

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

|                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Б1.В.01</b>                             | Компьютерная графика и анимация              |
| Учебный план:                              | ФГОСЗ++b010302ДИ-2 24-14.plx                 |
| Кафедра:                                   | 16 Прикладной математики и информатики       |
| Направление подготовки:<br>(специальность) | 01.03.02 Прикладная математика и информатика |
| Профиль подготовки:<br>(специализация)     | Дизайн интерфейса                            |
| Уровень образования:                       | бакалавриат                                  |
| Форма обучения:                            | очная                                        |

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоё<br>мкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                          |                                      |
| 4                         | УП  | 17                            | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                        | Зачет                                |
|                           | РПД | 17                            | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                        |                                      |
| Итого                     | УП  | 17                            | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                        |                                      |
|                           | РПД | 17                            | 34                | 56,75          | 0,25              | 3                        |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

Кандидат физико-математических наук, доцент

Григорьев М.В.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ремизова И.В.

Методический отдел:

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** изучение современных методов создания компьютерной графики и анимации, формирование навыков их применения в профессиональной деятельности

**1.2 Задачи дисциплины:**

1) Анализ и оценка существующих работ в области компьютерной графики и анимации, выявление их сильных и слабых сторон.

2) Понимание роли компьютерной графики и анимации в различных отраслях, таких как киноиндустрия, видеоигры, рекламный и веб-дизайн.

3) Формирование базы знаний и навыков для дальнейшего обучения и профессионального развития в области компьютерной графики и анимации.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

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

Компьютерная графика

Web-страницы

Информатика

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2: Способен проектировать и разрабатывать дизайн ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС</b>                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Знать:</b> основные понятия, виды, особенности и сферы применения компьютерной графики и анимации; базовые методы прототипирования пользовательского интерфейса с применением анимации.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Уметь:</b> работать с современными пакетами растровой и векторной графики; понимать и правильно использовать в своей профессиональной деятельности современную компьютерную терминологию; создавать модели из примитивов и выполнять простые операции с объектами; моделировать при помощи сплайнов и полигонов; рисовать анимационные последовательности и раскадровку. |
| <b>Владеть:</b> алгоритмами построения поверхностей и их композиций, необходимых для реализации в дизайне интерфейса; навыками основных приемов создания, конвертации и редактирования мультимедиа данных; навыками настройки средств визуализации и анимации данных.                                                                                                       |

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                          | Семестр<br>(курс для<br>ЗАО) | Контактная<br>работа |               | СР<br>(часы) | Форма<br>текущего<br>контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                              | Лек.<br>(часы)       | Пр.<br>(часы) |              |                               |
| Раздел 1. Введение в компьютерную графику и анимацию                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                            |                      |               |              | О                             |
| Тема 1. Компьютерная графика и анимация. Решаемые ею задачи.<br><br>Разновидности компьютерной графики и анимации. Векторные, растровые программы. Видеоредакторы. Применимость в профессиональной деятельности.                                                                                                   |                              | 2                    | 4             | 6            |                               |
| Тема 2. Анимация и иллюстрация. Решаемые ими задачи. Классификация направлений анимации и иллюстрирования.<br><br>Анимация и иллюстрация и решаемые ими задачи. Разновидности анимации и иллюстраций. Сторителлинг. Инструменты для создания анимации и иллюстраций. Применимость в профессиональной деятельности. |                              | 3                    | 4             | 6            |                               |
| Раздел 2. Введение в иллюстрацию                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |                      |               |              | О,ДИ                          |
| Тема 3. Направления иллюстрации в современных медиа и интерфейсах.<br><br>Иллюстрация как способ взаимодействия с пользователем. Поведенческие паттерны и особенности их восприятия человеком.                                                                                                                     |                              | 2                    | 4             | 10           |                               |
| Тема 4. Подходы к созданию иллюстраций.<br><br>Формирование технического задания на основании потребностей продукта или мероприятия. Поиск референсов. Выбор стиля иллюстрации. Создание иллюстрации. Тестирование и согласование результата работы.                                                               |                              | 3                    | 6             | 8            |                               |
| Раздел 3. Введение в анимацию                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                              |                      |               |              | О,Л                           |
| Тема 5. Инструмент для создания анимации Adobe After Effects.<br><br>Изучение Adobe After Effects. Подготовка программы к работе. Изучение плагина Body movin и движка Lottie.                                                                                                                                     |                              | 2                    | 6             | 8,25         |                               |

|                                                                                                                                                                                                                          |  |       |    |       |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|----|-------|--|
| Тема 6. Прототипирование в Figma.<br><br>Введение в Figma. Подготовка материалов для прототипирования. Изучения модуля прототипирования в Figma. Профессиональная применимость                                           |  | 2     | 4  | 8,25  |  |
| Тема 7. Покадровая анимация .Инструмент для создания анимации Adobe Animate.<br><br>Введение в покадровую анимацию. Применимость в профессиональной деятельности. Изучение Adobe Animate. Подготовка программы к работе. |  | 3     | 6  | 10,25 |  |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                                      |  | 17    | 34 | 56,75 |  |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)                                                                                                                                                                          |  | 0,25  |    |       |  |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                                                                        |  | 51,25 |    | 56,75 |  |

