

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«30» июня 2020 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.01

Компьютерная графика и дизайн

Учебный план: ФГОС 3++_2020-2021_09.03.02_ВШПМ_ОО_ИТ в дизайне_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.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
1	УП	17	51	67	45	5	Экзамен
	РПД	17	51	67	45	5	
2	УП		51	56,75	0,25	3	Зачет
	РПД		51	56,75	0,25	3	
Итого	УП	17	102	123,75	45,25	8	
	РПД	17	102	123,75	45,25	8	

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 педагогических наук, Доцент

Тимофеева Елена
Анатольевна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных и
управляющих систем

Коваленко Александр
Николаевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Коваленко Александр
Николаевич

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области современных направлений компьютерной геометрии и графики, позволяющие приобрести необходимые практические навыки в профессиональной работе

1.2 Задачи дисциплины:

- Рассмотреть основные понятия компьютерной геометрии и графики;
- Показать технологический конвейер компьютерной графики;
- Показать профессиональные принципы и приемы работы со средствами векторной и растровой графики.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Учебная практика (ознакомительная практика)

Технологии и методы программирования

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПКп-1: Способен формировать, изменять и сопровождать информационные ресурсы в дизайне
Знать: особенности, достоинства и недостатки растровой и векторной графики; методы описания цветов в компьютерной графике – цветовые модели, цветовые схемы; способы получения цветовых оттенков на экране и принтере; способы хранения изображений; методы сжатия графических данных; проблемы преобразования форматов графических файлов; основы работы в программах трехмерной графики
Уметь: создавать и редактировать растровые и векторные изображения с использованием различных средств художественного оформления; выполнять основные операции в программах трехмерной графики; выбирать художественные критерии для оценки эстетической ценности готовой продукции и поэтапно решать сложные изобразительные профессиональные задачи.
Владеть: навыками работы в растровых и векторных редакторах; опытом работы в программах трехмерной графики

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. Учебный модуль 1. Особенности реализации графики в компьютерной среде	1					О
Тема 1. Направления компьютерной графики, история ее развития. Области применения компьютерной графики. Распознавание образов. Практическое занятие: «Обработка изображений.»		2	5	5	ИЛ	
Тема 2. Компьютерная графика: инженерная графика, виртуальное моделирование, иллюстративная графика, научная графика, геоинформационные системы. Практическое занятие: «Графическая поддержка САПР»		2	5	6	ИЛ	
Тема 3. Двухмерная графика. Цифровые изображения. Пиксели. Разрешение. Понятие разрешения. Виды разрешения. Разрешение экрана в пикселах. Разрешение монитора. Разрешение изображения. Практическое занятие: «Обработка изображения -подбор разрешения»		2	5	8	ИЛ	
Раздел 2. Учебный модуль 2. Основы трехмерной компьютерной графики						О

