

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

«21» \_\_\_ 02 \_\_\_ 2023 года

## Рабочая программа дисциплины

**ФТД.01**

Технические средства компьютерных систем

Учебный план: 2023-2024 09.04.02 ВШПМ Цифр тех в медиаком и диз ОО №2-1-57.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:  
(специальность) 09.04.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Цифровые технологии в медиакоммуникациях и дизайне  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
2	УП	17	17	37,75	0,25	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	
	РПД	17	17	37,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917

Составитель (и):

кандидат экономических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Горина Е.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем

\_\_\_\_\_

Горина  
Владимировна

Елена

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Горина  
Владимировна

Елена

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Сформировать компетенции обучающегося в области современных средств компьютерных систем для реализации задач дизайна.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- Рассмотреть задачи, решаемые при обслуживании компьютерных систем.
- Показать методы конфигурирования программно-аппаратных комплексов в профессиональной деятельности.
- Привить навыки по использованию компьютерных систем в дизайне.
- Научить осуществлению выбора технического средства на основе знания основных параметров для реализации задач дизайна.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Теория информационных технологий в дизайне

Информационные аспекты дизайна

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
<b>Знать:</b> Основные задачи, решаемые при организации служб обслуживания компьютерных систем.
<b>Уметь:</b> Осуществлять выбор программно-аппаратного комплекса для решения конкретных производственных задач.
<b>Владеть:</b> Методами конфигурирования программно-аппаратного комплекса для решения конкретных производственных задач.

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Системные преобразования в технических системах.	2					С
Тема 1. Информационный сигнал в окружающем мире. Понятие об аналоговой информации и цифровой информации. Носители информации. Первичная классификация технических систем передачи и обработки информации. Место цифровых компьютерных систем.		2		4	ИЛ	
Тема 2. Информационное содержание сигнала изображения, методы его описания, оценки, преобразования в технических системах. Понятие о линейных и нелинейных системах и преобразованиях, системах с обратной связью, о пространственной и временной фильтрации в технических системах. Практическое занятие: Построение модели линейной системы. Пространственная фильтрация изображения.		2	4	4	АС	

<p>Тема 3. Аналого-цифровые преобразования в технических компьютерных системах. Пространственная дискретизация сигнала. Свойства дискретизированного сигнала и требования к технической системе. Преимущества и недостатки цифрового представления информации. Объем информационного сигнала, требования к быстродействию и памяти компьютерных технических систем. Цифровые файлы в реальных полиграфических компьютерных системах.</p>	2		4		
<p>Тема 4. Общая схема преобразований сигнала в компьютерных системах, возможные потери информации. Методы восстановления качества информационных сигналов, программное обеспечение для коррекции системных преобразований. Цифровые фильтры различного назначения. Системы ввода цифровых сигналов, передача временного сигнала, канальность системы передачи. Практическое занятие: Изучение методов восстановления изображений.</p>	2	4	6		
<p>Раздел 2. Техническое обеспечение дизайна.</p>					С

<p>Тема 5. Технические средства допечатной подготовки. Сканеры. Типы сканирующих устройств. Сканер для решения задач дизайна. Поток цифровой информации как «рабочий поток». Технология CtP. Оборудование допечатных процессов различных фирм. Преобразование информации в RIP.</p>	2		4		
<p>Тема 6. Печать в дизайне. Принтеры. Классификация принтеров. Струйные принтеры: технологии струйной печати. Лазерные принтеры. Цифровые печатные машины. Производители. Плоттеры. Принтерная и экранная цветопроба. Офсетная печать. Печатные машины от фирмы Heidelberg. Практическое занятие: моделирование процесса растривания изображения.</p>	2	4	6	АС	
<p>Тема 7. Аппаратные средства поддержки рекламных и информационных мероприятий. Мультимедийные проекторы. Технологии мультимедийных проекторов. Дополнительные устройства ввода информации: графическое перо и планшет, перьевой монитор. Цифровые фото-видео камеры.</p>	3		4		

Тема 8. Профилирование системы печати. Цветовые системы. Цветопробы. Контроль качества печатного процесса. Настройка цветowych профилей. Программное обеспечение для создания цветowych профилей. Практическое занятие: Работа с управлением цветом в графических программах.		2	5	5,75		
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	17	37,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		34,25		37,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-2	1. Характеризует технологические и системные преобразования информации, осуществляемые в компьютерных системах. 2. Осуществляет выбор аппаратной конфигурации вычислительной системы и печатного оборудования для решения задач дизайна. Производит расчеты преобразований, осуществляемых в технической системе. 3. Применяет аналитические методы при моделировании технических систем.	1. Вопросы для устного собеседования. 2. Практико-ориентированное задание.

