

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 28.09.2023 20:07:33
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ

И.о.зам. директора по учебной работе

Т.Н. Пимкина

« 22 »

мая 2023 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины

Б1.В.08 Компьютерная графика

индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность: «Землеустройство»

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки 2019, 2020

Курс 2

Семестр 3

В рабочую программу не вносятся изменения.

Разработчик: Мишин П.Н., к.э.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» мая 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры информационных технологий, учета и экономической безопасности протокол № 10 от «18» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

/ Н.А. Кокорев /

УТВЕРЖДАЮ:
и.о. зам. директора по учебной работе
Т.Н. Пимкина
« 25 » _____ 2022 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

для подготовки бакалавров

Направление: 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль): Землеустройство

Форма обучения очная, заочная

Курс 2

Семестр 3

В рабочую программу не вносятся изменения.

Программа актуализирована для 2018, 2019, 2020 года начала подготовки

Разработчик: _____  Арланцева Е.Р., к.э.н., «22» апреля 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры бухгалтерского учета протокол № 8 от «22» апреля 2022 г.

Заведующий кафедрой _____  Кокорев Н.А.

УТВЕРЖДАЮ:
Зам. директора по учебной работе
Е.С. Хропов
« 1 » сентября 2021 г.



Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«Компьютерная графика»

для подготовки бакалавров

Направление **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

Направленность: «**Землеустройство**»

Форма обучения очная, заочная

Год начала подготовки: 2017

Курс 2

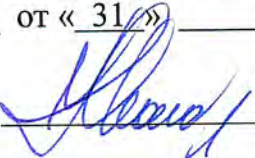
Семестр 3

В рабочую программу вносятся следующие изменения (для 2018, 2019, 2020, 2021 года начала подготовки):

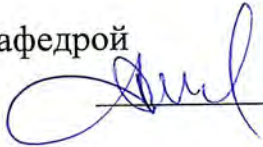
Обновлён список литературы.

Разработчик: Арланцева Е.Р., к.э.н. « 31 » 08 2021г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры бухгалтерского учёта, протокол № _____ от « 31 » 08 2021г.

Заведующий кафедрой  Кокорев Н.А.

Лист актуализации принят на хранение:

Заведующий выпускающей кафедрой
землеустройства и кадастров 

Слипец А.А.

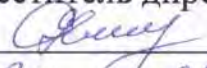
« 20 » 06 2021г.

6.1. Основная литература

1. Кириллова, Т. И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 : учебное пособие / Т. И. Кириллова, С. А. Поротникова. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 156 с. — ISBN 978-5-7996-1625-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68435.html>
2. Косолапов, В. В. Компьютерная графика. Решение практических задач с применением САПР AutoCAD : учебно-методическое пособие / В. В. Косолапов, Е. В. Косолапова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 117 с. — ISBN 978-5-4486-0794-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85748.html> (дата обращения: 02.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — 2-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-9729-0670-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115228.html> (дата обращения: 13.10.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 708 с. — Web: <https://e.lanbook.com/book/93702>.

УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
 С.Д. Малахова
«30» 06 2020 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Компьютерная графика»**

для подготовки бакалавров
профиль «Землеустройство»
Год начала подготовки: 2017

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлён список литературы.

Составитель : Арланцева Е.Р., к.э.н.  «20» 05 2020 г.

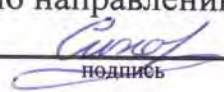
Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и экономической кибернетики

протокол № 9 «21» 05 2020 г.

Заведующий кафедрой  /Мишин П.Н., к.э.н., доцент /

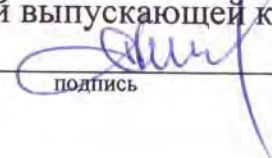
СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки /специальность

 /Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент/
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» 05 2020 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

 /Слипец А.А., к.б.н., доцент/
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«25» 05 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ:
Заместитель директора по учебной работе
О.И.Сюняева
2019 г.

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Компьютерная графика»

для подготовки бакалавров
профиль «Землеустройство»
Год начала подготовки: 2017

Направление: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлён список литературы.

Составитель : Арланцева Е.Р., к.э.н. «16» 05 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и экономической кибернетики

протокол № 9 «16» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой /Мишин П.Н., к.э.н., доцент /

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки /специальность

/Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент/
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

протокол №26 «27» 05 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

/Слипец А.А., к.б.н., доцент/
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» 05 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

О.И.Сюняева

«03» 03 2018 г.

