

# БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе  
и образовательным инновациям

*О.Г. Прохоренко* О.Г. Прохоренко

«30» июня 2022 г.

Регистрационный № УД- 11174 /уч.

## *КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА*

**Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности:**

1-25 01 12 Экономическая информатика

2022 г.

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-25 01 12-2021 и учебного плана № Е 25-1-227/уч., от 22.03.2022.

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

В. А. Макаревич, старший преподаватель кафедры цифровой экономики экономического факультета Белорусского государственного университета, магистр управления.

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

А.Д. Луцевич, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой управления экономическими системами Академии управления при Президенте Республики Беларусь

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой цифровой экономики экономического факультета  
(протокол № 10 от 29.06.2022 г.);  
Научно-методическим Советом БГУ  
(протокол № 6 от 29.06.2022 г.)

Зав.кафедрой цифровой экономики

\_\_\_\_\_И.А. Карачун

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Цели и задачи учебной дисциплины

**Цель** учебной дисциплины – формирование теоретических знаний о методах и инструментах, применяемых в рамках проведения дизайн-исследований и разработки проектов в сфере дизайна в цифровой среде и овладение практическими навыками их использования в качестве инструмента для решения коммуникационных задач.

### Задачи учебной дисциплины:

1. Раскрыть основные понятия и категории в области дизайна в цифровой среде.
2. Ознакомить с основными инструментами и стратегиями разработки проектов в сфере дизайна в цифровой среде.
3. Изучить и овладеть практическими навыками по использованию методов и инструментов, применяемых в рамках проведения дизайн-исследований и разработки проектов в сфере дизайна в цифровой среде.

**Место учебной дисциплины** в системе подготовки специалиста с высшим образованием (магистра).

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» относится к модулю «Web-разработка» компонента учреждения высшего образования.

### Требования к компетенциям

Освоение учебной дисциплины «Компьютерная графика» должно обеспечить формирование следующих *специальных компетенций*:

– СК-14. Уметь создавать и преобразовывать графические изображения в растровых и векторных редакторах.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен:

**знать:** принципы разработки проектных идей в области цифрового дизайна; методы создания набора возможных проектных решений и их адаптаций с учётом требований UX и UI; методы проведения комплексных дизайн-исследований; технологии сбора, анализа, обобщения и концептуализации информации, необходимой для разработки проекта;

**уметь:** разрабатывать концептуальную проектную идею и принципы ее возможного развития и адаптации под разные носители; создавать шаблоны и творческие заготовки, а также работать с чужими шаблонами и плагинами для упрощения и ускорения креативных и проектных процессов; осуществлять предпроектные исследования; выявлять общие современные требования, предъявляемые к UX/UI дизайну в цифровой среде; проектировать объекты и системы цифровых коммуникаций;

**владеть:** навыками оформления результатов предпроектных исследований и предоставления их заказчику; навыками планирования проектной деятельности и организации проектных процессов в области дизайна в цифровой среде; методами художественно-технического редактирования изображений, видео, текста и верстки, прочих элементов подготавливаемого к размещению/внедрению макета.

### **Структура учебной дисциплины**

Дисциплина изучается в 1 семестре дневной формы обучения. Всего на изучение учебной дисциплины «Компьютерная графика» отведено:

– для очной формы получения высшего образования – 108 часов, в том числе 52 аудиторных часа, из них: лекции – 20 часов, лабораторные занятия – 32 часа.

Трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Форма текущей аттестации – защита проектов.

# СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

## Раздел 1 Дизайн в цифровой среде

### Тема 1.1 Введение в дизайн в цифровой среде

Дизайн в цифровой среде: понятие, основные элементы, понятие юзабилити. Этапы дизайн-процесса, дивергентная и конвергентная стадии этапов дизайн-процесса: генерация идеи и разработка структуры дизайн-проекта, особенности проведения исследований, разработка прототипа, генерация контента проекта, дизайн и согласование, реализация и запуск проекта. Готовность к потерям. Устойчивость дизайна.

