

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.01.01 ИЛЛЮСТРАТИВНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Профиль подготовки: Информационные технологии в сфере физической культуры и спорта
(по элективным модулям)

Формы обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

Проректор по образовательной
деятельности

Л. К. Габышева

Разработчики:

Доцент кафедры информационных систем и технологий,
кандидат педагогических наук, доцент Чернякова Т. В.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - приобретение фундаментальных и прикладных знаний для решения профессиональных задач с использованием средств компьютерной графики и дизайна.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование компетенций для решения профессиональных задач средствами компьютерной графики и дизайна, а также готовность работать в команде с различными статусами и обязанностями;
- формирование компетенций в области создания объектов профессиональной деятельности (элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем, компонентов web и мультимедийных приложений и др.);
- изучение возможностей программного инструментария, применяемого в профессиональной отрасли.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции / Тип задач профессиональной деятельности ФГОС (для профессиональных компетенций)	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-П1 Способен внедрять современные информационные технологии в образовательную и управленческую деятельность в области физической культуры и спорта, разрабатывать образовательные web и мультимедийные приложения, выполнять элементы графического дизайна интерфейсов	ПК-П1.3 Продвижение ИТ продуктов	Знать: ПК-П1.3/Зн1 Методы создания рекламных текстов ПК-П1.3/Зн2 Основы менеджмента в области связей с общественностью и работы со средствами массовой информации при продвижении ИТпродуктов ПК-П1.3/Зн3 Средства и методы разработки и проведения презентации ИТпродуктов Владеть: ПК-П1.3/Нв1 Подготовка и размещение публикаций и сообщений об ИТпродуктах в доступных источниках ПК-П1.3/Нв3 Организация распространения информации об ИТпродуктах по всем доступным коммуникационным каналам
ПК-П2 Способен проводить аналитическую деятельность и систематизацию	ПК-П2.1 Мониторинг аппаратных комплексов и ППО	Знать: ПК-П2.1/Зн1 Технологии цифровой обработки информации спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине) ПК-П2.1/Зн25 Требования, правила, регламенты,

данных обучающихся в области физической культуры и спорта с применением современного оборудования	управления цифровой информацией спортивного соревнования в виде спорта (спортивной дисциплине)	допуски к работе с информационными системами в области физической культуры и спорта и порядок их применения Владеть: ПК-П2.1/Нв2 Мониторинг показателей цифровой обработки данных спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине) Уметь: ПК-П2.1/Ум1 Вести наблюдение и контролировать качество фиксации, записи (съемки) действий спортсменов или спортивной команды в процессе спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине) ПК-П2.1/Ум2 Вести постоянное наблюдение и контролировать качество цифровой обработки данных спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине)
	ПК-П2.2 Фиксация действий спортсменов и (или) спортивной команды и цифровая обработка информации, полученной в процессе спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине)	Знать: ПК-П2.2/Зн1 Назначение, состав и структура аппаратных комплексов управления цифровой информацией спортивного соревнования в виде спорта (спортивной дисциплине) ПК-П2.2/Зн10 Основы техники и технологии монтажа аудио- и видеоматериалов ПК-П2.2/Зн17 Инфраструктура отображения информации спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине) ПК-П2.2/Зн18 Методы и технологии преобразования и оцифровки зафиксированной, записанной (снятой) информации Владеть: ПК-П2.2/Нв4 Цифровая обработка информации о действиях спортсменов и (или) спортивной команды в процессе спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине) ПК-П2.2/Нв5 Передача цифровой информации на электронные средства отображения информации спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине) ПК-П2.2/Нв8 Формирование базы цифровых данных спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине) Уметь: ПК-П2.2/Ум6 Подбирать и использовать методы и технологии преобразования и оцифровки зафиксированной информации спортивного соревнования по виду спорта (спортивной дисциплине)