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Компьютерная графика»**

для подготовки бакалавров
профиль «Землеустройство»
Год начала подготовки: 2017

Направление: **21.03.02 «Землеустройство и кадастры»**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Обновлён список литературы.

Составитель : Арланцева Е.Р., к.э.н. AR «15» 08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры высшей математики и экономической кибернетики

протокол № 10 «16» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой PR /Мишин П.Н., к.э.н., доцент /

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки /специальность

Сухарулидзе Т.Д. /Сухарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент/
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

22 «31» 08 2018 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Слипец А.А. /Слипец А.А., к.б.н., доцент/
подпись (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«31» 08 2018 г.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Модели и алгоритмы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 708 с. — Web: <https://e.lanbook.com/book/93702>.

6.2. Дополнительная литература

1. Кириллова Т.И. Компьютерная графика AutoCAD 2013, 2014 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кириллова Т.И., Поротникова С.А.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68435.html>.— ЭБС «IPRbooks»



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА
имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет экономический
Кафедра высшей математики и экономической кибернетики

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе

О.И. Сюняева

«31» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИН

«КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

для подготовки бакалавров

Направление 21.03.02 ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

Курс 2

Семестр 3

Калуга, 2017

Составители: Арланцева Е.Р., к.э.н.

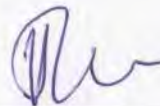


«29» 06 2017 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» подготовки бакалавра, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1.10.2015 № 1084 и зарегистрированным в Минюсте РФ «21» октября 2015 г. № 39407 и учебным планом направления подготовки (год начала подготовки 2017).

Программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики и экономической кибернетики

Зав. кафедрой Мишин П.Н., к.э.н



протокол № 13 «30» 06 2017 г.

Проверено:

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан агрономического факультета
Малахова С.Д., к.б.н., доцент

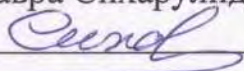


«03» 07 2017 г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению
21.03.02 «Землеустройство и кадастры» подготовки бакалавра,
протокол № 16

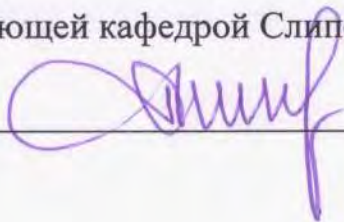
«03» 07 2017 г.

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» подготов-
ки бакалавра Сихарулидзе Т.Д., к.с.-х.н., доцент



«03» 07 2017 г.

Заведующий выпускающей кафедрой Слипец А.А., к.б.н., доцент



«03» 07 2017 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ.....	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	6
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.2. ТРУДОЁМКость РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	13
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i>	<i>15</i>
4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i>	<i>16</i>
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	17
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	18
6.5. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	18
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ	23
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ.....	25

Аннотация

Рабочей программы учебной дисциплины «Компьютерная графика»

Цель освоения дисциплины: формирования у студентов общих знаний и системного подхода при использовании компьютерной графики и современных графических пакетов прикладных программ.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.В.08 (Вариативная часть блока 1), семестр 3

Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

- общепрофессиональные:
 - ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
 - ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;
- профессиональные в производственно-технологической деятельности:
 - ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.

Краткое содержание дисциплины:

Подготовка бакалавров предполагает достаточно глубокие знания в области современных компьютерных технологий и наличия устойчивых навыков их анализа, внедрения и использования в зависимости от решаемых производственных задач.

Программой дисциплины «Компьютерная графика» предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных занятий в компьютерном классе, а также выполнение студентами заданий по самоподготовке в рамках подготовки к лекционным и практическим занятиям.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Компьютерная графика» включена в обязательный перечень **ФГОС ВО**, в вариативную часть дисциплин блока 1 (Б1.В.08).

Реализация в дисциплине «Компьютерная графика» требований **ФГОС ВО**, Учебного плана по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» должна формировать следующие компетенции:

- общепрофессиональные:
 - ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;
 - ОПК-3 способностью использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;
- профессиональные в производственно-технологической деятельности:
 - ПК-8 способностью использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах.

Форма итогового контроля – зачет.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующим курсом, на котором базируется дисциплина «Компьютерная графика» является «Информатика».

Дисциплина «Компьютерная графика» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: Землеустроительное проектирование, Географические информационные системы.

Компетенции, знания и умения, приобретенные студентами после изучения дисциплины будут использоваться ими в ходе осуществления профессиональной деятельности.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – это оценка знаний и умений, которая проводится постоянно на практических занятиях с помощью тестовых заданий, устного опроса, оценки самостоятельной работы студентов, включая рефераты, а также на контрольной неделе.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля - зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины заключается в освоении студентами основ компьютерной графики и современных графических пакетов прикладных программ.

Для достижения указанных целей решаются следующие задачи:

- изучение теоретических основ компьютерной графики.
- изучение основных возможностей растровых и векторных редакторов.

В результате изучения дисциплины «Компьютерная графика» и ряда смежных базовых дисциплин студент должен

знать:

- технические и программные средства компьютерной графики; современные технологии создания графических документов при выполнении проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами;

уметь:

- осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных; использовать средства компьютерной графики для сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости;

владеть:

- средствами компьютерной графики и методикой разработки графических проектов при выполнении работ, связанных с землеустройством и кадастрами.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зач. ед.	час.	по семест- рам
			№ 3
Итого академических часов по учебному плану	4	144	144
Контактные часы всего, в том числе:	2	72	72
Лекции (Л)	1	36	36
Практические занятия (ПЗ)	1	36	36
Самостоятельная работа (СР)	2	72	72
в том числе:			
консультации	0,5	18	18
реферат	0,25	9	9
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,75	27	27
подготовка к зачёту	0,5	18	18
Вид контроля:			зачет

* Применение интерактивных образовательных технологий в учебном процессе представлено в приложении 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Дисциплина Компьютерная графика	
Раздел 1. Технология графического компьютерного проектирования	Раздел 2. Векторная графика

Рисунок 1 – Содержание разделов дисциплины
Компьютерная графика

4.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на раз- дел/тему	Контактная работа		Внеауди- торная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Технология графического компьютерного проектирования	18	6	2	10
Тема 1. Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	4	2	-	2
Тема 2. Информационные модели изображений	6	2	-	4
Тема 3. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования	8	2	2	4
Раздел 2. Векторная графика	126	30	34	62
Тема 4. Объектно-ориентированное графическое моделирование	10	2	2	6
Тема 5. Параметрические примитивы	12	2	4	6
Тема 6. Информационная модель линии	12	2	4	6
Тема 7. Обводка и заливка объектов	14	4	4	6
Тема 8. Информационная модель векторного текста	14	4	4	6
Тема 9. Работа с графическими объектами	12	2	4	6
Тема 10. Агрегация графических объектов	14	4	4	6
Тема 11. Составные графические объекты	16	6	4	6
Тема 12. Коллаж с применением векторных и пиксельных изображений	10	2	-	8
Тема 13. Вывод векторных изображений	12	2	4	6
ИТОГО	144	36	36	72

4.3. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Технология графического компьютерного проектирования

Тема 1. Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области

Предмет компьютерной графики. Объектная диаграмма предметной области. Информационные модели. Программные и аппаратные средства. Области, в которых широко используется компьютерная графика.

Тема 2. Информационные модели изображений

Концепция информационной модели изображения. Схема работы с информационной моделью. Векторная информационная модель. Пиксельная информационная модель.

Тема 3. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования

Автоматизированные системы управления земельными ресурсами. Программные продукты для использования в системах автоматизации землеустройства. Графическое автоматизированное землеустроительное проектирование. Ввод и предварительная обработка исходного планово-картографического материала. Векторизация и гибридное редактирование сканированных изображений. Вывод графической информации.

Раздел 2. Векторная графика

Тема 4. Объектно-ориентированное графическое моделирование

Графические объекты и их классы. Атрибуты класса графических объектов. методы класса графических объектов. Форматы графических файлов векторных графических документов.

Тема 5. Параметрические примитивы

Параметризация графического объекта. Прямоугольники. Эллипсы. Многоугольники и звёзды. Стандартные фигуры.

Тема 6. Информационная модель линии

Линии, узлы и сегменты. Информационная модель узла и её графическое представление. Типы узлов. Специфические атрибуты узла.

Замкнутость и односвязность. Приёмы построения.

Приёмы редактирования. Выделение узлов и сегментов. Перемещение узла. разрезание и слияние узлов. Добавление и удаление узла. Изменение типа узла или сегмента. Перемещение направляющих рукояток узла. Соединение и

разъединение. Замыкание линии. Изменение направления линии. Сглаживание линии.

Преобразование в линии. Логические операции.

Тема 7. Обводка и заливка объектов

Обводка. Информационная модель обводки. Толщина. Вид. Завершители. Углы. Наконечники. Цвет. Масштабируемость толщины. Отделение обводки. Настройка пишущего инструмента.

Однородная заливка. Градиентная и сетчатая заливка. Заливка узором.

Тема 8. Информационная модель векторного текста

Фигурный текст. Атрибуты фигурного текста: гарнитура, кегль, начертание, подчёркивание, регистр, индекс, смещение символов, выравнивание, интерлиньяж, трекинг. Простой текст. Атрибуты простого текста: интервалы, перенос слов, отступы. Режимы обтекания текстом. Верстка простого текста: разметка модульной сетки, ввод и импорт текста и его размещение, настройка форматирования, кернинг пар. Многоколонный набор. Текстовые эффекты: букваца, маркированный список. Текст на траектории: ориентация символов относительно траектории, смещение начальной точки и базовой линии, зеркальное отражение относительно траектории, несколько текстов на траектории.

Тема 9. Работа с графическими объектами

Выделение. Размещение. Привязки: к координатной сетке, к направляющим. выравнивание. Распределение. Масштабирование и отражение. Поворот, копирование, дублирование и клонирование. Скос. Блокировка.

Тема 10. Агрегация графических объектов

Слои векторного изображения: стопи слоёв, стандартные слои, мастер-слои. Группы объектов. Стандартные фрагменты.

Тема 11. Составные графические объекты

Специальные линии: плакатное перо, линии переменной ширины, мазки, распылитель, размерные схемы, коннекторы. Огибающие и деформации: огибающие, центробежная и центростремительная деформации, деформация зигзага, деформация скручивания. Перспектива. Тени. Экструзия: базовые тела экструзии, заливка, освещение, вращение тел экструзии. Пошаговые переходы и ореолы: базовые пошаговые переходы, пошаговые переходы по траектории, составные и разделённые пошаговые переходы, пошаговые переходы с незамкнутыми управляющими, ореолы. Линзы: полупрозрачная, масштабирующая, осветляющая, линза негативного изображения, каркасная линза, линза «рыбий глаз», линза монохромного изображения, режим исключения фона, выносные точки обзора, фиксация преобразования линзы. Прозрачность и полупрозрачность в векторном изображении. Фигурная обрезка.

Тема 12. Коллаж с применением векторных и пиксельных изображений
Импортированные пиксельные изображения. пиксельные эффекты и фильтры. Растеризация векторных изображений, векторизация пиксельных изображений. Автоматизация векторизации. Ручная векторизация. Базовые приёмы коллажа.

Тема 13. Вывод векторных изображений

Форматы сохранения и экспорта: Adobe PostScript, Encapsulated PostScript, CorelDRAW, Adobe Illustrator, SVG, PDF, WMF и EMF, AutoCAD, форматы пиксельной графики. Настройка печатающего устройства. Макет печатного документа.

...

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

**Таблица 3 - Содержание практических занятий
и контрольных мероприятий**

№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Технология графического компьютерного проектирования		Тестирование	2
Тема 1. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования	1. Основные элементы интерфейса AutoCAD. Создание нового чертежа.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	2
Раздел 2. Векторная графика		Тестирование	34
Тема 4. Объектно-ориентированное графическое моделирование Тема 5. Параметрические примитивы Тема 6. Информационная модель линии Тема 9. Работа с графическими объектами	2. Построение базовых геометрических объектов. Способы редактирования объектов. Вызов команд, задание параметров. Обеспечение точности. Привязки. Полярное отслеживание. Фиксирование углов. Объектные привязки. Объектное отслеживание. Команды: Поворот, Сопряжение, Перенести, Зеркало. Построение примитивов.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	4
Тема 9. Работа с графическими объектами Тема 10. Агрегация графических объектов Тема 11. Составные графические объекты	3. Работа со слоями. Создание слоёв, управление видимостью объектов. Задание свойств слоя. Отключение, замораживание слоёв, блокирование объектов на слое. Создание слоёв проекта. Настройка свойств объектов. Команды: Смещение, Перенести, Обрезать/Удлинить. Построение сетки осей. Чертёж стен и перегородок.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	4
Тема 9. Работа с графическими объектами Тема 10. Агрегация графических объектов Тема 11. Составные графические объекты	4. Использование палитры инструментов. Работа с блоками. Создание определения блока. Редактирование определения блока. Создание динамического блока. Использование стандартных динамических блоков. Вставка блока в чертёж. Создание новой инструментальной палитры. Центр управления объектами. Настройка свойств блоков. Команда Маскировка.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	6