## Раздел 2 Техники генерации идей для решения дизайн-задач

### Тема 2.1 Дизайн-спринт. Эмпатия

Дизайн-спринт: понятие, методика проведения. Преимущества и недостатки дизайн-спринта. Особенности внедрения дизайн-спринта в дизайн-процесс. Инструменты дизайн-спринта: интервью экспертов, КММ, постановка долгосрочных целей и вопросов спринта, разработка карты и фокуса проекта, молниеносные демо, 4-ступенчатый скетчинг, тепловая карта, сторибординг, тестирование. Принципы дизайн-спринта.

Эмпатия и рефлексия: понятия и способы развития. Эмпатия в рабочем процессе дизайнера цифровых продуктов и коммуникаций. Проведение интервью.

### Тема 2.2 Майндмэппинг. Скетчбук

Майндмэппинг: понятие и области применения. Использование майндмэп: индивидуальный и групповой мозговой штурм, генерация идей, обучение, планирование, принятие решений, подготовка презентаций. Цифровые инструменты для создания майндмэп. Скетчбук как инструмент для фиксации и разработки идей. Методика работы со скетчбуком.

## Раздел 3 Дизайн-исследование

### Тема 3.1 Проведение исследований

Дизайн-исследование: преимущества и предпосылки проведения. Методика проведения дизайн-исследования. Первичное исследование: понятие, типы первичных исследований, методы сбора первичной информации. Вторичное исследование: понятие, особенности сбора информации. Методика вторичного исследования: бенчмаркинг, поиск референсов, исследование паттернов интерфейса, микроанимация в интерфейсах, исследование рекламных материалов, исследование контекста и стиля жизни, исследование графических стилей, аналитика текущего состояния, фокусировка.

### Тема 3.2 Тренды цифрового дизайна. Развитие визуального вкуса и получение нового опыта

Исследование трендов цифрового дизайна: контент как основной элемент дизайна, сторителлинг, типографика, простота, цвета, измеримость дизайна, кросс-браузерность и мультиплатформенность, микроанимации и плоский

дизайн, логическое построение информации. Развитие опыта разработки цифровых продуктов и коммуникаций: понятие и основные методы.

## **Раздел 4 Основные элементы дизайна в цифровой среде**

### **Тема 4.1 Композиция**

Композиция: понятие и основные инструменты создания. Составляющие свойства объекта на плоскости. Свойства объекта в дизайне интерфейсов. Основные приемы композиции: устойчивость, единство и контраст, акценты, равновесие. Законы композиции. Ошибки в построении композиции.

### **Тема 4.2 Цвет**

Цвет: основная терминология и самые важные цвета. Психология цвета: понятие и приемы использования в дизайне цифровых продуктов и коммуникаций. Использование цветового круга, создание цветовой палитры. Создание цветовой палитры дизайн-проекта. Доступность при работе с цветом. Основные стратегии использования цвета в дизайне цифровых продуктов и коммуникаций.

### **Тема 4.3 Модульные сетки и типографика**

Модульные сетки: понятие, основные элементы, преимущества использования. Типы модульных сеток. Методика построения модульной сетки для цифрового продукта. Сетки 8pt и 4pt в дизайне веб- и мобильных интерфейсов: понятие, типы, способы разработки и методика применения.

Типографика и ее понятие. Гарнитура и шрифт. Структура и виды шрифтов. Методика выбора шрифта для дизайн-проекта. Построение шкалы шрифтов. Работа со шрифтом: высота строки, оптимальная длина строки, трекинг и кернинг, выравнивание текста, вес шрифта, создание шрифтовых пар. Основные ошибки при работе с типографикой.