ПК-ПЗ Способен к планированию и организации учебно-тренировочной деятельности у обучающихся в области физической культуры и	ПК-ПЗ.1 Планирование содержания занятий физической культурой и спортом	<p>Знать:</p> <p>ПК-ПЗ.1/Зн8 Формы, методы и средства обучения в предметной области физической культуры и спорта, современные образовательные технологии, методические закономерности их выбора; система оценки результатов освоения основной образовательной программы, в том числе ее связь с федеральными государственными требованиями и федеральными стандартами спортивной подготовки</p> <p>Владеть:</p> <p>ПК-ПЗ.1/Нв2 Планирование образовательного процесса в предметной области физической культуры, направленного на реализацию основной образовательной программы в организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов</p> <p>Уметь:</p> <p>ПК-ПЗ.1/Ум3 Обосновывать выбор средств и методов тренировочного процесса по видам подготовки на этапах спортивной подготовки по виду спорта</p>
---	--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Иллюстративная компьютерная графика» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 2.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.07.02 Архитектура ПК и периферийные устройства;

Б1.О.07.01 Введение в профессиональную деятельность;

Б1.О.06.01 Медико-биологические основы физической культуры и спорта;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.06.07 IT-технологии в физической культуре и спорте;

Б1.О.07.07 Web-дизайн;

Б1.О.07.08 Web-программирование;

Б1.В.ДВ.02.02 Ардуинотехнологии в спорте;

Б1.О.07.05 Аудио- и видео технологии;

Б1.О.06.03 Базовые виды спорта и методика их преподавания;

Б1.О.07.06 Базы данных;

Б1.В.ДВ.03.02.02 Бренд-менеджмент в спорте;

- Б1.В.ДВ.01.02 Визуальный контент для спортивных мероприятий;
- Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;
- Б1.О.04.06 Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- Б1.В.ДВ.03.01.03 Информационные технологии в физической культуре;
- Б1.О.07.09 Искусственный интеллект в спорте;
- Б1.О.06.06 История физической культуры и спорта;
- Б1.О.06.01 Медико-биологические основы физической культуры и спорта;
- Б1.О.05.03 Методика профессионального обучения;
- Б1.О.06.08 Новые физкультурно-спортивные игры;
- Б1.О.07.03 Основы алгоритмизации и программирования;
- Б1.О.06.04 Правовые основы физической культуры и спорта;
- Б2.О.06(Пд) Преддипломная практика;
- Б1.О.07.11 Проектирование и архитектура сервисов соревновательной и спортивной деятельности;
- Б2.О.03(П) Профессионально-квалификационная практика;
- Б1.О.05.04 Профессионально-педагогические технологии;
- Б1.В.ДВ.02.01 Робототехнические технологии в спорте высших достижений;
- Б1.В.ДВ.03.01.02 Спортивная метрология;
- Б1.О.06.09 Спортивные игры и методика преподавания;
- Б1.О.06.02 Теоретические основы физической культуры и спорта;
- Б1.О.07.04 Технологии программирования (по выбору);
- Б1.В.ДВ.03.01.01 Технологии создания мультимедийного обучающего контента;
- Б1.О.07.10 Трехмерная компьютерная графика и VR технологии;
- Б1.В.ДВ.03.02.01 Цифровые маркетинговые исследования в спорте;
- Б1.В.ДВ.03.02.03 Цифровые технологии в управлении;
- Б1.О.06.05 Экономика и менеджмент в сфере физической культуры и спорта;
- Б2.О.02(У) Эксплуатационная практика;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	108	3	48	32	16	60	Экзамен
Всего	108	3	48	32	16	60	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

Наименование раздела, темы	Всего	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Основы компьютерной графики	38	2	10	26
Тема 1.1. Введение в компьютерную графику	12	2	4	6
Тема 1.2. Базовые основы компьютерной графики	14		4	10
Тема 1.3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера для графических работ	12		2	10
Раздел 2. Программный инструментарий для графических работ.	14	2	2	10
Тема 2.1. Программный инструментарий для графических работ	14	2	2	10
Раздел 3. Решение профессиональных задач средствами компьютерной	56	28	4	24

графики.				
Тема 3.1. Решение профессиональных задач средствами растровой графики	28	14	2	12
Тема 3.2. Решение профессиональных задач средствами векторной графики	28	14	2	12
Итого	108	32	16	60

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Основы компьютерной графики

Тема 1.1. Введение в компьютерную графику

Введение в компьютерную графику. Современные требования к специалистам, работающим в области компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Способы представления изображений в памяти компьютера. Растровая, векторная и фрактальная графика.

