Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Политехнический институт

Кафедра художественной и пластической обработки материалов

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИПТ
_____ А.Н. Чадин
«23» 06 2017 г.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Учебный модуль по направлению подготовки
29.03.04 – Технология художественной обработки материалов

Рабочая программа

СОГЛАСОВАНО
Начальник учебного отдела
_____ О.Б.Широколобова
«23» 06 2017 г.

Разработал
Доцент кафедры ХПОМ
_____ В.А.Попов
«20» 05 2017 г.

Принято на заседании кафедры ХПОМ
Протокол № 4 от 20.05 2017 г.
Заведующий кафедрой ХПОМ
_____ Е.Г.Бердичевский
«20» 05 2017 г.

1 Цель и задачи освоения учебного модуля

Целью освоения учебного модуля «Компьютерная графика» является изучение основных понятий компьютерной графики, овладение студентами навыками практического использования графических пакетов в дизайнерской деятельности.

Задачи, решение которых обеспечивает достижения цели:

– получение необходимых знаний в области применения компьютерной графики;

– ознакомление с тенденциями построения современных графических систем;

– изучение основных функциональных возможностей современных графических систем;

– приобретение умений и навыков применения графических программ при реализации профессиональных задач.

2 Место учебного модуля «Компьютерная графика» в структуре ОП

Для освоения программного материала студента использует знания и навыки, полученные при изучении таких курсов как «Информатика», «Компьютерное моделирование и проектирование», «Технический рисунок», «Живопись и цветоведение», «Композиция», «Шрифты».

Знания и навыки по компьютерной графике будут использоваться в дальнейшем при проектировании художественных изделий, освоении дисциплин профессионального цикла, а также выполнения квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения учебного модуля

Учебный модуль «Компьютерная графика» призвана в результате изучения и овладения студентом развития у него ряда компетенций:

ОПК-1 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

ОПК-9 – способностью использовать компьютерные программы, необходимые в сфере практической деятельности для получения заданного изделия.

ПК-1 – способность к планированию и реализации программ индивидуального и мелкосерийного производства художественно-промышленной продукции, обладающей эстетической ценностью

В результате освоения УМ студент должен знать, уметь и владеть (таблица 1):

Таблица 1 – Уровень освоения компетенций

Код компет.	Уровень освоения компетенции	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	Базовый	– прикладное программное обеспечение, необходимое для решения профессиональных задач; – теоретические основы компьютерной графики	– использовать программные средства компьютерной графики для создания художественно-промышленных изделий и обработки растровых и векторных изображений	– навыками решения стандартные задачи профессиональной деятельности

ОПК-9	Базовый	методику построения и анализа изображений	– работать с панелью инструментов, каналами, слоями, палитрой и основными фильтрами композиционного анализа сложных графических образов, допечатной подготовки изображений, ввода вывода графической информации, настройки цвета	– навыками создания графических изображений художественно-промышленных изделий
ПК-1	базовый	- этапы проектирования, изготовления тиражирования, реставрации художественно-промышленных изделий	– анализировать рынок художественной продукции	Основными методами программы производства художественно-промышленной продукции

4 Структура и содержание учебного модуля

4.1 Трудоемкость учебного модуля

Таблица 1

Учебная работа (УР)	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
	4 семестр	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	ОПК-1, ОПК-9, ПК-1
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	216	
- лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - в том числе, аудиторные СРС - внеаудиторная СРС	36 - 54 18 90	
Аттестация: - экзамен	36	

4.2 Содержание и структура разделов учебного модуля

4.2.1 Темы и содержание учебного модуля

Тема 1. Введение. Понятие компьютерной графики. Понятие компьютерной графики. Изобразительная компьютерная графика. Обработка и анализ изображений. Анализ сцен и распознавание образов. Когнитивная компьютерная графика. Области использования компьютерной графики.

