

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.11</b> <small>(индекс дисциплины)</small>	<b>Технические средства цифровых систем обработки информации</b> <small>(Наименование дисциплины)</small>
Кафедра: <b>16</b> <small>Код</small>	Прикладной математики и информатики <small>(Наименование кафедры)</small>
Направление подготовки: <b>29.03.03</b>	Технология полиграфического и упаковочного производства
Профиль подготовки: <b>Технология упаковочного производства</b>	
Уровень образования: <b>бакалавриат</b>	

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>108</b>		
	Аудиторные занятия	<b>28</b>		
	Лекции			
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	28		
	Самостоятельная работа	80		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	7		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>3</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная							<b>3</b>			
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

На основании учебных планов № б 290303-3\_20

Кафедра-разработчик: Прикладной математики и информатики  
(Наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: Яковлев В.П.

### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Заведующий кафедрой: Аким Э.Л.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающихся в области технических средств цифровых систем обработки информации.

## 1.3. Задачи дисциплины

- изучить с обучающимися архитектуру, функциональную организацию, устройство и принципы работы технических средств современных цифровых систем обработки информации в полиграфии;
- привить обучающимся навыки анализа свойств и структуры цифровых систем обработки информации, выбора технических средств для решения функциональных задач производства печатной продукции;

## 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-8	способностью использовать информационные технологии, применять системы управления рабочими потоками для проектируемых участков	2,3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1. архитектуру, функциональную организацию цифровых систем обработки информации; 2. устройство и принципы работы технических средств цифровых систем обработки информации; 3. общие принципы организации систем допечатной подготовки. Уметь: 1. анализировать свойства и структуру систем обработки информации и осуществлять их выбор для решения функциональных задач производства печатной продукции. Владеть навыками: 1. подготовки цифрового документа; 2. отображения информации в цифровых системах обработки информации; 3. правильного использования ресурсов цифровой системы обработки информации.		
ПК-21	способностью анализировать технологический процесс производства продукции, как объект управления, требующий внедрения инновационных технологий	1,2
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1. архитектуру, функциональную организацию цифровых систем обработки информации; 2. устройство и принципы функционирования технических средств цифровых систем обработки информации; 3. общие принципы организации систем реализации допечатной подготовки. Уметь: 1. анализировать свойства и структуру систем обработки информации и осуществлять их выбор для решения функциональных задач печатной продукции. Владеть навыками: 1. подготовки цифрового документа; 2. отображения информации в цифровой системе обработки информации; 3. правильного использования ресурсов цифровой системы обработки информации.		

**1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:**

Основы преобразования информации в полиграфическом и упаковочном производстве (ПК-8).

Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской работы) (ПК-8)

Производственная практика (по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ПК-21)

**2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Цифровые системы обработки информации</b>			
<b>Тема 1. Основные составляющие цифровой системы обработки информации</b>	18		
Системы управления цифровым рабочим потоком: цифровой рабочий поток, формы применения цифровой информации в полиграфии, структура цифрового технологического процесса, цифровой рабочий поток в управлении допечатным производством, технические средства управления цифровым рабочим потоком. Устройства цифровой системы обработки информации: Цветные сканеры. Компьютеры. Фотывыводные устройства (имиджсеттеры). Установки по экспонированию печатных форм (плейтсеттеры) на печатные машины. Рабочие станции, серверы. Сети и сетевое оборудование. Состав устройств цифровой системы обработки информации, их классификация.			
<b>Тема 2. Ввод информации в систему</b>	17		
HD - устройства. Принцип работы и технические характеристики: клавиатуры, мыши. Параметры работы манипуляторных устройств ввода информации. Сканеры, графические планшеты, цифровые камеры. Основные параметры и технические характеристики. Принцип работы. Классификация сканеров. Принцип работы и способы формирования изображения. Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс. Копировальная техника. Цифровые технологии копирования. Цветные цифровые фотокамеры. Принцип формирования файла растрованного изображения. Студийные и полевые цифровые фотокамеры. Средства автоматизации ввода информации. Аппаратно - программные системы распознавания символов.			
<b>Текущий контроль 1. Письменный опрос</b>	1		
<b>Учебный модуль 2. Современный персональный компьютер</b>			
<b>Тема 3. Современный персональный компьютер</b>	18		
Компоненты системного блока ПК. Типы корпусов и блоков питания ПК, подключение блока питания. Питание ПК: сетевые фильтры, источники бесперебойного питания. Конструктивные особенности современных высокопроизводительных ЭВМ. Основные компоненты материнской платы, типоразмеры. Эволюция системных плат. Материнские платы AT, ATX, ВТХ. Набор микросхем системной платы, назначение и основные характеристики. Архитектура шины. Функциональное назначение шины. Шина ISA, PCI, AGP, USB, PCIExpress. Обзор современных моделей системных плат. Функциональное назначение шины. Шина IEEE 1397. Параллельные и последовательные порты.			
<b>Тема 4. Процессоры. Оперативные запоминающие устройства</b>	17		
Характеристики процессоров. Режимы работы. Классификация и типы процессоров. Конструктивное исполнение. Обзор основных современных моделей. Оперативная память: основные принципы функционирования. Типы			