Лидерство и менеджмент. Работа в команде над творческим проектом. Признаки команды. Планирование командной работы. Рекомендации по созданию команды. Распределение ролей в команде. Управление коммуникациями в команде. Командное развитие в области творческих графических проектов.

Тема 1.2. Базовые основы компьютерной графики

Основы работы с цветом. Основные понятия теории цвета. Особенности восприятия цвета человеком. Цветовое разрешение. Цветовая модель. Типы цветовых моделей. Законы Г. Грассмана описания цвета. Цветовая модель RGB. Геометрическая RGB-модель. Технология формирования цвета на экране монитора. Цветовая модель CMYK. Геометрическая CMYK-модель. Технология формирования цвета при печати. Цветовая модель HSB. Геометрическая HSB-модель. Цветовая модель LabColor. Системы управления цветом. Система управления цветом – CMS (Color Manager System), ее функции и принципы построения. Основные известные внешние и внутренние CMM. Архитектура системы управления цветом, разработанная ICC (International Color Consortium).

Цветовые профили, их месторасположение в ОС Windows, структура и содержание профиля. Механизм встраивания профилей с помощью программного обеспечения. Измерение, калибровка цвета и управление цветом. Проблема метрологии цвета. Система спецификаций. Колориметрические системы. Инструментальные средства измерения цвета.

Тема 1.3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера для графических работ

Графическая система компьютера. Мониторы. Видеокарта. Периферия. Принтеры. Плоттеры. Устройства ввода/вывода графических данных. Сканеры. Графические планшеты. Цифровые фотоаппараты. Графические системы для профессиональных издателей.

Раздел 2. Программный инструментарий для графических работ.

Тема 2.1. Программный инструментарий для графических работ

Обзор программного обеспечения для графических работ.

Разрешение изображения. Графические форматы. Разрешение, пространственное и яркостное разрешение. Изменение разрешения и размеров изображения. Способы интерполяции.

Форматы графических изображений. Растровые форматы. Универсальные и векторные графические форматы.

Раздел 3. Решение профессиональных задач средствами компьютерной графики.

Тема 3.1. Решение профессиональных задач средствами растровой графики

Введение в растровую компьютерную графику. Области применения растровой компьютерной графики. Достоинства и недостатки растровой графики. Обзор интерфейса и настройка рабочей среды растрового графического редактора. Средства точности: сетка, направляющие, линейки, привязки. Работа с изображениями: изменение размеров холста и изображения, кадрирование, изменение цветовой модели и разрешения. Экспорт и импорт изображений. Рисование средствами растрового графического редактора. Инструменты рисования, их параметры и настройка. Фильтры. Рисование фильтрами. Векторные контуры и фигуры. Основы рисования контуров и фигур. Редактирование контуров. Работа с контурами и фигурами.

Создание композитных изображений. Композитные изображения. Работа со слоями. Свойства слоя. Группировка слоев. Связывание слоев. Слияние слоев. Режимы наложения пикселей слоев. Эффекты слоя.

Инструменты выделения, их параметры. Геометрические операции с выделенными областями: сложение, вычитание, пересечение, инверсия и т.д. Приемы коллажирования. Маска слоя. Альфа-канал, создание и редактирование. Выделение цветовых диапазонов. Коррекция полутоновых и цветных изображений. Инструменты коррекции, их параметры. Некоторые популярные методики коррекции изображений. Инструменты ретуширования. Корректирующие инструменты, их параметры. Тонирующие инструменты, их параметры. Инструменты цветовой коррекции, их параметры. Инструменты группы штамп. Реставрация изображений. Важные приемы реставрации и восстановления изображений: удаление пыли, влаги, фактуры; восстановление поврежденных фотографий; очистка изображений; ретуширование портретов.

