

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«Информационное обеспечение и цифровые технологии»**  
**направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и**  
**производств**  
**очная 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, инструментарию 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
<p><b>ОПК-4.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ИД-1</b> оПК-4 <b>Знает</b> современные информационные технологии и основные программные продукты, используемые для моделирования технологических процессов.</p> <p><b>ИД-2</b> оПК-4 <b>Умеет</b> применять современные информационные технологии и программные средства при моделировании технологических процессов и решении других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p> <p><b>ИД-3</b> оПК-4 <b>Владеет</b> навыками использования информационных технологий, программных средств для моделирования технологических процессов, а так же решения других инженерно-технических задач в профессиональной сфере.</p>
<p><b>ОПК-6.</b> Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>ИД-1</b> оПК-6 <b>Знает</b> основные положения информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационные технологии, применяемые для решения стандартных задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ИД-2</b> оПК-6 <b>Умеет</b> использовать информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p> <p><b>ИД-3</b> оПК-6 <b>Владеет</b> навыками применения информационно-коммуникационных технологий при решении типовых задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.</p>
<p><b>ПК-3.2</b> Способен выполнить комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p><b>ИД-1</b> ПК-3.2 <b>Знает</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила выполнения графических и текстовых разделов эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами;</li> <li>- методики выполнения расчетов для эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированной системы управления технологическими процессами.</li> </ul> <p><b>ИД-2</b> ПК-3.2 <b>Умеет</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- применять систему автоматизированного проектирования и программу для написания и модификации документов для выполнения графических и текстовых разделов комплектов конструкторских документов эскизного, тех-</li> </ul>

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

### 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:	50	50	
- лекции (Л)	20	20	
- лабораторные работы (ЛР)	26	26	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа	-	-	
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56	
2. Промежуточная аттестация/контактная работа	2/2	2/2	
Экзамен	-	-	
Дифференцированный зачет	-	-	
Зачет/контактная работа	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	
8 семестр				
<b>Раздел 1. Основные понятия</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>28</b>
<b>Тема 1.</b> Информационное обеспечение. Структура информационного обеспечения. Проектирование информационного обеспечения	2		-	5
<b>Тема 2</b> Характеристика цифровых технологий. Ис-	2		-	5

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				
<b>Тема 3.</b> Аппаратная и программная части компьютерных устройств	2	2	-	5
<b>Тема 4.</b> Компьютерные сети. Принципы разработки программного обеспечения.	2	2	-	5
<b>Тема 5</b> Стадия проектирования структур и процессов в цифровых производствах. Разработка технического проекта			-	<b>8</b>
<b>Раздел 2. Разработка ИУС</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	-	<b>28</b>
<b>Тема 6.</b> Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных и распределенных систем	2	2	-	6
<b>Тема 7</b> Моделирование процессов Общая характеристика и классификация CASE-средств	2	2	-	6
<b>Тема 8.</b> Иерархические, сетевые и реляционные модели данных. Существующие архитектуры СУБД	2	2	-	6
<b>Тема 9</b> Web-приложения и сервисы	2	2	-	6
<b>Тема 10</b> Цифровая безопасность. Обеспечение безопасного доступа к ресурсам			-	4
<b>Итого по 8 семестру</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	-	<b>56</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	-	<b>56</b>

#### 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
7	Обеспечение безопасного доступа к ресурсам

#### 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., 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.