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
памяти. Технические характеристики, конструктивное исполнение. Статическая, динамическая память, видеопамять.			
<b>Текущий контроль 2.Письменный опрос</b>	1		
<b>Учебный модуль 3. Устройства обработки и вывода информации</b>			
<b>Тема 5. Устройства постоянной памяти</b>	12		
Накопители на гибких магнитных дисках: принцип действия, технические характеристики, основные компоненты. Накопители на жестких магнитных дисках: форм-факторы, принцип работы, типы, основные характеристики, режимы работы. Конфигурирование и форматирование магнитных дисков. RAID-массивы. Приводы CD-R (RW), DVD-R (RW): принцип действия, основные компоненты, технические характеристики. Магнитооптические накопители, стримеры, флэш-диски. Обзор основных современных моделей.			
<b>Тема 6. Устройства отображения и вывода информации ...</b>	11		
Контроллеры ввода-вывода, шина USB. Интерфейсы FireWare, SCSI, Fibre Chanel и SSA. Приборные интерфейсы. Классификация устройств вывода информации на печать. Принцип работы и технические характеристики: струйных, лазерных, светодиодных и сублимационных принтеров, плоттеров. Обзор основных современных моделей. Струйные, лазерные принтеры. Жидкокристаллические мониторы: основные принципы работы, технические характеристики, энергосбережение, защита от излучений. Основные производители мониторов и обзор основных моделей. Плазменные, газоразрядные, электролюминисцентные мониторы.			
<b>Текущий контроль 3.Письменный опрос</b>	1		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине –Зачет</b>	<b>10</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>108</b>		

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Не предусмотрены

#### 3.2. Практические занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1.	Системы управления цифровым рабочим потоком. Форма проведения - изучение состава и принципов действия	7	2				
1.	Лазерные экспонирующие устройства. Форма проведения - изучение состава и принципов действия	7	2				
1.	Фотонаборные автоматы, плейтсеттеры. Форма проведения - изучение состава и принципов действия	7	2				
1.	Выбор фотонаборного автомата и плейтсеттера. Форма проведения – Работа в Internet по выбору	7	2				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
	оптимальных параметров устройств.						
2.	Ввод информации в систему (Сканеры). Форма проведения - изучение состава и принципов действия.	7	2				
2.	Ввод информации в систему (Цифровые фотокамеры, клавиатура, мыши). Форма проведения - изучение состава и принципов действия. Письменный опрос № 1.	7	2				
3.	Современный персональный компьютер. Структура и стандарты шин ПК. Форма проведения - изучение состава и принципов действия.	7	2				
3.	Материнская плата. Форма проведения - изучение состава и принципов действия.	7	2				
4	Современный персональный компьютер. БП, корпус. Форма проведения - изучение состава и принципов действия.	7	2				
4.	Процессоры. Устройства оперативной памяти. Форма проведения - изучение состава и принципов действия. Письменный опрос № 2	7	2				
5.	Накопители информации. Устройства постоянной памяти. Форма проведения - изучение состава и принципов действия.	7	2				
5.	Отображение информации. Накопители информации. Форма проведения - изучение состава и принципов действия.	7	2				
6.	Отображение информации. Принтеры. Форма проведения - изучение состава и принципов действия.	7	2				
6.	Отображение информации. Мониторы. Форма проведения - изучение состава и принципов действия. Письменный опрос № 3.	7	2				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>28</b>				