Работа с текстом. Инструменты группы текст. Свойства инструмента текст. Создание эффектов для текста.

Дуплексные изображения. Создание дуплексных изображений. Печать дуплексных изображений. Редактирование отдельных цветов. Цветоделение технологическими цветами. Печать коллажей.

Подготовка изображений для художественно-эстетического декорирования, оформления и информационно-содержательного обогащения web-страниц. Изображение для web-страниц средствами растрового графического редактора. Создание фрагментов изображений и операции с ними. Карта ссылок. Ролловеры. Анимация. Оптимизация. Подготовка элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем, компонентов web и мультимедийных приложений средствами растровой графики.

Тема 3.2. Решение профессиональных задач средствами векторной графики

Введение в векторную компьютерную графику. Области применения векторной компьютерной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Обзор интерфейса векторного графического редактора. Основные операции с документами. Установка параметров макета для нового документа. Использование готового макета документа.

Понятие объекта в векторной графике. Геометрический конструктор редактора. Примитивы

редактора, их свойства и приемы построения. Геометрические операции с объектами. Логические операции с объектами. Заливка и контуры объектов. Инструменты для изменения формы объектов. Приемы работы с текстом. Эффекты для текста. Создание новых символов и шрифтов. Точность. Сетка. Линейки. Направляющие. Привязки, их свойства и настройка. Динамические привязки. Спецэффекты. Инструменты группы художественная кисть. Интеллектуальное рисование и заливка. Библиотека символов. Интерактивные инструменты. Векторизация растровых изображений. Общая методика выполнения векторизации растрового изображения. Методы автоматической векторизации растрового изображения. Подготовка графических изображений для полиграфического исполнения. Изображение для полиграфического исполнения средствами растрового графического редактора. Терминология. Печать композитных изображений. Параметры управления цветом. Настройка полутонового раstra. Цветоделение. Печать цветоделений. Подготовка элементов графического дизайна интерфейсов информационных систем, компонентов web и мультимедийных приложений средствами векторной графики.

5.3. Содержание занятий семинарского типа.

Очная форма обучения. Лабораторные занятия (32 ч.)

Раздел 1. Основы компьютерной графики (2 ч.)

Тема 1.1. Введение в компьютерную графику (2 ч.)

Тема 1.2. Базовые основы компьютерной графики

Тема 1.3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера для графических работ

Раздел 2. Программный инструментарий для графических работ. (2 ч.)

Тема 2.1. Программный инструментарий для графических работ (2 ч.)

Раздел 3. Решение профессиональных задач средствами компьютерной графики. (28 ч.)

Тема 3.1. Решение профессиональных задач средствами растровой графики (14 ч.)

Тема 3.2. Решение профессиональных задач средствами векторной графики (14 ч.)

5.4. Содержание занятий лекционного типа.

Очная форма обучения. Лекционные занятия (16 ч.)

Раздел 1. Основы компьютерной графики (10 ч.)

Тема 1.1. Введение в компьютерную графику (4 ч.)

Тема 1.2. Базовые основы компьютерной графики (4 ч.)

Тема 1.3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера для графических работ (2 ч.)

Раздел 2. Программный инструментарий для графических работ. (2 ч.)

Тема 2.1. Программный инструментарий для графических работ (2 ч.)

Раздел 3. Решение профессиональных задач средствами компьютерной графики. (4 ч.)

Тема 3.1. Решение профессиональных задач средствами растровой графики (2 ч.)

Тема 3.2. Решение профессиональных задач средствами векторной графики (2 ч.)

5.5. Содержание самостоятельной работы обучающихся Очная форма обучения. Самостоятельная работа (60 ч.)

Раздел 1. Основы компьютерной графики (26 ч.)

Тема 1.1. Введение в компьютерную графику (6 ч.)

Тема 1.2. Базовые основы компьютерной графики (10 ч.)

