

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.7.1 «Компьютерная графика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **27.03.05**

Инноватика

Направленность (профиль, специализация): **Управление инновационными проектами**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Ю.Г. Барабаш
Согласовал	Зав. кафедрой «МиИ»	А.А. Максименко
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Черканов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-13	способностью использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов	основы компьютерной графики, программные средства компьютерной графики, основы представления цвета, графические форматы и их структуру, устройства ввода-вывода графики	использовать программные средства компьютерной графики для создания элементов графического дизайна и обработки растровых и векторных изображений	
ПК-8	способностью применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов	математические и алгоритмические основы компьютерной графики, возможности аппаратных и программных средств	использовать изученные алгоритмы для решения конкретных задач визуализации двух и трехмерных объектов	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Иностранный язык, Информационные технологии, Прикладное программное обеспечение
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	34	0	93	60

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 5

Лекционные занятия (17ч.)

1. Введение. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Понятие «компьютерная графика», компьютерная графика как прикладная область человеческой деятельности проблемы и специфика. Обзор основных результатов, полученных в области компьютерной графики.

2. Основы компьютерной графики. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Пиксельная, векторная, сетчатая графика. Излученный и отраженный цвет. Ахроматические модели. Индексированные цвета. Модели RGB, CMYK, HSB, HSL, Lab. Цветовой охват. Физиологические особенности восприятия цвета.

3. Методы работы с растровой графикой-1 часть. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Разрешение и размеры изображения. Цветовые палитры. Битовая глубина цвета. Объем файла пиксельной графики. Алгоритмы сжатия. «Безопасные» цветовые палитры для веб. Особенности работы с пакетами при разработке изображений для веб. Средства веб-дизайна в графических пакетах. Подготовка изображения для веб.

4. Методы работы с растровой графикой-2 часть. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Сканирование изображений. Работа с цифровым фотоаппаратом. Масштабирование изображений. Получение качественного изображения. Источники пиксельных изображений. Слои. Цветовые каналы. Режимы наложения слоёв. Эффекты слоёв. Маски. Художественные фильтры. Ретушь и восстановление пиксельных изображений. Редактор Photoshop.

5. Методы работы с векторной графикой-1 часть. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Формирование способности использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проекта. Принципы векторной графики. Гладкие кривые. Контрольные точки.

Узлы. Кривые Безье. Печать векторных изображений. Векторные графические форматы. Достоинства и недостатки пиксельной и векторной графики.

6. Методы работы с векторной графикой-2 часть. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4] Взаимные преобразования пиксельной и векторной графики. Редактор векторной графики. Редактирование пиксельных изображений. Использование программы для обработки графической информации для подготовки макетов для типографий.

7. Графические форматы. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Графические форматы. Графические форматы, используемые для веб. Преобразования форматов. Графические форматы паке-тов, совместимость форматов, импорт-экспорт изображений из одного пакета в другой. Изображения в формате jpeg при различных степенях компрессии.

8. Графика и текст в MS Office. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3] Работа с текстовыми редакторами. Изучение принципов действия и методов практической работы в текстовом редакторе программной системы Microsoft Office (Microsoft Word). Редакционная корректура и форматирование самостоятельно набранного текстового документа. Технологии шрифта.

9. Печать графических изображений. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[3] Изображения для печати. Вывод на печать. Принципы печати цветных изображений. Растривание, повторное растривание, муар. Цветовые модели в полиграфии.

Лабораторные работы (34ч.)

10. Методы работы с растровой графикой. Коррекция и обработка изображений в простейших растровых редакторах.(4ч.)[1]

11. Знакомство с программой для обработки графической информации – «Основы». Интерфейс, основные настройки. Создание и редактирование изображений.(4ч.)[1]

12. Формирование способности применять современные методы моделирования проекта с использованием программных комплексов. Приемы работы с графическим редактором – «Навыки». Работа с многослойными изображениями. Приемы монтажа.(4ч.)[1]

13. Инструменты рисования и редактирования. Инструменты выделения. Трансформирование. Инструменты ретуширования.(4ч.)[1]

14. Знакомство с программой – «Основы». Интерфейс, основные настройки.(4ч.)[1]

15. Приемы работы с графическим редактором – «Навыки». Инструменты: прямоугольник, эллипс, абрис, заливка.(4ч.)[1]

16. Методы работы с векторной графикой. Направляющие, сетки, перспектива, Power Clip.(4ч.)[1]

17. Инструменты для рисования объектов. Редактирование объектов. Эффекты: художественное оформление, скос, линза.(4ч.)[1]

18. Вспомогательные режимы работы. Инструменты таблицы.

Форматирование текста. Печать изображений.(2ч.)[1]

Самостоятельная работа (93ч.)

19. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала, отработка навыков работы в графических редакторах.(39ч.)[3,5]

20. Подготовка к текущему контролю успеваемости, к защите лабораторных работ.(18ч.)[1,3]

21. Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен).(36ч.)[1,2,3,4]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Барабаш Ю.Г. Лабораторный практикум по компьютерной графике/Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова – Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. – 21 с.
Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/mii/Barabash-kg.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Макарова, Т.В. Компьютерные технологии в сфере визуальных коммуникаций: работа с растровой графикой в Adobe Photoshop : учебное пособие / Т.В. Макарова ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет». - Омск : Издательство ОмГТУ, 2015. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. 231 - ISBN 978-5-8149-2115-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443143>

3. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 237 с. : ил. - Библигр.: с. 225 - 226 - ISBN 978-5-9729-0199-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787>

6.2. Дополнительная литература

4. Молочков, В.П. Работа в CorelDRAW Graphics Suite X7 / В.П. Молочков. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 285 с. : схем., ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429071>

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. Крупнейший информационный ресурс по компьютерной графике <https://render.ru/>

6. Вся компьютерная графика <http://www.3dmir.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	CorelDraw X4
3	Photoshop CS4
4	Microsoft Office
5	LibreOffice
6	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
помещения для самостоятельной работы
лаборатории

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».