Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____А.Е. Рудин

Подлинник электронного документа, подписанного ЭЦП, хранится в системе электронного документооборота ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
Сертификат 03 37 82 ac 95 ff b3 99 40 18 ea 3c 01 9f 6f e8
Владелец Рудин Александр Евгеньевич, первый проректор
Действителен с 17 июля 2026 г. по 17 октября 2027

Рабочая программа дисциплины

ФТД.01 Технические средства компьютерных систем

Учебный план: 2026-2027 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: (специализация) Цифровые технологии в медиакоммуникациях и дизайне

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

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

Санкт-Петербург
2026

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

Составитель (и):

Доцент	_____	Горина Е.В.
От кафедры составителя: Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем	_____	Дроздова Елена Николаевна
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Дроздова Елена Николаевна

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

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

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	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	
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	
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.		2		4	

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.		2	4	6	
Раздел 2. Техническое обеспечение дизайна.					
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.		2		4	
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 растрирования изображения.		2	4	6	С
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.		3		4	
Тема 8. Профилирование системы печати. Цветовые системы. Цветопробы. Контроль качества печатного процесса. Настройка цветовых профилей. Программное обеспечение для создания цветовых 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			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		34,25		37,75	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5 БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ

Использование балльно-рейтинговой системы не предусмотрено.

6. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

6.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
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.

6.2 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.	

6.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

6.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ 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. Растрирование 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 цветовых профилей.
22	Контроль качества печатного процесса. Цветопробы.

6.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены.

6.3.3 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 растрирования изображения. Рассмотреть различные методы бинаризации сигнала:
- метод амплитудной модуляции;
- метод частотной модуляции (диффузии ошибки).

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

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

6.4.1 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»

6.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная	+	Письменная		Компьютерное тестирование		Иная	

6.4.3 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.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
7.1.1 Основная учебная литература				
Борисов, А. В., Шауэрман, А. А.	Цифровая обработка сигналов	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2019	https://www.iprbookshop.ru/102147.html
Шилина, О. И., Наумов, Д. А., Уварова, Е. А.	Цифровая обработка изображений	Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет	2021	https://www.iprbookshop.ru/137346.html
Бурцева, Е. В., Платёнкин, А. В., Рак, И. П.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2025	https://www.iprbookshop.ru/154949.html
7.1.2 Дополнительная учебная литература				
Шефер, Е. А.	Цифровая обработка изображений	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	https://www.iprbookshop.ru/102493.html
Кузьмич, Р. И., Пупков, А. Н., Корпачева, Л. Н.	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/84333.html

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	http://www.iprbookshop.ru/78159.html
Сидельников, Г. М., Калачиков, А. А.	Цифровая обработка сигналов мультимедиа	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2017	http://www.iprbookshop.ru/74664.html

7.2 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.

7.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Adobe Photoshop

MATLAB

7.4 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