Тема 1.3. Аппаратное обеспечение персонального компьютера для графических работ (10 ч.)

Раздел 2. Программный инструментарий для графических работ. (10 ч.)

Тема 2.1. Программный инструментарий для графических работ (10 ч.)

Раздел 3. Решение профессиональных задач средствами компьютерной графики. (24 ч.)

Тема 3.1. Решение профессиональных задач средствами растровой графики (12 ч.)

Тема 3.2. Решение профессиональных задач средствами векторной графики (12 ч.)

6. Рекомендуемые образовательные технологии

Для изучения дисциплины используются различные образовательные технологии:

1. Технологии проведения занятий в форме диалогового общения, которые переводят образовательный процесс в плоскость активного взаимодействия обучающегося и педагога. Обучающийся занимает активную позицию и престаает быть просто слушателем семинаров или лекций. Технологии представлены: групповыми дискуссиями, конструктивный совместный поиск решения проблемы, тренинг (микрообучение и др.), ролевые игры (деловые, организационно-деятельностные, инновационные, коммуникативные и др.).
2. Технология обучения в сотрудничестве применяются при проведении семинарских, практических и лабораторных занятий, нацелены на совместную работу в командах или группах и достижение качественного образовательного результата.
3. Для организации процесса обучения и самостоятельной работы используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, представленные в виде педагогических программных средств и электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС). Технологии расширяют возможности образовательной среды, как разнообразными программными средствами, так и методами развития креативности обучаемых. К числу таких программных средств относятся моделирующие программы, поисковые, интеллектуальные

обучающие, экспертные системы, программы для проведения деловых игр. При реализации образовательной программы с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения:

- состав видов контактной работы по дисциплине (модулю), при необходимости, может быть откорректирован в направлении снижения доли занятий лекционного типа и соответствующего увеличения доли консультаций (групповых или индивидуальных) или иных видов контактной работы;
- информационной основой проведения учебных занятий, а также организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) являются представленные в электронном виде методические, оценочные и иные материалы, размещенные в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета, в электронных библиотечных системах и открытых Интернет-ресурсах;
- взаимодействие обучающихся и педагогических работников осуществляется с применением ЭИОС университета и других информационно-коммуникационных технологий (видеоконференцсвязь, облачные технологии и сервисы, др.);
- соотношение контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю) может быть изменено в сторону увеличения последней, в том числе самостоятельного изучения теоретического материала.

7. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Королёв, Ю. Инженерная и компьютерная графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения / Ю. Королёв, С. Устюжанина. - Санкт-Петербург: Питер, 2019. - 432 с. - 978-5-496-00759-7. - Текст: электронный. // ibooks: [сайт]. - URL: <https://ibooks.ru/resize/w188/images/T/9785496007597.jpg> (дата обращения: 08.11.2023). - Режим доступа: по подписке

2. Медведева, А. А. Компьютерная графика: практикум / А. А. Медведева, - Компьютерная графика - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. - 123 с. - 978-5-7937-1893-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/118386.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Смирнова, А. М. Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Теория и практика: учебное пособие / А. М. Смирнова, - Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Теория и практика - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. - 165 с. - 978-5-7937-1675-8. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102917.html> (дата обращения: 28.06.2023). - Режим доступа: по подписке

7.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных
Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека
2. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека
3. <http://int.tgizd.ru> - Научтехлитиздат. Издательство научно-технической литературы

7.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные системы и платформы:

1. Система дистанционного обучения «Moodle».
2. Информационная система «Таймлайн».
3. Платформа для организации и проведения вебинаров «Mirapolis Virtual Room».

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Office Professional Plus;
2. Операционная система Windows;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

7.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Перечень материально-технического обеспечения для реализации образовательного процесса по дисциплине:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа.
2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского (практического) типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Помещения для самостоятельной работы.

Для самостоятельной работы

Читальный зал помещение для самостоятельной работы (2-231)

Для практических занятий

Учебная аудитория "Компьютерный класс" (0-213)