

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Информационное обеспечение и цифровые технологии»
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 «Информационное обеспечение и цифровые технологии», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Информационное обеспечение и цифровые технологии» относится к профильной части программы бакалавриата, модуль Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике.

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – «Информационное обеспечение и цифровые технологии»: формирование у студентов знаний, умений и практических навыков по организации современных цифровых технологий и их использованию.

Задачи учебной дисциплины:

- рассмотреть вопросы информатизации общества, роли и места информационных ресурсов в различных областях деятельности;
 - изучить технические и программные средства реализации информационных процессов, инструментarii решения функциональных задач средствами информационных технологий;
 - привить студентам практические навыки работы с прикладным программным обеспечением для выполнения профессиональных задач;
 - дать студентам представление о возможностях информационных технологий и путях их применения в промышленности, научных исследованиях, организационном управлении и других областях.
 - формирование дисциплинарных частей компетенций:
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (**ОПК-4**);
 - Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий (**ОПК-6**);
 - Способен выполнить комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами (**ПК-3.2**).

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- производственные процессы;
- стандартные пакеты прикладных программ;
- информационно-коммуникационные технологии;
- графические и текстовые разделы эскизного, технического и рабочего проектов;
- методы инжиниринга, реорганизации и реинжиниринга;
- современные информационные технологии;
- сетевые компьютерные технологии.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 оПК-4 Знает современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов. ИД-2 оПК-4 Умеет применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере. ИД-3 оПК-4 Владеет навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.
ОПК-6. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 оПК-6 Знает основные положения информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности. ИД-2 оПК-6 Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры. ИД-3 оПК-6 Владеет навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
ПК-3.2 Способен выполнить комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	ИД-1 ПК-3.2 Знает - правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; - методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. ИД-2 ПК-3.2 Умеет - применять требования нормативно-технической документации, технического задания на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами к составу и содержанию документации для определения полноты данных для оформления комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов; - применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, тех-

	нического и рабочего проектов на разработку проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами; - выполнять расчеты для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами. ИД-3пк-3.2 Владеет навыками - оформления графических разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами; - оформления текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.
--	---

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	22	22
- лекции (Л)	12	12
- лабораторные работы (ЛР)	8	8
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	84	84
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2
Экзамен	-	-
Дифференцированный зачет	2/2	2/2
Зачет/контактная работа	+	+
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
8 семестр				
Раздел 1. Основные понятия	6	4	-	40
Тема 1. Информационное обеспечение. Структура информационного обеспечения. Проектирование информационного обеспечения	1		-	8
Тема 2 Характеристика цифровых технологий. Ис-	1		-	8

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
пользование цифровых технологий для решения профессиональных задач				
Тема 3. Аппаратная и программная части компьютерных устройств	1	2	-	8
Тема 4. Компьютерные сети. Принципы разработки программного обеспечения.	1	2	-	8
Тема 5 Стадия проектирования структур и процессов в цифровых производствах. Разработка технического проекта	2		-	8
Раздел 2. Разработка ИУС	6	4	-	44
Тема 6. Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных и распределенных систем	1		-	9
Тема 7 Моделирование процессов Общая характеристика и классификация CASE-средств	1	1	-	9
Тема 8. Иерархические, сетевые и реляционные модели данных. Существующие архитектуры СУБД	1	1	-	9
Тема 9 Web-приложения и сервисы	1	1	-	9
Тема 10 Цифровая безопасность. Обеспечение безопасного доступа к ресурсам	2	1	-	8
Итого по 8 семестру	12	8	-	84
ИТОГО по дисциплине	12	8	-	84

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Предпроектное исследование предметной области
2	Разработка концепции проекта системы (структур и процессов производственных систем). Разработка модели As-Is «как – есть»
3	Разработка концепции проекта системы (структур и процессов производственных систем). Разработка модели To-Be «как должно быть»
4	Инфологическая и даталогическая модель данных
5	Создание новой БД. Обработка данных в базе данных.
6	Web- приложения и сервисы

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;
- защита индивидуальных заданий по темам;

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. Баранчеев, В.П. Управление инновациями: учебник / В.П. Баранчеев, Н.П. Масленникова, В.М. Мишин. – 2-е изд., перераб. 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.