Тема 2. Основы компьютерной графики. Растровая графика. Понятие о пикселях, о разрешении изображения. Область применения растровых изображений, их недостатки (трудность масштабирования, большой объем в памяти и на диске.) Векторная графика. Область применения и недостатки. Цветные изображения. Модели RGB, CMYK, HSV. Форматы графических файлов. Основные форматы Windows. Программы компьютерной графики. Оборудование для работы с цифровыми изображениями (графический планшет, планшетный сканер, цифровая камера).

Тема 3. Графические программы в Windows. Графический редактор Paint. Работа с цветом и закрашивание областей. Быстрое рисование простых фигур. Вставка фрагментов

текста в рисунок. Изменение масштабов просмотра. Выделение фрагментов. Сохранение, открытие и печать рисунков. Работа с иллюстрациями в программе Jmaigin. Особенности программы. Создание или открытие изображения. Ввод изображения со сканера или цифровой камеры. Работа с буфером обмена Windows. Простейшие преобразования изображения. Режимы просмотра. Добавление пометок. Печать иллюстраций. Графические программы в Windows.

Тема 4. Компьютерная обработка фотографий. Компьютерная обработка фотографий. Программы Adob Photoshop 5,5 и Photo Editor. Получение изображений со сканера или цифровой камеры. Открытие и создание новых изображений. Режимы просмотра. Преобразование. Редактирование фотографий (меню - эффекты). Художественные эффекты. Печать иллюстраций. Особенности печати фотографий. Оборудование для хранения архива. Компьютерная обработка фотографий

Тема 5. Графический редактор Photo Draw. Основные сведения. Объекты редактора Photo Draw. Открытие существующих файлов. Основы обработки изображений. Изменение масштаба просмотра. Сохранение графических документов. Экспорт рисунков для использования в других программах. Печать этикеток. Настройка контура векторных объектов. Поворот, отражение и изменение размера объекта. Работа с цветом. Поддержка обработки фотографий. Профессиональная работа в графическом редакторе Photo Draw. Текстовые эффекты. Использование художественных эффектов. Графический редактор Photo Draw.

4.2 Лабораторный практикум

Таблица 2

№ раздела УМ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ак.час
3	ЛР-1. Работа в графическом редакторе Paint	7
3	ЛР-2. Работа с иллюстрациями в программе Jmaigin.	7
4	ЛР-3. Проектирование плаката на основе натурного изображения	9
4	ЛР-4. Разработка рекламного буклета с использованием исходных фотографий	9
5	ЛР-5. Проектирование визуальной рекламы	11
5	ЛР-6. Проектирование книжной иллюстрации	11

4.4 Курсовые проекты (работы) не предусмотрены

4.5 Организация изучения учебного модуля

Методические рекомендации по организации изучения УМ «Компьютерная графика» с учетом использования в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий представлены в Приложении А рабочей программы.

5 Контроль и оценка качества освоения учебного модуля

Контроль качества освоения студентами УМ и его составляющих осуществляется непрерывно в течение всего периода обучения с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС), являющейся обязательной к использованию всеми структурными подразделениями университета.

Для оценки качества усвоения дисциплины используются следующие формы контроля: *текущий* - проводится регулярно в течение всего семестра; *рубежный* – не девятой неделе семестра; *семестровый* по окончании изучения УМ.

Оценка качества освоения модуля осуществляется с использованием фонда оценочных средств, разработанного для данного модуля, по всем формам контроля в соответствии с положением от 25.06.2014 Протокол УС №18 «Об организации учебного процесса по образовательным программам высшего образования».

Содержание видов контроля и их график отражены в технологической карте учебного модуля (Приложение Б).

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного модуля

Учебно-методическое и информационное обеспечение УМ «Компьютерная графика» представлено Картой учебно-методического обеспечения в Приложении В.

7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля

Аудиторные занятия по дисциплине рекомендуется проводить в специализированной аудитории, оснащенной мультимедийными средствами для демонстрации визуальных материалов по темам дисциплины, оборудованием для экспозиции учебных творческих работ студентов. В процессе обучения рекомендуется использовать дидактический материал из методического фонда лучших учебных работ студентов кафедры.

