

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.09	Основы компьютерного дизайна
Учебный план:	ФГОС3++b540301Ц-3_24-14.plx
Кафедра:	33 Дизайна и медиатехнологий
Направление подготовки: (специальность)	54.03.01 Дизайн
Профиль подготовки: (специализация)	Цифровой промышленный дизайн
Уровень образования:	бакалавриат
Форма обучения:	очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактн ая Прак т. зан ятия	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
5	УП	68	76	36	5	Экзамен
	РПД	68	76	36	5	
Итого	УП	68	76	36	5	
	РПД	68	76	36	5	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

старший преподаватель

Алимов О.Н.

заведующий кафедрой

Ильина О.В.

От кафедры составителя:

Ильина О.В.

Заведующий кафедрой дизайна и медиатехнологий

От выпускающей кафедры:

Ильина О.В.

Заведующий кафедрой

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: приобретение студентами профессиональных навыков работы в среде программных систем векторной и растровой графики, систем автоматизации чертежно-графических работ и подготовки публикаций, программирования, дизайн моделирования и анимации

1.2 Задачи дисциплины:

ознакомление студентов с

- необходимыми сведениями об основах и навыках применения информационных технологий в дизайне,
- работой с аппаратными и программными средствами и инструментальными интегрированными системами компьютерного дизайна, приобретение знаний о методах компьютерной обработки изображений и инструментах прикладного дизайна, а также о средствах и методах графического оформления компьютерной продукции,
- методами и приемами сетевого дизайна, графического и мультимедиа оформления Web-страниц, Web-сайтов и сетевых информационных порталов.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Инженерная графика в промышленном дизайне

Эскизирование в промышленном дизайне

Информационные технологии в дизайне

Технический рисунок

Компьютерные технологии в промышленном дизайне

Основы проектирования

Элементы математического анализа и теории вероятности в промышленном дизайне

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-2: Способен осуществлять компьютерное моделирование, визуализацию и презентацию модели продукта с использованием новых информационных технологий

Знать: основы композиции; методы использования современных компьютерных программ для дизайнеров, в том числе и отечественных

Уметь: использовать основы компьютерной графики; растровые и векторные графические редакторы

Владеть: приёмами работы с различными компьютерными программами при создании скетчингов, эскизов и графических работ

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Аппаратные средства компьютерной графики	5			С
Тема 1. Введение Предмет, структура и особенности курса. Историческая справка о развитии компьютерной графики. Цели, задачи и преимущества применения компьютерных технологий в дизайн-проектировании. Классификация средств компьютерной графики и геометрического моделирования. Литература по компьютерной графике и дизайну. Обзор сфер потребления графической информации. Общие понятия о графике и дизайне в Интернет.		6	8	
Тема 2. Автоматизированное рабочее место дизайнера. Устройства ввода графической информации. Устройства оперативного отображения графической информации		6		
Тема 3. Согласование колориметрических характеристик. Способы настройки цветowych профилей устройств. Показатели качества изображения и их контроль.		4	6	
Тема 4. Технология подготовки электронной публикации. Цветовой охват и модели цвета. Типы растровых изображений. Переход между типами изображений. Система управления цветом. Основные задачи и цели управления цветом. Построение профилей устройств. Настройки по управлению цветом в программах: Adobe Illustrator и Adobe Photoshop. Программная цветопроба. Особенности создания печатной продукции. Типы печатной продукции. Подготовка макета к печати.		6	8	
Раздел 2. Векторные и растровые методы создания и обработки изображений				С