### **Тема 4.4 Вспомогательные элементы**

Градиенты в дизайне цифровых продуктов и коммуникаций: понятие и преимущества. Типы градиентов. Выбор цветов для градиентов. Когнитивная перегрузка при работе с цветами и градиентами. Тени: понятие и типы теней. Составляющие элементы теней. Советы при работе с тенями. Основные ошибки при работе с тенями в цифровом дизайне.

Кнопки: понятие, типы кнопок и особенности использования. Стили кнопок и их применение в дизайне цифровых продуктов и коммуникаций. Область клика/касания. Постоянство при использовании кнопок. Расположение кнопок в продукте.

Формы в цифровом дизайне: понятие, причины использования, измеримость успеха формы. Элементы формы: текстовое поле и его типы и элементы, раскрывающиеся списки, радиокнопки, флажки, переключатели, слайдеры. Лучшие практики использования форм в дизайне цифровых продуктов и коммуникаций.

Иконки: понятие и преимущества использования. Типы и стили иконок. Методика использования иконок в дизайне цифровых продуктов и коммуникаций. Советы по выбору и использованию иконок.

## **Раздел 5 Представление дизайн-проекта**

### **Тема 5.1 Разработка портфолио**

Портфолио и кейс: основные понятия и различия. Методика оформления кейса: формат повествования и структура, разработка подачи работы. Демонстрация проекта. Разработка и оформление портфолио. Разработка дизайн-системы проекта. Сдача проекта заказчику и разработчику.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дневная форма получения образования

| Номер раздела, темы | Название раздела, темы  | Количество аудиторных часов |                      |                     |                      |      | Количество часов УСР (дист.) | Количество часов УСР  | Форма контроля знаний |
|---------------------|---|-----------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|------|------------------------------|---|-----------------------|
|                     |   | Лекции                      | Практические занятия | Семинарские занятия | Лабораторные занятия | Иное |                              |   |                       |
| 1                   | 2   | 3                           | 4                    | 5                   | 6                    | 7    | 8                            | 9   |                       |
| <b>1</b>            | <b>Дизайн в цифровой среде</b>  | <b>2</b>                    |                      |                     | <b>4</b>             |      |                              |   |                       |
| 1.1                 | Введение в дизайн в цифровой среде  | 2                           |                      |                     | 4                    |      |                              | Визуальная лабораторная работа №1                                       |                       |
| <b>2</b>            | <b>Техники генерации идей для решения дизайн-задач</b>                        | <b>4</b>                    |                      |                     | <b>4</b>             |      |                              |   |                       |
| 2.1                 | Дизайн-спринт. Эмпатия  | 2                           |                      |                     | 2                    |      |                              | Визуальная лабораторная работа №2, решение и анализ кейсов              |                       |
| 2.2                 | Майндмэппинг. Скетчбук  | 2                           |                      |                     | 2                    |      |                              | Визуальная лабораторная работа №3, решение и анализ кейсов              |                       |
| <b>3</b>            | <b>Дизайн-исследование</b>  | <b>4</b>                    |                      |                     | <b>6</b>             |      |                              |   |                       |
| 3.1                 | Проведение исследований   | 2                           |                      |                     | 4                    |      |                              | Визуальная лабораторная работа №4; оценивание в форме проектного метода |                       |
| 3.2                 | Тренды цифрового дизайна. Развитие визуального вкуса и получение нового опыта | 2                           |                      |                     | 2                    |      |                              | Собеседование по лабораторной работе №5,                                |                       |
| <b>4</b>            | <b>Основные элементы дизайна в цифровой среде</b>                             | <b>8</b>                    |                      |                     | <b>10</b>            |      |                              |   |                       |

|          |                                     |          |  |  |          |  |  |  |   |
|----------|-------------------------------------|----------|--|--|----------|--|--|--|---|
| 4.1      | Композиция                          | 2        |  |  | 2        |  |  |  | Визуальная лабораторная работа №6, дискуссия                        |
| 4.2      | Цвет                                | 2        |  |  | 2        |  |  |  | Письменный отчет по лабораторной работе №7, решение и анализ кейсов |
| 4.3      | Модульные сетки и типографика       | 2        |  |  | 4        |  |  |  | Визуальная лабораторная работа №8, разработка проектов              |
| 4.4      | Вспомогательные элементы            | 2        |  |  | 2        |  |  |  | Визуальная лабораторная работа №9, разработка проектов              |
| <b>5</b> | <b>Представление дизайн-проекта</b> | <b>2</b> |  |  | <b>4</b> |  |  |  |   |
| 5.1      | Разработка портфолио                | 2        |  |  | 4        |  |  |  | Письменный отчет по лабораторной работе №10                         |
|          | Итого                               | 20       |  |  | 32       |  |  |  |   |

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Перечень основной литературы**

1. Лаврентьев, А. Н. Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика: учебник и практикум для вузов / А. Н. Лаврентьев [и др]. – Москва : Юрайт, 2020. – 208 с.
2. Кнапп, Д. Спринт. Как разработать и протестировать новый продукт всего за пять дней / Д. Кнапп, Б. Ковитц, Д. Зерацки. – Москва : Альпина, 2019. – 368 с.
3. Эяль, Н. На крючке. Как создавать продукты, формирующие привычки / Н. Эяль. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2021. – 272 с.
4. Кесенбери, У. Сторителлинг в проектировании интерфейсов: практическое пособие / У. Кесенбери, К. Брукс. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 336 с.
5. Миллер, Д. Метод StoryBrand. Расскажите о своем бренде так, чтобы в него влюбились / Д. Миллер. – Москва : Альпина, 2020. – 232 с.
6. Лидвелл, У. Универсальные принципы дизайна / У. Лидвелл, К. Холден, Д. Батлер. – Санкт-Петербург : Питер, 2012. – 272 с.

### **Перечень дополнительной литературы**

1. Прессфилд, С. Война за креатив. Как преодолеть внутренние барьеры и начать творить / С. Прессфилд. – Москва : Альпина, 2016. – 190 с.
7. Синек, С. Начни с "Почему?" Как выдающиеся лидеры вдохновляют действовать / С. Синек. – Москва : Эксмо, 2017. – 272 с.
8. Косиенда, К. Творческий отбор. Как создавались лучшие продукты Apple во времена Стива Джобса / К. Косиенда. – Москва : Бомбора, 2020. – 360 с.

## **Перечень рекомендуемых средств диагностики и методика формирования итоговой отметки**

Для диагностики компетенций используются следующие формы: устная; письменная; устно-письменная; техническая. К устной форме диагностики компетенций относятся собеседования. К письменной форме диагностики компетенций относятся: письменные отчеты по лабораторным работам; оценивание на основе проектного метода. К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся: зачеты; оценивание на основе проектного метода. К технической форме диагностики компетенций относятся: визуальные лабораторные работы.

Оценка работы на лабораторных занятиях формируется на основе следующих критериев: умение воспроизвести выполнение заданий, понимание практической применимости результатов работы, качество выполнения лабораторной проектной работы, качество анализа и интерпретации кейсов. Итоговая оценка рассчитывается путем усреднения оценок за запланированные к выполнению лабораторные работы, промежуточного и экзаменационного проекта.

Формой текущей аттестации по дисциплине «Компьютерная графика» учебным планом предусмотрен экзамен в форме защиты экзаменационного проекта.

При формировании итоговой отметки используется рейтинговая система оценки знаний студента, дающая возможность проследить и оценить динамику процесса достижения целей обучения. Рейтинговая система предусматривает использование весовых коэффициентов для текущего контроля знаний и текущей аттестации студентов по дисциплине.

Примерные весовые коэффициенты, определяющие вклад текущего контроля знаний и текущей аттестации в итоговую отметку:

- Формирование отметки за текущую успеваемость:
- выполнение лабораторных работ №1–10 – 40%;
  - разработка собственного дизайн-проекта – 60%.

Итоговая отметка по дисциплине рассчитывается на основе отметки текущей успеваемости (рейтинговой системы оценки знаний) и экзаменационной отметки с учетом их весовых коэффициентов. Вес отметки по текущей успеваемости составляет 40 %, экзаменационной отметки – 60 %.

### **Примерная тематика лабораторных занятий**

1. Основы Figma
2. AutoLayout. Компоненты и варианты
3. Прототипы и анимация
4. Знакомство с типографикой
5. Практическая типографика

6. Основы работы с цветом
7. Разметка
8. Изображения, иллюстрации и иконки
9. Разработка дизайн-системы
10. Создание дизайна сайта/приложения

### **Описание инновационных подходов и методов к преподаванию учебной дисциплины**

При организации образовательного процесса используются следующие инновационные подходы и методы.

1. **Практико-ориентированный подход**, который предполагает:
  - освоение содержание образования через решения практических задач;
  - приобретение навыков эффективного выполнения разных видов профессиональной деятельности;
  - ориентацию на генерирование идей, реализацию групповых студенческих проектов, развитие предпринимательской культуры;
  - использованию процедур, способов оценивания, фиксирующих сформированность профессиональных компетенций.
2. **Метод анализа конкретных ситуаций (кейс-метод)**, который предполагает:
  - приобретение студентом знаний и умений для решения практических задач;
  - анализ ситуации, используя профессиональные знания, собственный опыт, дополнительную литературу и иные источники.
3. **Метод проектного обучения**, который предполагает:
  - способ организации учебной деятельности студентов, развивающий актуальные для учебной и профессиональной деятельности навыки планирования, самоорганизации, сотрудничества и предполагающий создание собственного продукта;
  - приобретение навыков для решения исследовательских, творческих, социальных, предпринимательских и коммуникационных задач.
4. **Метод учебной дискуссии**, который предполагает участие студентов в целенаправленном обмене мнениями, идеями для предъявления и/или согласования существующих позиций по определенной проблеме.  
Использование метода обеспечивает появление нового уровня понимания изучаемой темы, применение знаний (теорий, концепций) при решении проблем, определение способов их решения.
5. **Методы и приемы развития критического мышления**, которые представляют собой систему, формирующую навыки работы с информацией в процессе чтения и письма; понимании информации как отправного, а не конечного пункта критического мышления.

## **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся**

При изучении учебной дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- выполнение заданий, выдаваемых на лабораторных занятиях;
- изучение материала, выносимого на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к защите экзаменационного проекта

### **Примерное описание экзаменационного проекта**

Вам необходимо презентовать свой собственный продукт в области дизайна цифровых продуктов и коммуникаций. Тема данного проекта является открытой.

Чтобы продемонстрировать владение инструментальной и теоретической базой дисциплины, ваш проект должен соответствовать следующим требованиям:

- использование минимум двух навыков работы с Auto Layout, вариантами и компонентами, прототипированием, иллюстрацией;
- логичная, осмысленная и структурированная организация файлов проекта;
- наличие сопроводительного письма (до 500 слов), которое содержит краткое описание идеи, описание дизайн-процесса и конечного продукта.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

| Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование | Название кафедры   | Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине | Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола) |
|---|--------------------|---|---|
| WEB-дизайн и программирование                                 | Цифровой экономики | Изменений в учебной программе не требуется  | 29.06.2022, протокол № 10   |
| Менеджмент-сайта.<br>Метрическая аналитика                    | Цифровой экономики | Изменений в учебной программе не требуется  | 29.06.2022, протокол № 10   |

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ ПО  
ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

| №<br>п/п | Дополнения и изменения | Основание |
|----------|------------------------|-----------|
|          |                        |           |

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
\_\_\_\_\_ (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 202\_ г.)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

\_\_\_\_\_