Приложения (обязательные):

А – Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля;
Б – Технологическая карта;
В – Карта учебно-методического обеспечения УМ.
Г – Заочная форма обучения

Приложение А

Методические рекомендации по организации изучения учебного модуля «Компьютерная графика»

А.1 Методические рекомендации по изучению теоретической части учебного модуля «Компьютерная графика»

Теоретические занятия учебного модуля в основном в виде лекций.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению программным материалом учебного модуля. Материалы лекции не дублируют общепринятые положения и факты из учебника, а освещает проблемные аспекты теории дизайна в их эволюции и в кооперации с родственными отраслями знаний.

Задача лекционных занятий состоит в систематизации основной логико-экспериментальной базы изучаемого модуля, в обобщении накопленного научно-практического опыта и создании условий для студента в дальнейшем самосовершенствовании в области научно-теоретических основ дизайна.

Структура и содержание основных разделов приведена в рабочей программе учебного модуля (раздел 4.2).

Методы и средства проведения теоретических занятий

При освоении теоретических компонентов учебного модуля студенты должны обязательно посещать занятия, вести конспекты и активно участвовать в обсуждении дискуссионных вопросов. К лекции необходимо готовится в рамках самостоятельной работы. Приходя на лекцию, студент должен знать основные понятия, определения, историю вопроса, суть рассматриваемого материала. Источники для самостоятельной подготовки к лекциям и для последующей самостоятельной проработки и углубления лекционного материала приведены в приложении В.

А.2 Методические рекомендации по проведению лабораторных занятий

Цель лабораторных занятий и практических занятий - формирование компетентности студентов в области физики и технологии материалов электронной техники, способствующей становлению их готовности к решению задач профессиональной деятельности.

Задачи занятий - углубление знаний, полученных на теоретических занятиях и применение их в условиях, приближенных к условиям реальной профессиональной деятельности.

Структура и содержание основных разделов лабораторного практикума **(**приведена в рабочей программе учебного модуля, раздел 4.3)

Методы и средства проведения занятий

При проведении лабораторного практикума студенты максимально самостоятельно выполняют лабораторные работы. Занятия строятся следующим образом:

1) Первое занятие – вводное:

- студенты получают указания по организационным вопросам: знакомятся с порядком выполнения, защиты ЛР, правилами оформления отчета (в соответствии с СТО 1.701-2010. Текстовые документы. Общие требования к построению и оформлению);

2) На втором и последующих занятиях:

- студенты выполняют лабораторные работы;
- оформляют отчеты по лабораторным работам;
- проводится защита выполненной лабораторной работы;

Примечание: без защиты лабораторных работ можно выполнить только 2 работы.

По результатам защит студентам начисляются баллы.

Студенты, не защитившие лабораторные работы в срок и не набравшие необходимой суммы баллов, защищают все выполненные лабораторные работы на занятии, выделенном как защита блока лабораторных работ. Такая защита оценивается минимальным количеством баллов.

Лабораторный практикум считается выполненным, если студент отработал и защитил все лабораторные работы, набрав при этом минимально необходимую сумму баллов.

При выполнении лабораторных работ студент должен руководствоваться методическими указаниями по выполнению работ:

Компьютерная графика [Электронный ресурс]: Метод. указания / авт.-сост. А.Попов; НовГУ – В. Новгород, 2017. — 25 с.

А.3 Методические рекомендации по проведению самостоятельной работы студентов

Домашняя самостоятельная работа заключается в проработке и повторении лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям, оформлению отчета, экзамену.

А.4 Организация и проведение контроля

Текущий контроль.

Текущий контроль проводится регулярно в течение всего семестра.

Рубежный контроль.

Рубежный контроль проводится на 9 неделе семестра, включает оценку творческого рейтинга за оригинальность и вариативность поисковых решений, а также систематичность и качество аудиторной и самостоятельной работы;

Семестровый контроль.

