

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-педагогической работе

А.В. Левшов

(подпись)

« 29 » августа 2016 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б.1.В.25.1. Компьютерная графика в землеустройстве**

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)

21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

подготовки:

(код и наименование направления / специальности)

Профиль:

«Землеустройство и кадастры»

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Уровень образования:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	5	8
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2.5/90	2.5/90
Аудиторные занятия (час.), в том числе	51	4
Лекции (час.)	17	2
Практические (семинарские) занятия (час.)	—	—
Лабораторные работы (час.)	34	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе	39	86
Курсовой проект/работа (семестр)	—	—
Индивидуальное задание (кол.)	—	1
Форма промежуточной аттестации (экзамен/зачёт):	зачёт	зачёт

Донецк, 2016 г.

Рабочая программа дисциплины «**компьютерная графика в землеустройстве**» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (профиль: землеустройство и кадастры)** для 2017 года приёма.

Составитель: **Гермонова Екатерина Александровна, к.т.н., доцент кафедры «Геоинформатики и геодезии».**

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «Геоинформатики и геодезии».

Протокол от « 29 » августа 2016 года № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) Петрушин А.Г.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой геоинформатики и геодезии.**

Протокол от « 29 » августа 2016 года № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) Петрушин А.Г.  
(Ф.И.О.)

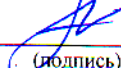
Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией ДонНТУ** по направлению подготовки **21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (профиль: землеустройство и кадастры).**

Протокол от « 29 » августа 2016 года № 1

Председатель \_\_\_\_\_  
(подпись) Петрушин А.Г.  
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 17 года приёма на заседании кафедры **геоинформатики и геодезии.**

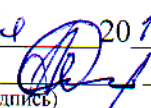
Протокол от « 16 » июня 2017 года № 12

Заведующий кафедрой  Петрушин А.Г.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой **геоинформатики и геодезии.**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

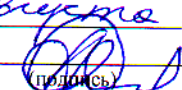
Рабочая программа **продлена** для 20 18 года приёма на заседании кафедры **геоинформатики и геодезии.**

Протокол от « 22 » июня 2018 года № 13  
Заведующий кафедрой  Сердюк А.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой **геоинформатики и геодезии.**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры **геоинформатики и геодезии.**

Протокол от « 30 » августа 2019 года № 1  
Заведующий кафедрой  Сердюк А.Н.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой **геоинформатики и геодезии.**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

## ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Компьютерная графика в землеустройстве» является частью блока специальных дисциплин. Она является основой для организации землеустроительных дел в стране. Курс «Компьютерная графика в землеустройстве» – это дисциплина, изучающая методы генерации, преобразования, обработки и хранения моделей объектов и их изображений средствами вычислительной техники.

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основными тенденциями в области создания и использования методов и средств работы с цифровыми изображениями, используемыми для решения землеустроительных задач.

Рабочая программа отражает современное содержание компьютерной графики, обеспечивающее будущим специалистам необходимые знания для их практической деятельности.

В рабочей программе приведено теоретическое содержание и лабораторные работы.

Система представленной программы соответствует требованиям Министерства образования и науки ДНР по высшему профессиональному образованию по блоку специальных дисциплин по направлению подготовки бакалавриата 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (профиль: землеустройство и кадастры).

### 1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы, связанные с *изучением принципов, содержания и методов представления компьютерной графики для землеустроительных задач; с получением знаний по основным программным продуктам, позволяющим создавать и редактировать векторную и растровую графику; с изучением способов создания чертежей при землеустроительном проектировании.*

Целью дисциплины заключается *в ознакомлении бакалавров с основными понятиями компьютерной графики и области ее применения.*

Задача дисциплины – *изучение основных аспектов компьютерной графики, практическое освоение современных прикладных программ с целью их дальнейшего применения для решения конкретных учебных, исследовательских и производственных задач.*

В результате освоения дисциплины студент должен

*знать основное назначение компьютерной графики; способы визуализации и построения изображения графического объекта по его атрибутам; структуру и типы изображений, форматы файлов, цветовые палитры; способы организации и структурирования информации в виде графических и параметрических баз данных; методы организации графической информации в системах автоматизированного проектирования и ГИС, применяемые в производственных организациях региона;*

уметь *создавать и редактировать растровые и векторные изображения; строить изображения графического объекта по его атрибутам и прикладной модели; организовывать графическую информацию в виде пригодном для дальнейшей обработки в САПР или ГИС; работать в AutoCAD, CorelDRAW.*

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

*способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).*

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к профессиональному циклу Б.1.В.14.1\_вариативной части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: *геодезия, математические методы и модели в землеустройстве, основы землеустройства и кадастра, геоинформационные системы и базы данных, градостроительство, информатика и программирование.*

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при *выполнении лабораторных работ по дисциплине «Компьютерная графика в землеустройстве», при выполнении и оформлении лабораторных работ по курсам: кадастр и мониторинг земель, градостроительный кадастр, экономика землеустройства, при разработке дипломной работы (проекта), для оформления презентаций на научные конференции.*

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ.	Лабор.	СРС
1	2	3	4	5	6
Пятый семестр/восьмой семестр					
Тема 1. Методы представления графических изображений.	6/4	4/2	–	–	2/2
Тема 2. Цвет в компьютерной графике.	4/2	2/0	–	–	2/2

1	2	3	4	5	6
<i>Тема 3. Форматы графических файлов.</i>	12/	2/0	–	2/2	8/20
<i>Тема 4. Программа для создания и редактирования векторной и растровой графики. CorelDRAW.</i>	16/	2/0	–	8/0	6/20
<i>Тема 5. Программа для создания и редактирования векторной и растровой графики в AutoCAD.</i>	52/	7/0	–	24/0	21/42
Итого:	<b>90/90</b>	<b>17/2</b>	–	<b>34/2</b>	<b>39/86</b>

### 3.2. Лекции

#### Пятый семестр/ восьмой семестр

##### Тема 1. Методы представления графических изображений.

Содержание темы 1: Методы представления графических изображений. Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности редакторов растровой и векторной графики

Литература к теме 1: [1; 2; 5; 6; 7]

##### Тема 2. Цвет в компьютерной графике.

Содержание темы 2: Цвет в компьютерной графике. Аддитивная цветовая модель. Формирование собственных цветовых оттенков в модели RGB. Субтрактивная цветовая модель. Взаимосвязь аддитивной и субтрактивной цветовых моделей. Цветоделение при печати. Формирование собственных цветовых оттенков в модели CMYK. Цветовая модель «Цветовой оттенок – насыщенность – яркость»

Литература к теме 2: [1; 2; 5; 6; 7]

##### Тема 3. Форматы графических файлов.

Содержание темы 3: Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных и собственных форматах графических редакторов. Преобразование файлов из одного формата в другой. Преобразование файлов из растрового формата в векторный. Преобразование файлов одного векторного формата в другой. Преобразование файлов из векторного формата в растровый. Преобразование файлов одного растрового формата в другой.

Литература к теме 3: [1; 2; 5; 6; 7]

##### Тема 4. Программа для создания и редактирования векторной и растровой графики CorelDRAW.

Содержание темы 4: Программы для создания и редактирования векторной и растровой графики. CorelDRAW. Загрузка. Настройка для работы. Создание рисунка. Редактирование рисунка

Литература к теме 4: [3; 9; 12]

**Тема 5. Программа для создания и редактирования векторной и растровой графики. AutoCAD.**

Содержание темы 5: Программа для создания и редактирования векторной и растровой графики. AutoCAD. Возможности AutoCAD. Основные положения и принципы работы в AutoCAD. Главное окно AutoCAD. Особенности объектов построенных с помощью AutoCAD. Обеспечение точности построения чертежей в AutoCAD. Относительные координаты. Установка рабочих параметров чертежа (рисунка)/ Адаптация рабочей среды. Начало работы с чертежами. Управление видами чертежей. Работа с многовидовыми чертежами.

Средства обеспечения точности. Работа с пользовательской системой координат (ПСК). Обзор пользовательской системы координат (ПСК). Управление пользовательской системой координат (ПСК). Работа с определениями именованных ПСК и установленными ориентациями. Назначение определений ПСК видовым экранам. Методы записи координат. Использование динамического ввода. Привязка к точкам на объектах (объектная привязка).

Литература к теме 5: [4; 8; 9; 12]

**3.3. Практические (семинарские) занятия**

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
	Практических занятий учебным планом не предусмотрено	0	
Итого:		0	

**3.4. Лабораторные работы**

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литература
1	Лабораторная работа 1. Общие сведения об AutoCAD. Структура рабочего окна. Описание главного меню.	2/2	[2, 9, 11, 12]
2	Лабораторная работа 2. Начало работы с чертежом. Выбор единиц чертежа. Адаптация файла шаблона чертежа. Настройка формата единиц. Создание чертежа. Работа со слоями.	2/0	[2, 9, 11, 12]
3	Лабораторная работа 3. Работа с графическими примитивами. Способы рисовки по основным примитивам (отрезок, полилиния и т.п.)	2/0	[2, 9, 11, 12]
4	Лабораторная работа 4. Задание географического положения для чертежа. Импорт географического положения из приложения Google Earth. Редактирование или удаление географического маркера	2/0	[2, 9, 11, 12]
5	Лабораторная работа 5. Передача информации между открытыми чертежами. Сохранение чертежа. Автоматическое сохранение чертежа. Восстановление поврежденного файла чертежа.	2/0	[2, 9, 11, 12]

№ п/п	Тема работы	Объ- ем, час.	Литера- тура
6	Лабораторная работа 6. Соблюдение стандартов в чертежах. Создание файла стандартов.	2/0	[2, 9, 11, 12]
7	Лабораторная работа 7. Управление видами чертежей. Панорамирование или зумирование вида. Рассмотреть работу основных команд.	2/0	[2, 9, 11, 12]
8	Лабораторная работа 8. Управление стилем 3D проекции. Общие сведения о параллельных и перспективных видах. Задание координат и углов для 3D видов. Создание 3D чертежа	2/0	[2, 9, 11, 12]
9	Лабораторная работа 9. Работа с несколькими видами в пространстве модели. Разделение и объединение видовых экранов пространства модели. Разделение видового экрана на листе "Модель". Работа с основными командами. Выбор текущего видового экрана и работа с ним.	2/0	[2, 9, 11, 12]
10	Лабораторная работа 10. Изучение средств обеспечения точности в AutoCAD. Работа с блоками	2/0	[2, 9, 11, 12]
11	Лабораторная работа 11. Редактирование чертежей в AutoCAD.	2/0	[2, 9, 11, 12]
12	Лабораторная работа 12. Изучение программы CorelDRAW. Загрузка. Структура рабочего окна. Настройка параметров страницы документа. Работа с линейками, координатной сеткой и направляющими линиями. Масштабирование и просмотр.	2/0	[3; 8; 12]
13	Лабораторная работа 13. Создание рисунка, состоящего из графических примитивов в CorelDRAW. Настройка свойств примитивов. Импорт данных в создаваемый рисунок и Экспорт результатов работы в растровые и векторные файлы других форматов.	4/0	[3;8;12]
14	Лабораторная работа 14. Загрузка растрового изображения в CorelDRAW. Векторизация	2/0	[3;8;12]
15	Лабораторная работа 15. Изучение фильтров растровых эффектов: художественные средства, размывка, цветовые эффекты, эффект «красного глаза», шум и др.	2/0	[3;8;12]
16	Зачетное занятие по AutoCAD и CorelDRAW.	2/0	[2, 3, 8, 9, 11, 12]
Итого		34/2	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лек-	12/12



№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
	ций)	
2	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	27/27
3	Изучение лекционного материала (для заочников)	0/23
	<i>Тема 2. Цвет в компьютерной графике.</i>	
	<i>Тема 3. Форматы графических файлов.</i>	
	<i>Тема 4. Программа для создания и редактирования векторной и растровой графики. CorelDRAW.</i>	
	<i>Тема 5. Программа для создания и редактирования векторной и растровой графики в AutoCAD.</i>	
4	Выполнение индивидуального задания (для заочников)	0/24
Итого:		<b>39/86</b>

### 3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Учебным планом не предусмотрен курсовой проект по дисциплине «компьютерная графика в землеустройстве».

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Текущий контроль** знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов.