Тема 5. Особенности методов обработки изображений и область их применения. Программный комплекс Adobe Creative Suite. Настройка параметров рабочей среды Adobe Illustrator.. Word или Paint . Технология получения изображений с применением Adobe Illustrator. Word или Paint Понятия линии и контура. Абрис и заливка. Базовые функции. Эффекты. Специальные приемы и методы получения изображений. Проектирование взрыв-схемы технического устройства с применением Adobe Illustrator.		6	8	
Тема 6. Особенности методов обработки растровых изображений и область их применения. Сжатие информации без потерь качества и с потерями качества. Форматы файлов растровых изображений. Основные характеристики и параметры традиционных фотографических изображений. Фотографическая широта, контрастность, насыщенность, вуаль. Художественные приемы повышения выразительности фотографических изображений. Силуэт, дуотон, тритон, постеризация, изогелия, псевдосоляризация, высокий ключ и другие изобразительные средства фотографии. Дефекты фотографических изображений. Артефакты. Программа обработки растровых изображений Photoshop. Настройка параметров рабочей среды Adobe Photoshop. Методы преобразования и ретуши растровых изображений. Способы выделения фрагментов изображения. Слои. Каналы. Коррекция тона, цветового баланса. Работа в корректирующих слоях. Устранение и имитация дефектов и артефактов в растровых изображениях.		8	10	
Раздел 3. Основы технологии статического и динамического 3D-моделирования в компьютерной графике				
Тема 7. Физическая природа процесса сканирования. Техническая и оптическая разрешающая способность сканера. Характерные искажения, вносимые сканирующими устройствами в изображения, методы их устранения. Технологический цикл обработки и коррекции сканированных изображений. Оцифровка растровых изображений и трассировка. Области применения методов трассировки растровых изображений. Разновидности и параметры управления процессами трассировки. Прогнозирование результатов трассировки. Программы для трассировки, программа Corel Trace		6	10	С

Тема 8. Общие принципы 3D-моделирования в компьютерной графике. Графический пакет 3D Studio Max. Способы синтеза поверхностей геометрических моделей. Моделирование освещения. Синтез и использование материалов. Рендеринг. Фотореализм. Основные требования и средства достижения фотореализма в изображениях, синтезированных компьютерными методами. Моделирование связанных систем. Синтез сцен с применением лоскутных, сетевых и сплайновых средств моделирования поверхностей. Моделирование материалов и освещения. Особенности изображения твердых, жидких и газообразных тел. Влияние характеристик среды на изображение. Анимация.		8	12	
Раздел 4. Сравнительные характеристики графических систем, их возможности, области применения и тенденции развития				
Тема 9. Основные принципы работы с компьютерной графикой в Интернете дизайн-порталы. Виртуальные магазины графической информации и моделей. Профессиональные студии компьютерной графики, объединения профессионалов и любителей		6	8	
Тема 10. Защита авторских прав графической продукции в компьютерном дизайне Аспекты авторского права, связанные с созданием, использованием и распространением графической продукции с применением компьютерных технологий. Лицензирование. Методы защиты от несанкционированного использования графической информации и способы выявления нарушений авторских прав. Лицензирование. Методы защиты от несанкционированного использования графической информации и способы выявления нарушений авторских прав		4	6	С
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		60	76	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5	33,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		70,5	109,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

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

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-2	Правильно выбирает основные законы композиции; методы использования современных компьютерных программ для дизайнеров, в том числе и отечественных. Анализирует методы компьютерной графики; растровые и векторные графические редакторы Демонстрирует приёмы работы с различными компьютерными программами

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Глубокое освоение программного материала, логически стройное его изложение; свободное, грамотное выполнение и обоснование проведённых практических заданий. Практические задания сдавались в течение семестра в срок;	
4 (хорошо)	Твердые знания программного материала, допустимые несущественные неточности при ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала; Практические задания сдавались в течение семестра в срок. Присутствуют не исправленные в процессе работы технические ошибки	
3 (удовлетворительно)	Знание только основного материала, допустимы неточности в ответе на вопросы, нарушение логической последовательности в изложении программного материала. Практические задания сдавались в течение семестра в срок. Работы выполнены с техническими ошибками и небрежно оформлены.	
2 (неудовлетворительно)	Незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, Невыполнение практических заданий в течение семестра или задания сданы с большим опозданием от графика. Слабое владение графическими и техническими приёмами	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения**5.3.1 Типовые контрольные вопросы**

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Историческая справка о развитии компьютерной дизайн графики
2	Цели, задачи и преимущества применения компьютерных технологий в дизайн-проектировании.
3	Классификация средств компьютерной графики и геометрического моделирования
4	Общие понятия о графике и дизайне
5	Автоматизированное рабочее место дизайнера
6	Устройства оперативного отображения графической информации
7	Устройства изготовления твердых копий
8	Способы настройки цветковых профилей устройств
9	Показатели качества изображения и их контроль
10	Типы растровых изображений
11	Настройки по управлению цветом в программах: Adobe Illustrator и Adobe Photoshop
12	Особенности методов обработки изображений и область их применения
13	Абрис и заливка
14	Сжатие информации без потерь качества и с потерями качества. Форматы файлов растровых изображений

