, характеристики СРВ. Требования, предъявляемые к СРВ. Особенности проектирования автоматизированных информационных систем СРВ (2 часа).

Лабораторные работы 4 шт. по 4 часа:

**Лабораторная работа 1.** Анализ стандартов АСОИУ. Изучаются стандарты, содержащие требования к АСОИУ, стандарты разработки АСОИУ, стандарты интеграции АСОИУ, стандарты сопровождения АСОИУ (4 часа).

**Лабораторная работа 2.** Анализ предметной области. Описание существующих процессов обработки информации. В соответствии с индивидуальным заданием предлагается проанализировать деятельность сотрудника организации, процессы обработки информации, в которых он участвует и определить информационные взаимосвязи с другими сотрудниками в рамках каждого процесса (4 часа).

**Лабораторная работа 3.** Описание проектируемых процессов обработки информации. Является логическим продолжением лабораторной работы №2. Требуется разработать архитектуру разрабатываемой системы, как с аппаратной, так и функциональной точки зрения. Описать в нотации ARIS проектируемые процессы обработки информации (4 часа).

**Лабораторная работа 4.** Разработка технического задания на создание автоматизированной системы. Является логическим продолжением

ем предыдущих работ. На основании полученной архитектуры и описания бизнес-процессов «как должно быть» необходимо составить техническое задание на разработку автоматизированной системы в соответствии с ГОСТ 34.602 (4 часа).

Практические занятия: 8 шт. по 2 часа

**Практическое занятие 1.** Разработка диаграммы вариантов использования для реализации АРМ (2 часа).

**Практическое занятие 2.** Разработка диаграммы классов (2 часа).

**Практическое занятие 3.** Составление схемы информационных объектов (2 часа).

**Практическое занятие 4.** Составление логической структуры базы данных (2 часа).

**Практическое занятие 5.** Разработка физической структуры базы данных (2 часа).

**Практическое занятие 6.** Разработка архитектуры автоматизированного рабочего места (АРМ) (2 часа).

**Практическое занятие 7.** Проектирование интерфейсов пользователя АРМ (2 часа).

**Практическое занятие 8.** Разработка архитектуры распределённой системы (2 часа).

Курсовая работа

**Проектирование автоматизированного рабочего места с использованием нотации BPMN 2.0**

Год начала подготовки (по учебному плану) 2019

Образовательный стандарт

№ 929 от 19.09.2017