### 3.3. Лабораторные занятия

Не предусмотрены

## 4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Не предусмотрено

## 5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1	Письменный опрос № 1	7	1				
2	Письменный опрос № 2	7	1				
3	Письменный опрос № 3	7	1				

## 6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Виды самостоятельной работы обучающегося	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	16				
Подготовка к практическим занятиям	7	54				
Подготовка к зачету	7	10				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>80</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий

Не предусмотрены

### 7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации

традиционная

балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

#### а) основная учебная литература

1. Информатика. Базовый курс. [Текст]: Учебник для вузов. 3-е изд. / под ред. С.В. Симоновича. - СПб.: Питер, 2015. – 640 с.
2. Догадин Н.Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадин Н.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6474>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

#### б) дополнительная учебная литература

3. Качановский Ю.П. Аппаратное и программное обеспечение персонального компьютера. Основы работы с операционной системой [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторной работы по курсу «Информатика»/ Качановский Ю.П., Широков А.С.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014.— 49 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/55074>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Догадин Н.Б. Архитектура компьютера [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Догадин Н.Б.— Электрон. текстовые данные. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 272 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6474>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю.

### 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

1. Информика. <http://www.informika.ru/>.
1. Образовательный математический сайт "Exponenta.ru" <http://www.exponenta.ru/>
2. Виртуальный музей Информатики <http://informat444.narod.ru/museum/>

### 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

### 8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Компьютерный класс с мультимедийным комплексом.

### 8.6. Иные сведения и (или) материалы

1. Демонстрационные материалы по темам лекций и практических занятий.
2. Раздаточные материалы по темам практических занятий.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Практические занятия	Работа с учебной литературой, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Решение задач по алгоритму. Детальное изучение технических средств цифровых систем обработки информации ресурсами Интернет.
Самостоятельная работа	Данный вид работы предполагает расширение и закрепление знаний, умений и навыков, усвоенных на аудиторных занятиях путем самостоятельной проработки учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации; выполнение контрольной работы; а также подготовки к контрольным работам и зачету. Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться под руководством (при участии) преподавателя. При подготовке к зачету необходимо проработать конспекты лекций, рекомендуемую литературу.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-8 (2,3)	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Излагает базовые теоретические положения по дисциплине, имеет представление об устройстве и принципах действия ТСЦСОИ в полиграфии.</li><li>2. Демонстрирует умение выбирать и использовать современные технические средства ЦСОИ.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Устное собеседование.</li><li>2. Практическое задание.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Перечень вопросов к зачету (32 вопроса).</li><li>2. Практические задания (16 заданий).</li></ol>

Код компетенции (этап освоения)	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-21 (2,1)	<p>1. Излагает базовые теоретические положения по дисциплине, имеет представление об устройстве и принципах действия ТСЦСОИ в полиграфии.</p> <p>2. Демонстрирует умение выбирать и использовать современные технические средства ЦСОИ.</p>	<p>1. Устное собеседование.</p> <p>2. Практическое задание.</p>	<p>1. Перечень вопросов к зачету (32 вопроса).</p> <p>2. Практические задания (16 заданий).</p>

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ответил на поставленные вопросы;</li> <li>выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки.</li> </ul>
Не зачтено	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>не выполнил практическое задание;</li> <li>не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе.</li> </ul>

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1.	Рабочий поток. Системы управления цифровым рабочим потоком.	1
2.	Формы применения цифровой информации в полиграфии.	1
3.	Устройства цифровой системы обработки информации в полиграфии.	1
4.	Лазерные экспонирующие устройства, признаки классификации.	1
5.	Основные технические характеристики ЛЭУ.	1
6.	Основные типы рекордеров, принцип действия.	1
7.	Фотонаборные автоматы, схемы построения, достоинства и недостатки.	1
8.	Устройства CtP. Использование различных источников света.	1
9.	Принципы работы сканеров.	1
10.	Основные параметры и характеристики сканеров.	1
11.	Устройство и работа клавиатуры.	2
12.	Сканеры, графические планшеты. Основные параметры и технические характеристики. Принцип работы.	2
13.	Цифровые камеры. Основные параметры и технические характеристики. Принцип работы	2
14.	Технические характеристики сканеров. Программный интерфейс. Цифровые технологии копирования.	2
15.	Основные компоненты материнской платы, типоразмеры. Эволюция системных плат. Материнские платы AT, ATX, ВТХ.	3