Качество усвоенного материала учебного модуля оценивается посредством суммарных баллов за семестр, включая оценку за экзамен.

Вопросы к экзамену

1) Понятие компьютерной графики. Области использования компьютерной графики.
2) Обработка и анализ изображений.
3) Растровая графика. Область применения растровых изображений, их недостатки.
4) Векторная графика. Область применения и недостатки.
5) Форматы графических файлов. Основные форматы Windows.
6) Программы компьютерной графики.
7) Оборудование для работы с цифровыми изображениями (графический планшет, планшетный сканер, цифровая камера).
8) Графический редактор Paint. Работа с цветом и закрашивание областей.
9) Графический редактор Paint . Быстрое рисование простых фигур.
10) Вставка фрагментов текста в рисунок. Изменение масштабов просмотра.
11) Работа с иллюстрациями в программе Jmaigin. Особенности программы.
12) Создание или открытие изображения. Ввод изображения со сканера или цифровой камеры.
13) Графические программы в Windows.

14) Компьютерная обработка фотографий. Программы Adob Photoshop 5,5 и Photo Editor.
15) Получение изображений со сканера или цифровой камеры.
16) Открытие и создание новых изображений. Режимы просмотра. Преобразование.
17) Редактирование фотографий (меню - эффекты).
18) Художественные эффекты. Печать иллюстраций. Особенности печати фотографий.
19) Оборудование для хранения архива.
20) Компьютерная обработка фотографий
21) Основные сведения, объекты редактора Photo Draw.
22) Основы обработки изображений. Печать этикеток.
23) Настройка контура векторных объектов.
24) Поворот, отражение и изменение размера объекта. Работа с цветом.
25) Поддержка обработки фотографий.
26) Графический редактор Photo Draw.
27) Профессиональная работа в графическом редакторе Photo Draw.
28) Текстовые эффекты.
29) Использование художественных эффектов.

Пример экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого

Кафедра__Художественной и пластической обработки материалов_____

Для направления подготовки_29.03.04–ТХОМ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по учебному модулю «Компьютерная графика»

1) Понятие компьютерной графики. Области использования компьютерной графики.
2) Использование художественных эффектов.

Принято на заседании кафедры _____ Протокол № _____

Зав. кафедрой ХПОМ Е.Г. Бердичевский

Приложение Б
Технологическая карта
учебного модуля «Компьютерная графика»
семестр 4, ЗЕТ 6, вид аттестации – экзамен, акад. Часов - 216, баллов рейтинга - 300

№ и наименование раздела учебного модуля	№ недели сем.	Трудоемкость, ак. Час					Форма текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. Кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
Тема 1. Введение. Понятие компьютерной графики.	1	4		-	3	12	-	-
Тема 2. Основы компьютерной графики.	2	4		-	3	12	-	-
Тема 3. Графические программы в Windows..	3-9	8		14	4	22	ЛР-1 ЛР-2	62 63
Рубежная аттестация – не менее 63 из 125								
Тема 4. Компьютерная обработка фотографий.	10-14	10		18	4	22	ЛР-3 ЛР-4	30 31
Тема 5. Графический редактор Photo Draw.	15 - 17	10		22	4	22	ЛР-5 ЛР-6	32 32
Экзамен	18					36	Комплект экзаменационных билетов	50
Итого:		**36**	**-**	**54**	**18**	**126**		**300**

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:
- «удовлетворительно» – 150 – 224 баллов
- «хорошо» – 225 – 269 баллов
- «отлично» – 270 – 300 баллов

Приложение В

Карта учебно-методического обеспечения
Дисциплина «Компьютерная графика»

Направление подготовки 29.03.04– ТХОМ

Форма обучения – очная.

Всего часов – 216, из них лекций –36, лабораторных работ – 54, СРС ауд. – 18, СРС внеауд. – 90, экзамен.