#### 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            | Имеет представление о современных графических и анимационных инструментах для создания и редактирования визуального контента.<br>Способен применять программные продукты и инструменты<br>Умение работать с анимационными программами<br>Демонстрирует способность создавать качественные графические элементы и анимации. |

##### 5.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций                                                                                             |                   |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
|                  | Устное собеседование                                                                                                                         | Письменная работа |
| Зачтено          | Обучающийся ответил на поставленные вопросы, выполнил практическое задание и представил результаты; возможно допуская несущественные ошибки. |                   |
| Не зачтено       | Обучающийся не ответил на вопросы преподавателя, или допустил существенные ошибки в ответе.<br>Обучающийся не выполнил практическое задание. |                   |

##### 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 4 |                                                                                                                         |
| 1         | Что такое компьютерная графика и какие основные области её применения?                                                  |
| 2         | Объясните разницу между растровой и векторной графикой.                                                                 |
| 3         | Какие основные форматы файлов используются для хранения растровой графики? Дайте краткую характеристику каждого из них. |

|    |                                                                                                                                  |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Какие преимущества и недостатки имеет векторная графика по сравнению с растровой?                                                |
| 5  | Какие программные средства используются для создания и редактирования растровой графики? Назовите несколько популярных программ. |
| 6  | Какие программные средства используются для создания и редактирования векторной графики? Приведите примеры.                      |
| 7  | Каковы основные функции графического редактора Adobe Photoshop?                                                                  |
| 8  | Что такое графический планшет и как он используется в компьютерной графике?                                                      |
| 9  | Что такое анимация и какие основные виды анимации существуют?                                                                    |
| 10 | Объясните принцип покадровой анимации.                                                                                           |
| 11 | Что такое ключевые кадры и как они используются в анимации?                                                                      |
| 12 | Какие программные средства используются для создания 2D-анимации? Назовите несколько примеров.                                   |
| 13 | Объясните основные принципы работы с цветом в компьютерной графике.                                                              |
| 14 | Что такое цветовая модель RGB и где она используется?                                                                            |
| 15 | Объясните понятие "цветовое пространство" и приведите примеры различных цветовых пространств.                                    |
| 16 | Что такое антиалиасинг и почему он важен в компьютерной графике?                                                                 |
| 17 | Объясните понятие "текстурное наложение" и его применение в компьютерной графике.                                                |
| 18 | Что такое "морфинг" и где он используется?                                                                                       |
| 19 | Как работают системы частиц и где они применяются в анимации?                                                                    |
| 20 | Как создать и анимировать простой объект в программе Adobe After Effects?                                                        |
| 21 | Объясните процесс создания анимации ходьбы персонажа в 2D-анимации.                                                              |
| 22 | Как оптимизировать графические файлы для использования в веб-дизайне?                                                            |

### 5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1) Создание логотипа: Спроектировать логотип для вымышленной компании, используя Adobe Illustrator или CorelDRAW.

2) Создание брендовых материалов: Спроектировать брендовые материалы для вымышленной компании, используя Adobe Illustrator или CorelDRAW.

3) Создание иконок для функции в приложении: Спроектировать коллекцию иконок для вымышленного приложения, используя Adobe Illustrator или CorelDRAW.

4) Формирование брендового стиля. Сформировать брендовый стиль для вымышленного продукта, сформировать ценностную систему вымышленного продукта, подобрать релевантные визуальные материалы из открытых источников, спроектировать рекламные материалы.

## 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

Зачёт по дисциплине проводится в устной форме с обязательным решением письменной задачи.

Обучающийся получает вопрос по прослушанному курсу и должен на него грамотно и правильно ответить, а также предоставляет решённую практическую задачу.

Время подготовки для устного ответа на вопрос - 10 минут, для решения задачи - 5 минут.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор                                    | Заглавие                                             | Издательство        | Год издания | Ссылка                                                                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b> |                                                      |                     |             |                                                                                         |
| Капанова, М. Н.                          | Macromedia Flash MX. Компьютерная графика и анимация | Москва: СОЛОН-ПРЕСС | 2017        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/90293.html">http://www.iprbookshop.ru/90293.html</a> |

|                 |                   |                                                                                               |      |                                                                                             |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пожидаев, Л. Г. | Анимация. Графика | Москва: Всероссийский государственный университет кинематографии имени С.А. Герасимова (ВГИК) | 2018 | <a href="https://www.iprbookshop.ru/105101.html">https://www.iprbookshop.ru/105101.html</a> |
|-----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 6.1.2 Дополнительная учебная литература

|                                   |                                                                 |                           |      |                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Пименов В. И.,<br>Медведева А. А. | Компьютерная графика. Моделирование, анимация и видео в 3ds MAX | Санкт-Петербург: СПбГУПТД | 2017 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201746</a>   |
| Жидков А.В.                       | Анимация в игровой графике                                      | Санкт-Петербург: СПбГУПТД | 2017 | <a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017885">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2017885</a> |

#### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>

Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/>

#### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8

MicrosoftOfficeProfessional 2013

CorelDrawGraphicsSuite X7

Adobe: Lightroom 6 AcademicEdition License International English Multiple Platforms

Blender 3.1.2

#### 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 |