16.	Системный блок. Блоки питания	3
17.	Форм-фактор АТХ. Сокеты.	3
18.	Слоты расширения. Чипсет.	3
19.	Стандарты шин ПК. Различие шин ПК по функциональному назначению.	3
20.	Процессор. Характеристики ЦП, КЭШ память.	4
21.	Память ПК. Определение, классификация, внутренняя память (свойства).	4
22.	Постоянная память, виды ПЗУ. BIOS.	4
23.	Характеристики памяти, статическая и динамическая память.	4
24.	Оперативная память ПК. Виды модулей ОП.	4
25.	Внешняя память, виды. Магнитные диски, запись и считывание.	5
26.	Внешняя память. Накопители на оптических дисках, запись и считывание.	5
27.	Внешняя память. Flash-память, принципы записи и считывания.	5
28.	Контроллеры ввода-вывода, шина USB. Интерфейсы FireWare, SCSI, Fibre Chanel и SSA. Приборные интерфейсы	6
29.	Принцип работы и технические характеристики: струйных, лазерных, светодиодных и сублимационных принтеров.	6
30.	Обзор основных современных моделей принтеров. Струйные, лазерные принтеры.	6
31.	Плазменные, газоразрядные, электролюминисцентные мониторы.	6
32.	ЖК Мониторы. Принцип работы, характеристики	6

### 10.2.2. Вариант типовых заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

#### Общее задание:

1. Проанализировать характер полиграфической продукции и тип печатной машины, в соответствии с вариантом задания, и с помощью Internet ознакомиться с техническими характеристиками фотонаборных автоматов (ФНА).
2. Осуществить выбор двух, трех подходящих по различным критериям моделей ФНА.
3. Провести сравнительный анализ выбранных моделей ФНА и выбрать наиболее соответствующий поставленным условиям.

#### Варианты заданий:

Вариант	1	2
<b>Виды продукции</b>	<b>Бизнес-класс</b>	<b>Художественная</b>
<b>Печатная машина</b>	Printmaster QM 46	Adast Dominant 846A
<b>Ассортимент</b>	Буклеты Листовки Календари и пр.	Репродукции Альбомы Книги и пр.
<b>Красочность</b>	Многоцветная	Полноцветная
<b>Сложность</b>	Текст, штрих Плашка, растр 100 — 150 лин/дюйм	Текст, тонк. штрих Плашка, растр 175 — 300 лин/дюйм
<b>Бумага, г/кв. м</b>	80 — 250	80 — 250
<b>Формат бумаги</b>	От А4 до А3+	т А4 до А2+
<b>Форматная группа печатных машин</b>	35x50 (36x52)	50x70 (52x74)
<b>Производительность, л/ч</b>	8000 — 10000	15000 — 18000
<b>Схема печати</b>	4/0, 2/2	4/0 + Лак, 4/1
<b>Подача бумаги</b>	Поперечная, каскадная	3/2 Поперечная каскадная
<b>Красочный аппарат</b>	Развитый 16 вал. (3 накатн.)	Развитый 19 вал. (4 накатн.)

#### Ответы:

Вариант	1	2
<b>Виды продукции</b>	<b>Бизнес-класс</b>	<b>Художественная</b>

<b>ФНА</b>	Speedmaster SM 52-2	FujiFilm Elektronic Imaging Luxel F4080
------------	------------------------	---

**10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций**

**10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и порядок ликвидации академической задолженности**

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

**10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

устная  письменная  компьютерное тестирование  иная\*

**10.3.3. Особенности проведения зачета:**

- Возможность пользоваться справочным материалом.
- Время на подготовку ответа по билету 15 минут.
- Зачет проводится в компьютерном классе с выходом в Интернет.