15	Основные характеристики и параметры традиционных фотографических изображений
16	Художественные приемы повышения выразительности фотографических изображений
17	Дефекты фотографических изображений
18	Программа обработки растровых изображений Photoshop
19	Методы преобразования и ретуши растровых изображений
20	Методы преобразования и ретуши растровых изображений
21	Работа в корректирующих слоях
22	Техническая и оптическая разрешающая способность сканера
23	Технологический цикл обработки и коррекции сканированных изображений
24	Оцифровка растровых изображений и трассировка
25	Области применения методов трассировки растровых изображений
26	Разновидности и параметры управления процессами трассировки
27	Общие принципы 3D-моделирования в компьютерной графике
28	Способы синтеза поверхностей геометрических моделей. Моделирование освещения
29	Синтез и использование материалов
30	Основные требования и средства достижения фотореализма в изображениях, синтезированных компьютерными методами
31	Моделирование связанных систем
32	Синтез сцен с применением лоскутных, сетевых и сплайновых средств моделирования поверхностей
33	Особенности изображения твердых, жидких и газообразных тел
34	Анимация
35	Сравнительные характеристики графических систем, их возможности, области применения и тенденции развития

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания находятся в приложении к данной РПД

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 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»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

☐ +

Письменная

☐

Компьютерное тестирование

☐

Иная

☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен проходит в виде устного собеседования и просмотра практических работ выполненных в течении семестра с последующим обсуждением

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Смирнова, А. М.	Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2019	http://www.iprbookshop.ru/102632.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Медведева А. А., Ярославцева Е. К.	Компьютерное проектирование	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019252

Конакова, И. П., Пирогова, И. И., Мещаниновой, Т. В.	Инженерная и компьютерная графика	Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/87804.html
Конакова, И. П., Пирогова, И. И., Комарова, С. Б.	Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD	Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет	2019	http://www.iprbookshop.ru/87814.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

- Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
4. Система стандартов эргономики и технической эстетики [Электронный ресурс]. URL: <http://vsegost.com/Catalog/29/29739.shtml> ГОСТ 30.001-83
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. «Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. «Материаловедение. Технология конструкционных материалов». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.1
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. «Патентное дело. Изобретательство. Рационализаторство». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.78.3

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 8
Microsoft Office Professional 2013
PTC Mathcad 15
Corel Draw Graphics Suite X7
AutoCAD Design
Microsoft: Windows Professional 10 Russian Upgrade OLPNL Academic Edition
Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLPNL Academic Edition Legalization Get Genuine

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

Приложение

рабочей программы дисциплины _Основы компьютерного дизайна _____
наименование дисциплины

по направлению подготовки _____ 54.03.01 Дизайн _____
наименование ОП (профиля): _____ Цифровой промышленный дизайн _____

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий
	Семестр 5
1	Написать букву – образ Выполнение задания возможно в программах Word или Paint. Paint. 1. Открыть программу 2. На панели инструментов выбрать инструмент Текст (Т) 3. используя инструмент (Т) создать букву в разных шрифтах 4. Нарисовать букву произвольно и придать ей определённый образ. 5. Сохранить рисунок Word 1. Создать документ под своим именем 2. Открыть документ 3. В разделе «Вставка» выбрать «Надпись» 4. Сделать надписи или буквы разных шрифтов 5. Используя возможности программы создать букву – образ 6. Сохранить документ Задание1. Написать букву- образ 
2,	Построить объект используя общие принципы 3D- моделирования в компьютерной графике Тема «Кресло руководителя». Способы синтеза поверхностей геометрических моделей. Моделирование освещения. Синтез и использование материалов. Рендеринг. Фотореализм. Основные требования и средства достижения фотореализма в изображениях, синтезированных компьютерными методами. Моделирование связных систем. Синтез сцен с применением лоскутных, сетевых и сплайновых средств моделирования поверхностей. Техническая и оптическая разрешающая способность сканера. Характерные искажения, вносимые сканирующими устройствами в изображения, методы их устранения.  САМКТ-ПЕТЕРБУРГ 2021