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает	

	программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

## 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 2	
1	Аналоговая информация и цифровая информация. Оцифровка сигнала.
2	Передача и обработка информации в цифровых устройствах.
3	Классификация технических систем передачи и обработки информации.
4	Преобразование информации в технических системах.
5	Характеристика линейных и нелинейных систем и преобразований, систем с обратной связью.
6	Пространственная и временная фильтрация в технических системах.
7	Методы пространственной дискретизации сигнала.
8	Преимущества и недостатки цифрового представления информации.
9	Цифровые файлы в реальных полиграфических компьютерных системах.
10	Общая схема преобразований сигнала в компьютерных системах.
11	Методы восстановления качества информационных сигналов.
12	Системы ввода цифровых сигналов, канальность системы передачи.
13	Сканеры. Типы сканирующих устройств. Конструкция. Матрицы. Типы ламп. Характеристики.
14	TWAIN интерфейс. Интеллектуальные технологии сканирования. Практическое сканирование. Сканер для решения задач дизайна.
15	Общие принципы технологии CtP.
16	Преобразование информации в RIP. Растривание изображений.
17	Печать в дизайне. Принтеры. Классификация принтеров.
18	Технология офсетной печати.
19	Мультимедийные проекторы. Технологии мультимедийных проекторов.
20	Дополнительные устройства ввода информации: графическое перо и планшет, перьевой монитор.
21	Настройка цветowych профилей.
22	Контроль качества печатного процесса. Цветопробы.

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены.

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. В системе Matlab выполнить моделирование искажения изображения различными типами шумов:

- аддитивный гауссов шум;
- импульсный шум;
- цифровой стохастический шум.

Рассмотреть методы восстановления искаженных изображений.

- сглаживающие фильтры
- фильтры Винера
- медианные фильтры
- ранговые фильтры.

2. В системе Matlab выполнить моделирование процесса растривания изображения. Рассмотреть различные методы бинаризации сигнала:

- метод амплитудной модуляции;
- метод частотной модуляции (диффузии ошибки).

Восстановить растриванные изображения фильтром низких частот с передаточной функцией, имеющей заданные частотные характеристики.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

+

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Для выполнения практического задания обучающему предоставляется необходимая справочная информация.

Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Борисов, А. В., Шауэрман, А. А.	Цифровая обработка сигналов	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2019	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/102147.html">https://www.iprbooks.hop.ru/102147.html</a>
Шефер, Е. А.	Цифровая обработка изображений	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/102493.html">https://www.iprbooks.hop.ru/102493.html</a>
Кузьмич, Р. И., Пупков, А. Н., Корпачева, Л. Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/84333.html">http://www.iprbookshop.ru/84333.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Иванова, В. Г., Прошечкина, Н. В.	Цифровая обработка сигналов	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/73843.html">http://www.iprbookshop.ru/73843.html</a>
Старостин, А. А., Лаптева, А. В.	Технические средства автоматизации и управления	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ	2015	<a href="http://www.iprbookshop.ru/68302.html">http://www.iprbookshop.ru/68302.html</a>
Леонидова, Г. Ф.	Информатика. Часть 2. Программно-технические средства	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры	2014	<a href="http://www.iprbookshop.ru/55228.html">http://www.iprbookshop.ru/55228.html</a>
Сидельников, Г. М., Калачиков, А. А.	Цифровая обработка сигналов мультимедиа	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/74664.html">http://www.iprbookshop.ru/74664.html</a>
Соколова, Е. А., Хмелев, А. В., Погребняк, Е. М., Забелин, Л. Ю., Сединин, В. И.	Допечатная подготовка и полиграфический дизайн	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/78159.html">http://www.iprbookshop.ru/78159.html</a>

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>.
2. Реферативная и справочная база данных рецензируемой литературы Scopus [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com>.

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional  
Microsoft Windows  
Adobe Photoshop  
MATLAB

**6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду