

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)**

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.17 Компьютерная графика
на 216 часа(ов), 6 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 01.03.02 - Прикладная математика и
информатика**

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20____ г. №____

Профиль – Исследование операций и системный анализ (для набора 2022)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Сформировать у студентов систему понятий о методах создания и обработки различных графических объектов с помощью графических пакетов; сформировать умения правильного выбора инструментария для решения практических задач.

Задачи изучения дисциплины:

знакомство с основными направлениями в области компьютерной графики;
знакомство с теоретической базой компьютерной графики;
создание и редактирование различных изображений.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина входит в Блок 1 Обязательная часть

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы), 216 часов.

Виды занятий	Семестр 1	Семестр 2	Всего часов
Общая трудоемкость			216
Аудиторные занятия, в т.ч.	34	32	66
Лекционные (ЛК)	17	0	17
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0	0
Лабораторные (ЛР)	17	32	49
Самостоятельная работа студентов (СРС)	38	40	78
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	Экзамен	72
Курсовая работа			

(курсовой проект) (КР, КП)			
-------------------------------	--	--	--

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-4	Владеет навыками использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<p>Знать: основные понятия о методах создания изображений средствами графических редакторов</p> <p>Уметь: использовать графические редакторы для создания и редактирования изображения</p> <p>Владеть: умениями применять знания о современных графических пакетах для решения прикладных задач в своей профессиональной деятельности</p>
ПК-1	Владеет: практическим опытом применения подобных технологий	<p>Знать: основные понятия о методах создания изображений средствами графических редакторов</p> <p>Уметь: использовать графические редакторы для создания и редактирования изображения</p> <p>Владеть: умениями применять знания о современных графических пакетах для решения прикладных задач в своей профессиональной деятельности</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Теоретические основы компьютерной графики	Особенности растровой графики. Особенности векторной графики. Особенности трехмерной графики. Форматы файлов графики. Цветовое пространство. Размерность цвета. Стандартные источники света. Программы растровой графики. Программы векторной графики.	34	8	0	8	18
2	2.1	Редактор векторной графики CorelDraw	Основы работы с программой Corel Draw. Настройка программного интерфейса. Способы создания графического изображения в CorelDraw. Графические примитивы. Выделение и преобразование объектов. Создание объектов произвольной формы. Свободное рисование и кривые Безье. Настройка контура. Цветовые модели. Простые и составные цвета. Способы окрашивания объектов. Прозрачность объекта. Цветоделение. Линейки. Сетки. Направляющие. Точные преобразования объектов. Выравнивание и распределение объектов. Создание	38	9	0	9	20

			<p>логотипов. Разработка фирменных бланков. Правила оформление визиток. Виды текста: простой и фигурный текст. Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение. Добавление перспективы. Создание тени. Применение огибающей. Деформация формы объекта. Применение объекта-линзы.</p>					
3	3.1	Редактор растровой графики Adobe Photoshop	<p>Назначение и применение системы. Виды и форматы изображений. Особенности растровых изображений. Параметры растровых изображений. Управление параметрами инструментов. Обрезка изображения. Обзор способов выделения областей изображения. Инструменты выделения. Приемы выделения областей сложной формы. Объединение слоев в наборы LayerSet. Текстовые слои. Спецэффекты на слоях: создание тени, ореола, имитация рельефа, обводка контура изображения. Слияние слоев. Инструменты свободного рисования. Использование кистей, аэрографа, карандаша, ластика. Выбор цвета</p>	36	0	0	16	20

			<p>кисти. Цветовые модели. Библиотеки Pantone. Выбор формы кисти. Подключение библиотек кистей. Создание новой кисти. Выбор параметров кисти. Непрозрачность, режимы наложения. Особенности работы с графическим планшетом. Закраска областей. Чистка и восстановление деталей изображения с помощью инструмента «штамп». Использование инструмента «History brush». Применение фильтров для размытия, повышения резкости и имитации световых эффектов. Приемы сканирования. Выбор параметров. Понятие разрешающей способности и линеатуры раstra.</p>					
4	4.1	Программа для создания анимации Adobe Animate	<p>Назначение и применение системы. Анимация. Интерфейс. Слои и уровни сцены. Начальные установки фильма. Создание анимации. Сохранение и публикация проекта. Объединение. Дублирование. Сегментирование. Эффект размытия. Градиентная заливка. Растровая заливка. Цвет. Слои. Настройка свойств слоя. Кадры. Использование слоев в анимации. Сцены. Раскадровка. Морфинг. Анимация движения.</p>	36	0	0	16	20

			Управление скоростью движения и вращением. Движение по траектории. Покадровая анимация. Использование слоев-масок.					
Итого				144	17	0	49	78

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Особенности растровой графики. Особенности векторной графики.	Особенности растровой графики. Особенности векторной графики.	2
	1.1	Особенности трехмерной графики. Форматы файлов графики.	Особенности трехмерной графики. Форматы файлов графики.	2
	1.1	Цветовое пространство. Размерность цвета. Стандартные источники света.	Цветовое пространство. Размерность цвета. Стандартные источники света.	2
2	2.1	Свободное рисование и кривые Безье. Настройка контура. Цветовые модели. Простые и составные цвета. Способы	Свободное рисование и кривые Безье. Настройка контура. Цветовые модели. Простые и составные цвета. Способы окрашивания объектов. Прозрачность объекта. Цветоделение. Линейки. Сетки. Направляющие. Точные преобразования объектов. Выравнивание и распределение объектов.	2

		<p>окрашивания объектов.</p> <p>Прозрачность объекта.</p> <p>Цветodelение.</p> <p>Линейки.</p> <p>Сетки. Направляющие.</p> <p>Точные преобразования объектов.</p> <p>Выравнивание и распределение объектов.</p>		
	2.1	<p>Свободное рисование и кривые Безье.</p> <p>Настройка контура.</p> <p>Цветовые модели.</p> <p>Простые и составные цвета.</p> <p>Способы окрашивания объектов.</p> <p>Прозрачность объекта.</p> <p>Цветodelение.</p> <p>Линейки.</p> <p>Сетки. Направляющие.</p> <p>Точные преобразования объектов.</p> <p>Выравнивание и распределение объектов.</p>	<p>Свободное рисование и кривые Безье.</p> <p>Настройка контура. Цветовые модели. Простые и составные цвета.</p> <p>Способы окрашивания объектов.</p> <p>Прозрачность объекта. Цветodelение.</p> <p>Линейки. Сетки. Направляющие.</p> <p>Точные преобразования объектов.</p> <p>Выравнивание и распределение объектов.</p>	2
	2.1	<p>Создание логотипов.</p> <p>Разработка фирменных бланков.</p> <p>Правила оформления</p>	<p>Создание логотипов. Разработка фирменных бланков. Правила оформление визиток. Виды текста: простой и фигурный текст. Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение.</p>	3

		визиток. Виды текста: простой и фигурный текст. Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение.		
	2.1	Добавление перспективы. Создание тени. Применение огибающей. Деформация формы объекта. Применение объекта-линзы.	Добавление перспективы. Создание тени. Применение огибающей. Деформация формы объекта. Применение объекта-линзы.	2
4				

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Особенности растровой графики. Особенности векторной графики.	Особенности растровой графики. Особенности векторной графики.	2
	1.1	Особенности трехмерной	Особенности трехмерной графики. Форматы файлов графики.	2

		графики. Форматы файлов графики.		
	1.1	Цветовое пространство. Размерность цвета. Стандартные источники света.	Цветовое пространство. Размерность цвета. Стандартные источники света.	2
	1.1	Программы растровой графики. Программы векторной графики.	Программы растровой графики. Программы векторной графики.	2
2	2.1	Основы работы с программой Corel Draw. Настройка программного интерфейса. Способы создания графического изображения в CorelDraw. Графические примитивы. Выделение и преобразование объектов. Создание объектов произвольной формы.	Основы работы с программой Corel Draw. Настройка программного интерфейса. Способы создания графического изображения в CorelDraw. Графические примитивы. Выделение и преобразование объектов. Создание объектов произвольной формы.	2
	2.1	Свободное рисование и кривые Безье. Настройка контура. Цветовые модели. Простые и	Свободное рисование и кривые Безье. Настройка контура. Цветовые модели. Простые и составные цвета. Способы окрашивания объектов. Прозрачность объекта. Цветоделение. Линейки. Сетки. Направляющие. Точные преобразования объектов. Выравнивание и распределение	2

		<p>составные цвета.</p> <p>Способы окрашивания объектов.</p> <p>Прозрачность объекта.</p> <p>Цветоделение.</p> <p>Линейки.</p> <p>Сетки. Направляющие.</p> <p>Точные преобразования объектов.</p> <p>Выравнивание и распределение объектов.</p>	объектов.	
	2.1	<p>Создание логотипов.</p> <p>Разработка фирменных бланков.</p> <p>Правила оформления визиток. Виды текста: простой и фигурный текст.</p> <p>Фигурный текст.</p> <p>Создание, редактирование, форматирование, предназначение.</p>	<p>Создание логотипов. Разработка фирменных бланков. Правила оформления визиток. Виды текста: простой и фигурный текст. Фигурный текст. Создание, редактирование, форматирование, предназначение.</p>	3
	2.1	<p>Добавление перспективы.</p> <p>Создание тени.</p> <p>Применение огибающей.</p> <p>Деформация формы объекта.</p> <p>Применение объекта-</p>	<p>Добавление перспективы. Создание тени. Применение огибающей. Деформация формы объекта. Применение объекта-линзы.</p>	2

		линзы.		
3	3.1	<p>Назначение и применение системы.</p> <p>Виды и форматы изображений.</p> <p>Особенности растровых изображений.</p> <p>Параметры растровых изображений.</p> <p>Управление параметрами инструментов.</p> <p>Обрезка изображения.</p> <p>Обзор способов выделения областей изображения.</p> <p>Инструменты выделения.</p> <p>Приемы выделения областей сложной формы.</p>	<p>Назначение и применение системы.</p> <p>Виды и форматы изображений.</p> <p>Особенности растровых изображений. Параметры растровых изображений. Управление параметрами инструментов. Обрезка изображения. Обзор способов выделения областей изображения.</p> <p>Инструменты выделения. Приемы выделения областей сложной формы.</p>	4
	3.1	<p>Объединение слоев в наборы LayerSet.</p> <p>Текстовые слои.</p> <p>Спецэффекты на слоях: создание тени, ореола, имитация рельефа, обводка контура изображения.</p> <p>Слияние слоев.</p>	<p>Объединение слоев в наборы LayerSet. Текстовые слои.</p> <p>Спецэффекты на слоях: создание тени, ореола, имитация рельефа, обводка контура изображения.</p> <p>Слияние слоев.</p>	4

	3.1	<p>Инструменты свободного рисования.</p> <p>Использование кистей, аэрографа, карандаша, ластика.</p> <p>Выбор цвета кисти.</p> <p>Цветовые модели.</p> <p>Библиотеки Pantone.</p> <p>Выбор формы кисти.</p> <p>Подключение библиотек кистей.</p> <p>Создание новой кисти.</p> <p>Выбор параметров кисти. Непрозрачность, режимы наложения.</p> <p>Особенности работы с графическим планшетом.</p> <p>Закраска областей.</p>	<p>Инструменты свободного рисования.</p> <p>Использование кистей, аэрографа, карандаша, ластика. Выбор цвета кисти. Цветовые модели. Библиотеки Pantone. Выбор формы кисти.</p> <p>Подключение библиотек кистей.</p> <p>Создание новой кисти. Выбор параметров кисти. Непрозрачность, режимы наложения. Особенности работы с графическим планшетом.</p> <p>Закраска областей.</p>	4
	3.1	<p>Чистка и восстановление деталей изображения с помощью инструмента «штамп».</p> <p>Использование инструмента «History brush».</p> <p>Применение фильтров для размытия, повышения</p>	<p>Чистка и восстановление деталей изображения с помощью инструмента «штамп». Использование инструмента «History brush».</p> <p>Применение фильтров для размытия, повышения резкости и имитации световых эффектов. Приемы сканирования. Выбор параметров.</p> <p>Понятие разрешающей способности и линейатуры раstra.</p>	4

		резкости и имитации световых эффектов. Приемы сканирования. Выбор параметров. Понятие разрешающей способности и линеатуры растра.		
4	4.1	Назначение и применение системы. Анимация. Интерфейс. Слои и уровни сцены. Начальные установки фильма. Создание анимации. Сохранение и публикация проекта.	Назначение и применение системы. Анимация. Интерфейс. Слои и уровни сцены. Начальные установки фильма. Создание анимации. Сохранение и публикация проекта.	4
	4.1	Объединение. Дублирование. Сегментирование. Эффект размытия. Градиентная заливка. Растровая заливка. Цвет. Слои. Настройка свойств слоя. Кадры. Использование слоев в анимации. Сцены.	Объединение. Дублирование. Сегментирование. Эффект размытия. Градиентная заливка. Растровая заливка. Цвет. Слои. Настройка свойств слоя. Кадры. Использование слоев в анимации. Сцены.	4
	4.1	Раскадровка. Морфинг.	Раскадровка. Морфинг. Анимация движения. Управление скоростью	4

		Анимация движения. Управление скоростью движения и вращением.	движения и вращением.	
	4.1	Движение по траектории. Покадровая анимация. Использование слоев-масок.	Движение по траектории. Покадровая анимация. Использование слоев-масок. Итоговое тестирование	4

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Форматы файлов графики. Цветовое пространство. Размерность цвета. Стандартные источники света.	составление конспекта; выполнение творческих заданий	18
2	2.1	Управление масштабом просмотра объектов. Режимы просмотра документа. Копирование объектов. Упорядочение размещения объектов/ Группировка объектов. Соединение объектов. Логические операции. Типы объектов: графические примитивы и свободно редактируемые объекты. Изменение геометрии объекта с помощью инструмента редактирования формы. Импорт растровых изображений. Редактирование растровых изображений.	составление конспекта; выполнение творческих заданий	20

		Фигурная обрезка. Трассировка растровых изображений		
3	3.1	Приемы выделения областей сложной формы. Модификация выделения командами Select-Transform selection; Select-Feather и Select-Modify. Применение фильтров для размытия, повышения резкости и имитации световых эффектов.	составление конспекта; выполнение творческих заданий	20
4	4.1	Импорт графики. Трассировка. Экспорт графики. Элементы интерактивности. ActionScript. Устройство кнопки. Назначение сценариев кнопкам. Раскрывающиеся меню. Добавление звука на киноленту. Замена и компрессия звука. Управление звуком. CheckBox, RadioButton, ScrollBar, ComboBox. Создание UI-компонентов. Превращение кнопки в компонент.	составление конспекта; выполнение творческих заданий	20

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. Гурский, Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5 / Ю. Гурский, А. Жвалевский, В. Завгородний. – Москва; Санкт-Петербург; Нижний Новгород: Питер, 2011. – 688 с. – (Трюки и эффекты). – ISBN 978545900524-0: 487-22
2. Adobe Flash CS5 Professional. Официальный учебный курс / под ред. М.А. Райтмана. – Москва: Эксмо, 2011. – 448с.: ил. + CD. – ISBN 978-5-699-45561-4: 627-80

5.1.2. Издания из ЭБС

1. Боресков, Алексей Викторович. Компьютерная графика: Учебник и практикум / Боресков Алексей Викторович; Боресков А.В., Шикин Е.В. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 219. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-00763-3: 72.07. <https://biblio-online.ru/viewer/D39797BE-488C-4EC5-AFE8-F60AE1B9C750#page/5>
2. Петровичев, Е.И. Компьютерная графика: Учебное пособие / Е.И. Петровичев; Петровичев Е.И. – Moscow: Горная книга, 2003. – Компьютерная графика: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Петровичев Е.И. – М.: Горная книга, 2003. – ISBN 5-7418-0294-X. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN574180294.html>
3. Н.Н. Замошникова и Е.И. Холмогорова Основы компьютерной графики. Редактор растровой графики AdobePhotoshop (учебное пособие) Забайкал. гос. гум.-пед. ун-т. – Чита, 2012. – 171 с. ISBN 978-5-85158-792-4. Электронная версия пособия расположена по адресу <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web>
4. Н.Н. Замошникова Редактор векторной графики CorelDRAW (учебное пособие) Забайкал. гос. гум.-пед. ун-т. – Чита, 2012. – 131 с. ISBN 978-5-85158-787-0 Электронная версия пособия расположена по адресу <http://mpro.zabgu.ru/MegaPro/Web>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Гурский, Юрий. Эффективная работа: Photoshop 7. Трюки и эффекты / Гурский Юрий. – Санкт-Петербург; Москва; Нижний Новгород: Питер, 2002. – 464 с. – 217-80
2. Лапин, П. Самоучитель Flash MX [Текст]: научное издание / П. Лапин. – СПб.: Питер, 2003. – 366 с. – (Самоучитель). – Алф. указ.: с. 354-366. – ISBN 5-94723-484-X
3. Леонтьев, Б.К. Энциклопедия дизайна и графики на персональном компьютере [Текст]: научное издание / Б.К. Леонтьев. – М.: Новый издательский дом, 2004. – 1040 с.: ил. – ISBN 5-9643-0017-0
4. Ремезовский, В.И. Самоучитель Photoshop CS2 / В.И. Ремезовский. – Санкт-Петербург: Питер; Киев: BHV, 2006. – 384 с.: ил. + 10 CD-R. – ISBN 5-469-01229-8. – ISBN 966-552-180-2: 300-00

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Селезнев, Владимир Аркадьевич. Компьютерная графика: Учебник и практикум / Селезнев Владимир Аркадьевич; Селезнев В.А., Дмитrochenko С.А. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 228. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-534-01464-8: 92.55. <https://biblio-online.ru/viewer/9D7BE163-F862-4B3C-9E3A-B5A54292B74D#page/5>

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
----------	--------

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Corel Draw

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

При изучении курса «Компьютерной графика» предусматриваются следующие виды работ:

1. Выполнение лабораторных работ, за выполнение на оценку отлично студент может получить 22 балла.
2. Выполнение кратковременных самостоятельных работ в каждом модуле:
 - подготовка конспекта – максимальное количество баллов 10;
 - выполнение творческих заданий – максимальное количество баллов 15.
3. Итоговый контроль в конце 2 и 4 модуля в форме теста – максимальное количество баллов 6.
4. За несвоевременную сдачу задания в срок, снимаются штрафные баллы, 2 балла за каждое задание.

Таким образом, сумма по всем видам деятельности составляет 100 баллов, без учета пункта 4.

Экзамен студентам выставляется следующим образом:

«Удовлетворительно» – от 55 до 69 баллов.

«Хорошо» – от 70 до 84 баллов.

«Отлично» – от 85 до 100 баллов.

Студент, набравший от 0 до 54 баллов, обязан сдать экзамен по данной дисциплине в период сессии.

Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия, студент имеет право получить консультацию у преподавателя.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы:

- поиск информации на заданную тему;
- работа с электронными ресурсами;
- составление конспекта;
- подготовка к аудиторным занятиям.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как:

- самоконтроль и самооценка обучающегося;
- контроль и оценка со стороны преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков:
Надежда Николаевна Замощникова

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.