

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

«29» ____ 06 ____ 2021 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Компьютерная обработка растровых и векторных изображений

Учебный план: 09.03.02_ВШПМ_ОО_набор 2021_1-1-19.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные технологии в дизайне
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
6	УП	17	34	48	45	4	Экзамен
	РПД	17	34	48	45	4	
Итого	УП	17	34	48	45	4	
	РПД	17	34	48	45	4	

Санкт-Петербург
2021

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Дроздова
Николаевна

Елена

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 анализа и обработки изображений в программах растровой и векторной графики, позволяющие применять знания для решения исследовательских и прикладных задач по созданию, анализу и обработке изображений.

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть методы обработки растровых и векторных изображений
- Раскрыть принципы формирования изображений графических объектов
- Показать особенности анализа изображений и их применения в полиграфии
- Рассмотреть методы фильтрации изображений.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

- Информационные технологии
- Компьютерная графика и дизайн
- Информационные процессы и системы
- Графический дизайн

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен проектировать стили взаимодействия пользователя с графическим пользовательским интерфейсом программного продукта в сфере дизайна
Знать: особенности инструментальных средств обработки растровых и векторных изображений.
Уметь: создавать и обрабатывать графические изображения в редакторах растровой и векторной графики.
Владеть: навыками цифровой обработки растровых и векторных изображений.

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. Представление и обработка графической информации в компьютере	6					О
Тема 1. Представление и хранение графической информации в компьютере. Формирование цифрового изображения. Источники оцифрованных изображений. Практическое занятие: Формирование цифрового изображения.		1	2	6		
Тема 2. Хранение графической информации в компьютере. Организация растровых файлов. Организация векторных файлов. Форматы графических файлов. Характеристики и применение различных форматов. Преобразование форматов. Практическое занятие: Форматы графических файлов.		2	4	6		
Тема 3. Цветовые модели и цветоделение. Цвет и свет, энергетические и световые характеристики, свойства системы человеческого зрения. Основные характеристики цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета. Цветовые охваты. Цветоделение: понятие, методы, параметры, таблицы. Цветопередача при цветоделении. Практическое занятие: Цветовые модели и цветоделение.		2	4	6	ИЛ	
Раздел 2. Векторные изображения. Характерные особенности программ обработки векторной графики						О

Тема 4. Современные программы векторной графики, назначение и функциональные возможности. Пользовательский интерфейс. Основные элементы векторной графики. Математические основы векторной графики. Практическое занятие: Современные программы векторной графики.		2	4	5		
Тема 5. Создание и обработка объектов. Работа с замкнутыми и разомкнутыми объектами. Параметры заливок и обводок. Логические операции. Практическое занятие: Создание и обработка объектов.		2	4	5	ИЛ	
Раздел 3. Растровые изображения. Характерные особенности обработки растровой графики						
Тема 6. Спецэффекты. Работа с текстом и цветом. Работа с растровыми изображениями. Практическое занятие: Работа с растровыми изображениями.		2	4	5		О
Тема 7. Современные программы растровой графики, назначение и функциональные возможности. Пользовательский интерфейс. Основные установки программы. Работа с выделенными областями. Слои. Практическое занятие: Современные программы растровой графики.		2	4	5		
Тема 8. Средства редактирования и повышения качества изображений. Тоновая и цветовая коррекция изображений. Цветоделение изображений. Подготовка изображений к печати. Гистограммы, Маскирование. Каналы. Практическое занятие: Средства редактирования и повышения качества изображений.		2	4	5		
Тема 9. Применение фильтров для улучшения качества изображений и получения различных спецэффектов. Цифровой монтаж изображений. Практическое занятие: Применение фильтров для улучшения качества изображений.		2	4	5	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	34	48		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)			2,5	42,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине			53,5	90,5		

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
ПК-2	<p>Характеризует принципы хранения графической информации в компьютере.</p> <p>Использует средства редактирования и повышения качества изображений.</p> <p>Применяет фильтры для улучшения качества изображений и получения различных спецэффектов.</p>	Вопросы для устного собеседования. Практико-ориентированное задание.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	<p>Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
4 (хорошо)	<p>Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах несущественные ошибки, которые устраняются только в результате собеседования</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
3 (удовлетворительно)	<p>Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования</p> <p>Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	
2 (неудовлетворительно)	<p>Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные существенные ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.</p>	

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 6	
1	Представление и хранение графической информации в компьютере.
2	Формирование цифрового изображения.
3	Источники оцифрованных изображений.
4	Хранение графической информации в компьютере.

5	Организация растровых файлов.
6	Организация векторных файлов.
7	Форматы графических файлов. Характеристики и применение различных форматов.
8	Цвет и свет, энергетические и световые характеристики, свойства системы человеческого зрения.
9	Основные характеристики цвета.
10	Аддитивные и субтрактивные цвета. Цветовые охваты.
11	Цветоделение: понятие, методы, параметры, таблицы. Цветопередача при цветоделении.
12	Современные программы векторной графики, назначение и функциональные возможности.
13	Математические основы векторной графики.
14	Работа с замкнутыми и разомкнутыми объектами.
15	Параметры заливок и обводок.
16	Работа с растровыми изображениями.
17	Современные программы растровой графики, назначение и функциональные возможности.
18	Средства редактирования и повышения качества изображений.
19	Тоновая и цветовая коррекция изображений.
20	Цветоделение изображения. Подготовка изображений к печати.
21	Гистограммы, Маскирование. Каналы.
22	Применение фильтров для улучшения качества изображений и получения различных спецэффектов.
23	Цифровой монтаж изображений.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Создать массив (A, B, C, D, E, F) и вывести его содержимое на экран
2. Создайте переменную text и присвойте ей значение 'hello'. Обращаясь к отдельным символам этой строки выведите на экран символ 'h', символ 'e', символ 'o'.
3. Создайте переменные a=17 и b=10. Отнимите от a переменную b и результат присвойте переменной c. Затем создайте переменную d, присвойте ей значение 7. Сложите переменные c и d, а результат запишите в переменную result. Выведите на экран значение переменной result.
4. Создайте переменные text1='Привет, ' и text2='Мир!'. С помощью этих переменных и операции сложения строк выведите на экран фразу 'Привет, Мир!'
5. Создайте переменную num и присвойте ей значение '12345'. Найдите произведение (умножение) цифр этого числа.

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 экзамена 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
6.1.1 Основная учебная литература				
Шефер, Е. А.	Цифровая обработка изображений	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102493.html

Шефер Е. А.	Цифровая обработка изображений	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20199361
Медведева А.А.	Компьютерная графика	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020222
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Катунин, Г. П.	Компьютерная обработка изображений и фотографика. Работа в программе Dynamic Auto Painter	Саратов: Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/88052.html
Шульдова, С. Г.	Компьютерная графика	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2019	http://www.iprbookshop.ru/100360.html
Вагнер, В. И.	Компьютерная графика	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102435.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Портал Росстандарта по стандартизации [Электронный ресурс]. URL: <http://standard.gost.ru/wps/portal/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic

Adobe Photoshop

Adobe Illustrator

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