Тема 4. Специфика и рабочее пространство. Отображение трехмерной информации. Моделирование объектов. Материалы и карты. Цвет. Практическое занятие: «Установка прозрачности, глянца. Выбор текстуры. Трассировка лучей.»		2	8	5	ИЛ	
Тема 5. Анимация. Визуализация. Простая модель освещения. Модель освещения Фонга. Другие модели освещения и закраски. Практическое занятие: «Закраска методом Гуро. Закраска методом Фонга.»		2	5	10	ИЛ	
Раздел 3. Учебный модуль 3. Цветовые модели						
Тема 6. Цветовые режимы. Способы описания цвета. Аддитивные цветовые модели. Принцип образования плоскости единичных цветов. Треугольник цветности и локус. RGB-модель и компьютер. Ограничения RGB-модели. sRGB — стандартизированный вариант RGB-цветового пространства. Субтрактивные цветовые модели. Красящие вещества. CMY и CMYK. Практическое занятие: «Подбор и настройка цветовых режимов»		2	7	10	ИЛ	О
Тема 7. Различие в механизмах формирования цветов в RGB- и CMY-моделях. Ограничения модели CMYK. Возможности расширения цветового охвата CMYK: технология HiFi Color, использование плашечных цветов. Перцепционные цветовые модели. Цветовая модель HSB: цветовой тон, насыщенность, яркость, универсальность яркостной компоненты. Достоинства и ограничения HSB-модели. Практическое занятие: «Подбор цветового тона, насыщенности, яркости»		2	8	10	ИЛ	
Тема 8. Колориметрические системы. Проблема метрологии цвета. Цветовая система RGB MКО. Цветовая модель XYZ. Модель xyY — нормированный вариант модели XYZ. Цветовое пространство Lab: реальный характер Lab-модели, достоинства Lab-модели. Практическое занятие: «Применения цветовой системы MКО: определение цветового охвата устройств, выполнение взаимного конвертирования цветов различных цветовых моделей»		3	8	13	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	51	67		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		42,5		
Раздел 4. Учебный модуль 4. Виды компьютерной графики						
Тема 9. Форматы графических изображений. Классификация графических форматов. Организация растровых файлов. Организация векторных файлов. Метафайлы. Обзор наиболее популярных растровых и векторных форматов, метафайлов. Практическое занятие: «Преобразование форматов.»	2		8	7	НИ	Л

Тема 10. Разрешение. Структура макетов. Правила обработки материалов для рекламных листовок. Практическое занятие: «Разработка макета рекламной листовки»			8	9	НИ	
Тема 11. Векторная графика. CorelDRAW, Adobe Illustrator. Практическое занятие: «Преобразование формы объектов в CorelDraw»			8	10,75	НИ	
Раздел 5. Учебный модуль 5. Растровая графика						
Тема 12. Растровая графика. Adobe Photoshop. Установки и настройки программы Adobe Photoshop. Методы и инструменты выделения. Инструменты масштабирования и перемещения изображения. Практическое занятие: «Кадрирование. Применение рисующих инструментов. Заполняющих инструментов.»			9	10	НИ	Л
Тема 13. Палитра History и инструменты группы History Brush. Векторные инструменты. Практическое занятие: «Тоновая и цветовая коррекция. »			9	10	НИ	
Тема 14. Сравнение и переходы растровой и векторной графики. 3D в Adobe Photoshop. Стили слоев. Эффекты слоев. Практическое занятие: «Работа со слоями в Adobe Photoshop. »			9	10	НИ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)			51	56,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)			0,25			
Всего контактная работа и СР по дисциплине			121,75	166,25		

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
ПКп-1	1. Характеризует достоинства и недостатки растровой и векторной графики. Раскрывает методики описания цветов в компьютерной графике – цветовые модели. 2. Выполняет основные операции в программах трехмерной графики. Редактирует растровые и векторные изображения 3. Осуществляет все этапы обработки изображений в программах трехмерной графики.	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
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач.	нет

4 (хорошо)	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	нет
3 (удовлетворительно)	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	нет
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные существенные ошибки.	нет
Зачтено	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по	нет
	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.	
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.	нет

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 1	
1	Калибровка и профилирование сканера, монитора, принтеров и печатных машин
2	Организация процесса управления цветом. Инструментальные средства измерения цвета: денсиометры, колориметры, спектрофотометры
3	Логические операции: комбинирование, объединение, исключения и пересечения объектов
4	Специальные эффекты: изображение в перспективе, оболочка объекта и ее модификация
5	Специальные эффекты: пошаговый переход одного объекта в другой, пошаговый переход по направляющей
6	Специальные эффекты: трехмерное изображение объекта (интерактивная настройка объема)
7	Трехмерная графика. Этапы моделирования объектов. Методы Гуро и Фонга
8	Основные понятия трехмерной графики. Программные средства обработки трехмерной графики
9	Этапы тоновой и цветовой коррекции. Различие между корректирующими командами и корректирующими слоями
10	Тоновая коррекция изображения: инструмент Уровни (Levels), сущность белой и черной точек

