

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Проектирование структур и процессов в цифровых производствах»
направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
очно-заочная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Проектирование структур и процессов в цифровых производствах», с учетом ФГОС ВО, СУОС ВО по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Проектирование структур и процессов в цифровых производствах» относится к элективным дисциплинам.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование компетенций в области проектирования и совершенствования структур и процессов современных производственных предприятий, в том числе разработка функционального, логического, технического, организационного, информационного, математического обеспечения структур и процессов в цифровых производствах на основе современных методов, средств и технологий проектирования.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение теоретических основ проектирования и совершенствования структур и процессов в цифровых производствах;
- формирование умения обследовать производственные объекты, проводить структурный анализ и структурное проектирование процессов производственных предприятий;
- формирование умения выполнять разработку проектной документации в процессе проектирования и совершенствования структур и процессов в цифровых производствах;
- формирование навыков использования нормативно-технической документации, методов структурного проектирования, информационных технологий при проектировании структур и процессов в цифровых производствах

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- производственные процессы;
- методы анализа и моделирования процессов;
- инструментальные средства анализа и проектирования процессов и организационных структур (методология IDH0, DFD, UML, EPC);
- нормативные документы по проектированию структур и процессов в цифровых производствах;
- методы инжиниринга, реорганизации и реинжиниринга.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате обучения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-14. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 оПК-14 Знает основы алгоритмизации и программирования для разработки прикладных компьютерных программ.
	ИД-2 оПК-14 Умеет разрабатывать прикладное программное обеспечение для решения профессиональных задач.
	ИД-3 оПК-14

	Владеет навыками разработки алгоритмов и фрагментов прикладного программного.
--	--

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54
- лекции (Л)	18	18
- лабораторные работы (ЛР)	18	18
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	14	14
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	52	52
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	-	-
Зачет	2/2	2/2
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
7 семестр				
Тема 1. Основные термины и понятия в области производственных систем Основные понятия проектирования автоматизированных систем. Структура проекта. Понятие проектирования структур и процессов в цифровых производствах. Понятия бизнес-процесса, бизнес-модели.	2	2	2	6
Тема 2. Методология функционального моделирования IDEF0. Правила и рекомендации организации процесса моделирования и создания диаграмм процессов.	2	2	2	6
Тема 3. Системный подход в проектировании производственных процессов и систем. Определение начальных условий, показателей и критериев, влияющих на проект.	2	2	2	6
Тема 4. диаграммы потоков данных DFD. Структура DFD.	2	2	-	6
Тема 5. Интеграции моделей разных типов. Объединение eEPC, ERM ; UML. в нотации ARIS	2	2	2	6

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 6. методология ARIS и программный продукт семейства CASE-средств - ARIS EXPRESS,	2	2	-	6
Тема 7. Моделирование в машиностроении. Структура и динамика описания системы и бизнес-процессов	2	2	-	6
Тема 8. Инструменты автоматизации анализа деятельности предприятия. UML модели	2	2	2	5
Тема 9. Стадия проектирования структур и процессов в цифровых производствах. Разработка технического проекта.	2	2	4	5
ИТОГО по дисциплине	18	18	14	52

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского)
1.	Анализ предметной области.
2.	Предпроектное исследование предметной области
3.	Анализ современных систем разработки данных и приложений, реализующих поставленную задачу
4.	Разработка концепции проекта системы (структур и процессов производственных систем). Разработка модели «как должно быть»

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Методология функционального проектирования IDEF0, Использование casесредств при проектировании информационных систем
2	Методология функционального проектирования DFD, Использование casесредств при проектировании информационных систем
3	Создание модели в нотации EPC для данного бизнес-процесса. В интегрированной инструментальной среде ARIS Express
4	Построение организационной диаграммы. В интегрированной инструментальной среде ARIS Express
5	Проектирования и моделирования программных систем с помощью языка UML.
6	Моделирование системы с диаграммой вариантов использования; диаграммой классов.

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области; каждое практическое занятие проводится по своему алгоритму. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин для решения проблем; отработка навыков взаимодействия; закрепление основ теоретических знаний с позиций системного представления проблемы. Практические занятия проходят в форме решения поставленных задач исследовательским методом, анализа и решения ситуационных задач.

6. Формы контроля:

Контроль качества освоения программы дисциплины, включает в себя: текущий контроль успеваемости, рубежный контроль и итоговый контроль.

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и проводится в следующих формах:

- устный опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- оценка работы студента на практических занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль осуществляется по завершении раздела дисциплины, в соответствии с рабочей программой, проводится в следующих формах:

- защита лабораторных работ;

Итоговый контроль: зачет.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература

1. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский.—6-е изд., перераб. и допол. — М.: Издательство Юрайт, 2015.—263с.
2. Щербакова, Т.Ф. Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для студентов высшего профессионального образования/ Т.Ф. Щербакова, С.В. Козлов, А.В. Коробков. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 304 с.
3. Баранчев, В.П. Управление инновациями: учебник / В.П. Баранчев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин.—2-е изд., пераб и допол.—М.: Издательство Юрайт, 2014.— 711с.

7.2. Дополнительная литература

1. Мауэргауз, Ю.Е. Автоматизация оперативного планирования в машиностроительном производстве / Ю.Е. Мауэргауз. - М.: Экономика, 2017. - 287 с.
2. Зубарев, Ю.М. Автоматизация координатных измерений в машиностроении: Учебное пособие. 2-е изд., пер. и доп. / Ю.М. Зубарев, С.В. Косаревский. - СПб.: Лань, 2016. - 160 с.
3. Сулейманова, Д.Ю. Информационные системы управления инновационными процессами: монография / Д.Ю. Сулейманова, Н.Г.Яшина. – М.: РУСАЙНС, 2018. –150с.