

Министерство культуры Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
КИНО И ТЕЛЕВИДЕНИЯ»**



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Е. В. САЗОНОВА
ректор

Сертификат: 00eec2e5b252a0885bc682f9fa99feef8b
Основание: УТВЕРЖДАЮ
Дата утверждения: 19 июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины

«Компьютерная геометрия и графика»

Наименование ОПОП: Интеллектуальные системы и технологии в
медиаискусстве

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Форма обучения: заочная

Факультет: медиатехнологий

Кафедра: компьютерной графики и дизайна

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 академ. час. / 4 зач.ед.
в том числе: контактная работа: 10,4 час.
самостоятельная работа: 133,6 час.

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
посещение занятий	7
практикум (выполнение практических заданий)	7
тест	7
Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет с оценкой	8

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная геометрия и графика» составлена:

— в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования — Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)
— на основании учебного плана и карты компетенций основной профессиональной образовательной программы «Интеллектуальные системы и технологии в медиаискусстве» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Составитель(и):

Тарасенко А.П., доцент член союза Дизайнеров СПб кафедры компьютерной графики и дизайна

Рецензент(ы):

Ходанович А.И., заведующий кафедрой, д-р физ.-мат. наук

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры компьютерной графики и дизайна

Рабочая программа дисциплины одобрена Советом факультета медиатехнологий

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

А.И. Ходанович

Начальник УМУ

С.Л. Филипенкова

УКАЗАННАЯ ЛИТЕРАТУРА ИМЕЕТСЯ В НАЛИЧИИ В БИБЛИОТЕКЕ ИНСТИТУТА ИЛИ ЭБС

Заведующий библиотекой Н.Н. Никитина

1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель(и) дисциплины:

- формирование у будущих выпускников базовых знаний использования средств современных информационных технологий и компьютерной графики;
- усвоение студентами основных понятий и принципов построения векторных и растровых изображений;
- формирование теоретических знаний и практических умений создания основных видов полиграфической продукции и массовой информации, передаваемой по различным каналам СМИ, адресованной различным аудиторным группам.

Задачи дисциплины:

Изучение возможностей применения компьютерной графики, как средства учебной мотивации, проектной деятельности, развития творческих способностей и художественного вкуса. Освоение графических пакетов Adobe Illustrator, CorelDraw и Adobe Photoshop. Изучение особенностей оформления деловых документов, текстов и изображений.

1.2. Место и роль дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина основывается на знаниях и умениях, приобретенных в ходе изучения предшествующих дисциплин/прохождения практик и взаимосвязана с параллельно изучаемыми дисциплинами:

- Алгоритмизация и программирование
- Анализ данных и информационный поиск
- Интернет вещей
- Методы и средства проектирования информационных систем и технологий
- Архитектура ПК и информационных систем
- Информационные и коммуникационные технологии в медиаиндустрии
- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Управление данными
- Основы мультимедиа
- Правовое обеспечение профессиональной деятельности
- Теория информации, данные, знания
- Экономика и управление проектами в медиаиндустрии
- Ознакомительная практика
- Физическая картина мира
- Освоение дисциплины необходимо как предшествующее для дисциплин и/или практик:
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Универсальные компетенции

УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-1.1 — Анализирует поставленные задачи, определяя основные этапы их решения.

Знает: основные этапы решения задач

Умеет: на основе результатов анализа поставленной задачи определить основные этапы ее решения

Владеет: навыками поэтапного решения задач в области подготовки документации, текстов и изображений

Общепрофессиональные компетенции

ОПК-3 — Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-3.2 — Решает задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации.

Знает: возможности современных программных средств при решении задач обработки данных

Умеет: обрабатывать данные с использованием программных средств

Владеет: навыками визуализации результатов обработки данных средствами компьютерной графики

ОПК-4 — Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-4.2 — Использует современные средства автоматизации разработки и выполнения конструкторской документации.

Знает: алгоритмы работы со средствами разработки и выполнения документации

Умеет: использовать современные программные средства в профессиональной деятельности

Владеет: навыками выполнения профессиональных задач средствами компьютерной графики

ОПК-4.1 — Применяет современные программные средства для подготовки конструкторско-технологической документации, выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей.

Знает: возможности программных средств для подготовки документации, выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей

Умеет: разрабатывать документацию, подготавливать и редактировать тексты, изображения и чертежи с использованием программных средств

Владеет: опытом подготовки документации, выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей средствами компьютерной графики

2. СТРУКТУРА, ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

2.1. Структура и трудоемкость учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 академ. час. / 4 зач.ед.

в том числе: контактная работа: 10,4 час.

самостоятельная работа: 133,6 час.

Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет с оценкой	8

Распределение трудоемкости по периодам обучения:

Семестр	7	8	Итого
Лекции	0	0	0

Лекции установочные	2	0	2
Лекции с использованием ДОТ	0	2	2
Лабораторные	0	4	4
Консультации	0	2	2
Самостоятельная работа	34	94	128
Самостоятельная работа во время сессии	0	5,6	5,6
Итого	36	107,6	143,6

2.2. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Векторные редакторы CorelDraw и Adobe Illustrator

Создание объектов. Преобразование. Трансформация объектов. Копирование объектов. Масштабирование. Поворот, скос и зеркальное отображение объектов. Изменение формы прямых и кривых линий. Изменение параметров контура. Заливка объектов. Изменение порядка следования (наложения) объектов. Выравнивание и распределение объектов. Группировка объектов. Соединение объектов. Специальные эффекты. Создание объемных объектов. Работа с текстом. Конвертирование растровых изображений в векторные. Художественные эффекты растровой графики. Основные сведения о рабочей среде. Настройка рабочей среды.

Инструменты.

Тема 2. Растровый редактор Adobe Photoshop

Галерея инструментов выделения. галерея инструментов кадрирования и выделения фрагментов. Галерея инструментов ретуширования. Галерея инструментов раскраски. Галерея инструментов "Рисование" и "Текст". Галерея инструментов комментариев, измерений и навигации. Инструменты 3D. Выбор и просмотр инструментов. Доступ к инструментам. Переключение между скрытыми инструментами. Замена курсоров инструментов.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

№ п/п	Наименование раздела, (отдельной темы)	Лекции	Лекции с использованием ДОТ	Лабораторные работы	Практические занятия	Практические с использованием ДОТ	Индивидуальные занятия	Итого
1	Векторные редакторы CorelDraw и Adobe Illustrator	1,5	0	0	0	0	0	0 *
2	Растровый редактор Adobe Photoshop	0	1,5	3	0	0	0	4,5
	ВСЕГО	1,5	1,5	3	0	0	0	6

* — тема для изучения в рамках самостоятельной работы студента

4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	Тема: « Растровый редактор Adobe Photoshop».	3

5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ (СЕМИНАРЫ)

№ п/п	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1	Инструменты ретуширования и тонирования	0,75
2	Слои. Текст	0,75
3	Методы работы с графическим планшетом	0,75
4	Создание изображения	0,75

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации с использованием балльно-рейтинговой системы.

Оценочные средства в полном объеме представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Компьютерная геометрия и графика».

Предусмотрены следующие формы и процедуры текущего контроля и промежуточной аттестации:

Вид(ы) текущего контроля	Семестр (курс)
посещение занятий	7
практикум (выполнение практических заданий)	7
тест	7

Вид(ы) промежуточной аттестации, курсовые работы/проекты	Семестр (курс)
зачет с оценкой	8

6.1. Оценочные средства для входного контроля (при наличии)

Входной контроль отсутствует.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

Тесты:

1. Выберите наименьший элемент векторной графики.

- А) точка
- Б) линия
- В) пятно
- Г) объект

2. Какие настройки содержит Панель свойств (Property Bar), от чего зависит ее содержимое?

- А) содержимое Панели свойств зависит от настройки программы
- Б) содержимое Панели свойств зависит от выбранного инструмента
- В) содержимое Панели свойств зависит от палитры

3. С помощью какой клавиши мыши можно окрасить в Палитре цветов (Color Palettes) заливку?

- А) левой клавиши мыши
- Б) правой клавиши мыши

4. Какой из перечисленных эффектов группы 3D имитирует поворот плоской фигуры в пространстве?

- а) Rotate (Поворот)
- б) Extrude & Bevel (Объем и профиль)
- в) Revolve (Вращение в пространстве)
- г) Plane Revolution (Вращение плоскости)
- д) Surface of Revolution (Поверхность вращения)

5. Необходимо создать кисть, распыляющую объекты по всей длине линии.

Какой тип кисти необходимо выбрать в окне New Brush (Новая Кисть) для решения поставленной задачи?

- а) Art Brush (Художественная кисть)
- б) Scatter Brush (Диффузионная кисть)
- в) Pattern Brush (Декоративная кисть)
- г) Dispersion Brush (Рассеивающая кисть)
- д) Calligraphic Brush (Каллиграфическая кисть)

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Теоретические вопросы к экзамену:

1. Основные цели и задачи курса «Компьютерная графика в дизайне»
2. Определение растровой графики.
3. Определение векторной графики.
4. Назначение растровых редакторов.
5. Достоинства и недостатки растровых редакторов.
6. Назначение инструментов и палитр в растровом редакторе Photoshop.
7. «Быстрые» клавиши Photoshop.
8. Способы восстановления и ретуши фотографий.

9. Способы окрашивания черно-белых фотографий.
10. Возможности коллажа.
11. Способы форматирования текста средствами Photoshop.
12. Способы рисования средствами Photoshop.
13. Режимы заливки градиента и их типы в графическом редакторе Adobe Photoshop.
14. Форматы сохранения документа, созданного в Adobe Photoshop, для других приложений Windows и для Web.
15. Виды компьютерной графики.
16. Наименьший элемент векторной графики.
17. Наименьший элемент растровой графики.