Семестр 2	
11	Форматы графических изображений. Классификация графических форматов
12	Организация растровых файлов
13	Организация векторных файлов
14	Метафайлы. Обзор наиболее популярных растровых и векторных форматов, метафайлов
15	Создание объектов: рисование, кривая Безье, художественные средства, размерные линии, соединительная линия, интерактивный соединитель
16	Adobe Photoshop: работа с каналами. Понятие цветового канала. Создание и использование альфа-каналов
17	Adobe Photoshop: работа со слоями. Стили слоев. Эффекты слоев
18	Adobe Photoshop: работа с текстом
19	Работа с текстом: алгоритм перехода от символического текста к фигурному, размещение текста вдоль замкнутых и незамкнутых контуров, размещение текста внутри контура, обтекание иллюстрации символьным текстом, преобразование текста в кривые
20	Векторная графика. Общие принципы векторной графики

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрены.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Задание 1. Создание коллажа по предложенным иллюстрациям в программе Adobe Photoshop
Требование к работе «Коллаж» :

1. Использовать все иллюстрации, которые есть в папке.
2. Обработать иллюстрации, применить фильтры
3. Сделать коллаж в программе Adobe Photoshop
4. Расположение элемента на отдельном слое.

Задание 2. Создание визитки по образцу в программах Adobe Illustrator.

Требования к работе «Создание визитки» :

1. Создать работу точно по образцу, выбрав нужный формат визитки.
2. Элементы рисовать или добавить из библиотеки символов.
3. Оформление и цветовую гамму оставить такой же.
4. Шрифт подобрать похожий и на окончательном этапе перевести в кривые.
5. Создать второй файл, где сделать верстку по созданной визитки.

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 промежуточной аттестации 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				
Божко А. Н.	Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/56372.html
Южаков М. А.	Компьютерная графика и дизайн. Основы растровой графики	СПб.: СПбГУПТД	2016	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=3408

Резванова, Э. А., Сокол, Л. Р.	Методы и приемы обработки изображений в программе Photoshop	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/100557.html
Лямина, Л. В., Сафин, Р. Р., Гараева, А. Ф., Саерова, К. В.	Технология проектирования в программе Adobe Photoshop	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет	2018	http://www.iprbookshop.ru/100641.html
Божко, А. Н.	Обработка растровых изображений в Adobe Photoshop	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2020	http://www.iprbookshop.ru/89450.html

6.1.2 Дополнительная учебная литература

Макарова, Т. В.	Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций. Работа с растровой графикой в Adobe Photoshop	Омск: Омский государственный технический университет	2015	http://www.iprbookshop.ru/58090.html
Корней Н. Г.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Основы растровой графики (PHOTOSHOP)	СПб.: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019258
Молочков В. П.	Основы работы в Adobe Photoshop CS5	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52156.html
	Основы работы в Photoshop	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/73696.html
Тимофеева Е. А.	Компьютерная графика. Практические занятия	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=20209384
Тучкевич Е.И.	Самоучитель Adobe Illustrator CS6	Санкт-Петербург: БХВ- Петербург	2014	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=335245
Платонова Н. С.	Создание информационного листка (буклета) в Adobe Photoshop и Adobe Illustrator	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)	2016	http://www.iprbookshop.ru/52214.html
Николаева А. С.	Проектная компьютерная графика и мультимедиа. Создание трехмерного логотипа и анимации текста	СПб.: СПбГУПТД	2018	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2018339
Медведева А. А., Ярославцева Е. К.	Компьютерная графика. Имиджевый дизайн	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2019	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019251
Пименов В. И., Панасюк К. А.	Компьютерная графика и дизайн	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2020	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020180

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

CorelDraw Graphics Suite X7

Photoshop CC Multiple Platforms Multi European Languages Team LicSub Level 4 (100+) Education Device license

Adobe Illustrator
Adobe Photoshop
CorelDRAW
MicrosoftOfficeProfessional
Microsoft Windows

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

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