Обеспечивающая кафедра – «Художественная и пластическая обработка материалов», семестр – 4.

Таблица 1 - Обеспечение учебного модуля учебными изданиями

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Количество экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия		
1 Залогова Л.А. Компьютерная графика : Учеб.пособие / Нац.фонд подгот.кадров. - 3-е изд. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 213,[1]с.,[8]л.ил .	5	
2 Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере: Практикум / Нац.фонд подгот.кадров. - 2-е изд.,испр. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 171,[2]с.: ил. CD-ROM	5	
3 Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 810,[1]с. [2002, 2004]	8	
4 Порев В.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 428с.	14	
5 Сиденко Л.А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: учеб. пособие. - СПб.: Питер, 2009. - 218,[2]с.	6	
Учебно-методические издания		
Компьютерная графика [Электронный ресурс]: Рабочая программа / авт.-сост. В.А.Попов; НовГУ – В. Новгород, 2017. — 10 с. Режим доступа: www.novsu.ru/study/umk		
Компьютерная графика [Электронный ресурс]: Метод. указания / авт.-сост. В.А.Попов; НовГУ – В. Новгород, 2017. — 25 с.		

Таблица 2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Количество экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1 Кравченя Э.М. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов. - Минск: Новое знание, 2006. - 247с.	1	
2 Дегтярев В. М.Компьютерная геометрия и графика: учебник: для вузов / В. М. Дегтярев. - М.: Академия, 2010. - 191, [1] с.: ил.	1	
3 Коцюбинский А.О. Компьютерная графика: Практ. пособие. - М.: ТЕХНОЛОДЖИ-3000, 2001. - 750с.	1	
4 Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. для вузов. - СПб.: Питер, 2002. - 735с.: ил.+ 1 CD-ROM. - (Учебник для вузов).	1	

Действительно для учебного года 2017 / 2018

Зав. кафедрой _____ Е.Г.Бердичевский

СОГЛАСОВАНО
НБ НовГУ: гл.библиотекарь _____ Н.А.Калинина

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Приложение Г

Форма обучения – заочная

Учебный модуль «Компьютерная графика»

Трудоемкость учебного модуля

Учебная работа (УР)	Распределение по семестрам	Коды формируемых компетенций
	6 семестр	
Трудоемкость модуля в зачетных единицах (ЗЕТ)	6	ОПК-1, ОПК-9, ПК-1
Распределение трудоемкости по видам УР в академических часах (АЧ):	216	
- лекции - практические занятия (семинары) - лабораторные работы - в том числе, аудиторные СРС - внеаудиторная СРС	8 0 12 0 160	
Аттестация: - экзамен	36	

Технологическая карта
учебного модуля «Компьютерная графика»
семестр 6, ЗЕТ 6, вид аттестации – экзамен, акад. Часов - 216, баллов рейтинга - 300

№ и наименование раздела учебного модуля	№ недели сем.	Трудоемкость, ак. Час					Форма текущего контроля успев. (в соотв. с паспортом ФОС)	Максим. Кол-во баллов рейтинга
		Аудиторные занятия				СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР	АСРС			
Тема 1. Введение. Понятие компьютерной графики.		1	0	0	0	30	-	-
Тема 2. Основы компьютерной графики.		1	0	0	0	30	-	-
Тема 3. Графические программы в Windows..		2	0	4	0	30	ЛР-1 ЛР-2	62 63
Тема 4. Компьютерная обработка фотографий.		2	0	4	0	34	ЛР-3 ЛР-4	30 31
Тема 5. Графический редактор Photo Draw.		4	0	4	0	36	ЛР-5 ЛР-6	32 32
Экзамен						36	Комплект экзаменационных билетов	50
Итого:		**8**	**0**	**12**	**0**	**196**		**300**

Критерии оценки качества освоения студентами дисциплины:
- «удовлетворительно» – 150 – 224 баллов
- «хорошо» – 225 – 269 баллов
- «отлично» – 270 – 300 баллов