Практические вопросы к экзамену:

1. Назначение и возможности векторного редактора Adobe Illustrator.
2. Из каких частей состоит панель инструментов в программе Adobe Illustrator?
3. Adobe Illustrator. Для чего служит панель свойств? От чего зависит ее внешний вид?
4. В каких форматах можно сохранять векторные документы?
5. Какие инструменты используются для рисования линий в Adobe Illustrator?
6. Какими инструментами можно нарисовать простые объекты в Adobe Illustrator?
7. Adobe Illustrator . Чем отличается линия, нарисованная инструментом " Карандаш ", от линии, нарисованной инструментом " Кисть "?
8. Назначение и функции палитр в программе Adobe Photoshop.
9. Панель свойств: назначение и функции в программе Adobe Photoshop.
10. Клавиатурные команды для добавления новой области выделения к выделенному в программе Adobe Photoshop.
11. Клавиатурные команды для вычитания нового выделения из старого в программе Adobe Photoshop.
12. Назовите клавиатурные команды для выделения области совмещения (наложения) старого и нового выделения в программе Adobe Photoshop.
13. Назначение графического планшета.
14. Настройка графического планшета. Выбор кисти.

6.4. Балльно-рейтинговая система

Оценка успеваемости с применением балльно-рейтинговой системы заключается в накоплении обучающимися баллов за активное, своевременное и качественное участие в определенных видах учебной деятельности и выполнение учебных заданий в ходе освоения дисциплины.

Конкретные виды оцениваемой деятельности	Количество баллов за 1 факт (точку) контроля	Количество фактов (точек) контроля	Баллы (максимум)
Семестр 7			
Обязательная аудиторная работа			
Практикум (Выполнение практических заданий)	9	4	36
Посещение занятий	6	4	24
Обязательная самостоятельная работа			
Тест	10	1	10
ИТОГО в рамках текущего контроля	70 баллов		
ИТОГО в рамках промежуточной аттестации	30 баллов		
ВСЕГО по дисциплине за семестр	100 баллов		

Итоговая оценка по дисциплине выставляется на основе накопленных баллов в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с таблицей:

Система оценивания результатов обучения по дисциплине

Шкала по БРС	Отметка о зачете	Оценка за экзамен, зачет с оценкой
85 – 100	зачтено	отлично
70 – 84		хорошо
56 – 69		удовлетворительно
0 – 55	не зачтено	неудовлетворительно

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7.1. Литература

1. Филиппова Л.Б. Компьютерная геометрия и графика. Практикум / Л.Б. Филиппова, Р.А. Филиппов, А.А. Кузьменко, А.А. Тищенко, Ю.М. Казаков, М.В. Терехов, А.С. Сазонова. - Москва : Флинта, 2018. - 246 с. - ISBN 978-5-9765-4025-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/359380/reading>
2. Большаков ,В. П. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] учеб. пособие/ В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина. —СПб.: БХВ-Петербург, 2013. — 288с.: ил. Режим доступа: на территории института без ограничений, вне института -по логину и паролю https://ibooks.ru/reading.php?productid=333715&search_string=
3. Немцова, Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн : учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0703-0. - Текст : электронный. – Режим доступа: по подписке. <https://znanium.com/catalog/product/1941725>
4. Никулин, Е. А. Компьютерная графика. Фракталы : учебное пособие для вузов / Е. А. Никулин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-8422-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/176680#1>

7.2. Интернет-ресурсы

- 1.

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Adobe Acrobat

Adobe Illustrator CS6

Adobe Photoshop CS6

CorelDraw Graphics Suite X7

Microsoft Office

7.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронный каталог библиотеки СПбГИКиТ. <https://www.gukit.ru/lib/catalog>

Электронная библиотечная система издательства «ЛАНЬ». <http://e.lanbook.com>

Электронная библиотечная система «Айбукс-ру». <http://ibooks.ru>

Электронная библиотека образовательно-издательского центра «Академия».

<http://www.academia-moscow.ru>

7.5. Материально-техническое обеспечение

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория	Рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером и мультимедийным проектором. Рабочие места обучающихся. Доска (интерактивная доска) и/или экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Рабочие места обучающихся оборудованные компьютерами с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду института.
Лаборатория графических компьютерных технологий	Графические станции.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические материалы студентам очной формы обучения представлены в виде:

- методических рекомендаций при работе над конспектом лекций во время проведения лекции;
- методических рекомендаций по изучению рекомендованной литературы;
- методических рекомендаций по самостоятельной работе;
- методические рекомендации по подготовке докладов, выступлений;
- методических рекомендаций по выполнению лабораторных работ;

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

В ходе подготовки к докладам и выступлениям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Готовясь к докладу, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой студентов). В образовательном процессе выделяется два вида самостоятельной работы – аудиторная, под руководством преподавателя, и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Основными видами самостоятельной работы студентов без участия преподавателей являются:

□ формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

подготовка докладов, сообщений;

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение конспекта лекций, их дополнение, рекомендованной литературы, активное участие на занятиях. Подготовка докладов и выступлений направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

К выполнению лабораторной работы следует приступать после ознакомления с теоретической частью соответствующего раздела и рекомендациями, приведенными к работе. Лабораторные работы рекомендуется выполнять в строгом порядке их нумерации и в аудиторное время. При решении задач лабораторной работы нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.