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового зачёта в соответствии с «Положением об организации и проведении семестрового контроля знаний студентов в Донецком национальном техническом университете», утвержденном 25.09.2013 года.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Литература:

#### Основная:

1. Корриган Д. Компьютерная графика: секреты и решения/Д. Корриган ; пер.с англ.Д.А.Куликова. – М.: Энтроп, 1995. – 352с.: ил. – 10 экз.
2. Бирнз Д. AutoCAD 2008 для «чайников»/ Д. Бирнз ; Д. Бирнз ; пер. с англ. и ред. А.Г. Сыснюка. - М.: Вильямс, 2008. - 432с. – 4 экз.
3. Жвалевский А. CorelDRAW 12 / А. Жвалевский, Ю. Гурский ; А. Жвалевский, Ю. Гурский. - СПб.: Питер, 2005. - 320с. – 10 экз.

4. Блинова Т.А. Компьютерная графика: учебник для вузов / Т. А. Блинова, В. Н. Порев ; Т.А. Блинова, В.Н. Порев ; под ред. В.Н. Порева. - К.: Юниор; СПб.: Корона принт, 2006. - 520с. – 10 экз.
5. Гурский Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS3, CorelDRAW X3, Illustrator CS3. Трюки и эффекты [Электронный ресурс]/Ю. Гурский. – 185 Мб. – 2008. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.
6. Залогова Л.А. Компьютерная графика: практикум/Л. А. Залогова ; Л.А. Залогова ; науч. ред. С.В. Русаков. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 245с. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.
7. Кириллова, Т.И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 [Электронный ресурс]/Т. И. Кириллова. – 10 Мб. – 2016. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader.

#### Дополнительная:

8. Кудрина, М.А. Компьютерная графика: учеб. / М.А. Кудрина, К.Е. Климентьев. - Самара: Изд-во Самар, гос. аэрокосм, ун-та, 2013.- 138 с.
9. Руководство пользователя AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] . – Режим доступа [https://eknigi.org/dizajn\\_i\\_grafika/156701-autodesk-autocad-2012-rukovodstvo-polzovatelya.html](https://eknigi.org/dizajn_i_grafika/156701-autodesk-autocad-2012-rukovodstvo-polzovatelya.html)
10. Петров М. Н. Компьютерная графика: Учебник для вузов. 3-е изд. (+CD). – СПб.: Питер, 2011. – 544 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ibooks.ru/reading.php?productid=23135>
11. Климачева Т. Н. Трехмерная компьютерная графика и автоматизация проектирования в AutoCAD 2007. – М.: ДМК Пресс. – 464 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26668>

#### **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

##### К лабораторным работам:

12. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика в землеустройстве» для студентов, обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры», профилю подготовки «Землеустройство и кадастры» [Электронный ресурс]/Гермонова Е.А. – Донецк: ДонНТУ, 2017. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader

##### **Периодические издания**

13. Математическое моделирование (2007-2014)
14. Проблемы науки = Проблеми науки (2007-2012)
15. Землеустроительный вестник = Землевпорядний вісник. (2007-2014).
16. ГИС обзор = ArcReview (2007-2017) – <https://www.esri-cis.ru/news/arcreview/all.php>. – Дата обращения 06.06.2017

##### **Internet-ресурсы**

17. Справочное руководство по AutoCAD <http://help.autodesk.com/view/ACD/2016/RUS/>
18. Электронный учебник CorelDRAW <http://www.tct.ru/Corel/index.html>

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Лекционные занятия:

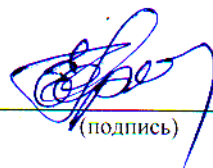
- Аудитория 2.343, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук),
- комплект электронных презентаций,
- и т.п.

### 2. Практические занятия: не предусмотрены учебным планом.

### 3. Лабораторные работы:

- компьютерный класс,
- презентационная техника (проектор, экран, ноутбук),
- лаборатория 2.343 (компьютерный класс), оснащенная персональными компьютерами (10 шт.);
- пакеты ПО общего назначения (Microsoft Office 2007)
- специализированное ПО: ArcGIS 10.2, CorelDRAW, AutoCAD.
- шаблоны отчетов по лабораторным работам,
- методические указания.

Составитель рабочей программы:



(подпись)

Гермонова Е.А.