№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Создание окон и дверей. Расстановка мебели.		
Тема 9. Работа с графическими объектами Тема 7. Обводка и заливка объектов	5. Штриховки. Основные принципы штриховки объектов. Настройка параметров штриховки. Панель Контуры. Команды: Указать точки, Выбрать объекты штриховки. Штриховка замкнутых объектов. Штриховка стен, полов, мебели.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	4
Тема 9. Работа с графическими объектами Тема 6. Информационная модель линии	6. Разрезы и фасады. Вспомогательный слой. Построение проекционных линий. Команды: Прямая, Луч. Команда: полилиния; Привязка: Середина между точками; Отсчёт углов. Команда: Соединить. Создание разреза и фасада здания.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	6
Тема 9. Работа с графическими объектами Тема 13. Вывод векторных изображений	7. Подготовка проекта к печати. Понятие пространства Модели и пространства Листа. Видовой экран. Задание масштаба. Пользовательский масштаб. Настройка параметров Листов и создание Видовых экранов. Диспетчер параметров листов. Замораживание и размораживание слов на Видовых экранах. Подготовка листов чертежей проекта к печати.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	6
Тема 8. Информационная модель векторного текста Тема 13. Вывод векторных изображений	8. Работа с текстом и размерами. Конечное оформление чертежа. Создание надписей. Проставление размеров, отметок уровня. Вставка штампа и рамки. Распечатка проекта. Единичная и пакетная печать и публикация. Настройка параметров публикации.	Собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте Тестирование	4

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Технология графического компьютерного проектирования			10
1	Тема 1. Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	Программные и аппаратные средства.	2
2	Тема 2. Информационные модели изображений	Пиксельная информационная модель.	4
3	Тема 3. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования	Вывод графической информации.	4
Раздел 2. Векторная графика			62
4	Тема 4. Объектно-ориентированное графическое моделирование	Форматы графических файлов векторных графических документов.	6
5	Тема 5. Параметрические примитивы	Стандартные фигуры.	6
6	Тема 6. Информационная модель линии	Изменение направления линии. Сглаживание линии. Преобразование в линии. Логические операции.	6
7	Тема 7. Обводка и заливка объектов	Однородная заливка. Градиентная и сетчатая заливка. Заливка узором.	6
8	Тема 8. Информационная модель векторного текста	Текст на траектории: ориентация символов относительно траектории, смещение начальной точки и базовой линии, зеркальное отражение относительно траектории, несколько текстов на траектории.	6
9	Тема 9. Работа с графическими объектами	Скос. Блокировка.	6
10	Тема 10. Агрегация графических объектов	Стандартные фрагменты.	6
11	Тема 11. Составные графические объекты	Прозрачность и полупрозрачность в векторном изображении. Фигурная обрезка.	6
12	Тема 12. Коллаж с применением век-	Автоматизация векторизации. Ручная векторизация.	8

	торных и пиксельных изображений		
13	Тема 13. Вывод векторных изображений	Форматы пиксельной графики.	6
ИТОГО			72

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Учебным планом не предусмотрено выполнение курсовых проектов (работ) и расчетно-графических работ.

В целях обеспечения соответствующего контроля уровня усвоения теоретических знаний и приобретения практических навыков при решении конкретных практических ситуаций рабочей программой предусмотрено выполнение студентами письменных тестов, написания рефератов.

Задания для выполнения на практических занятиях и тестовые задания представлены в приложении к рабочей программе.

Темы рефератов

1. Растривание изображений при печати. Виды растра.
2. Допечатная подготовка макетов.
3. Цифровая печать.
4. Офсетная печать.
5. Обрезные метки, как они ставятся, печатаются и используются.
6. Цветоделение.
7. Опишите известные вам способы защиты полиграфической продукции от подделки средствами печатной машины
8. Размерный ряд ISO A. Форматы листов бумаги.
9. Модульная сетка.
10. Персонализация печатной продукции.
11. Кривые Безье.
12. Шрифты. Типы шрифтов и их особенности.
13. Назначение, достоинства и недостатки векторной и растровой графики, их особенности.
14. Разрешение векторного изображения. Разрешение растрового изображения.
15. Алгоритмы сжатия растровых графических файлов и их применение в графических форматах.
16. Форматы, применяемые в полиграфии.
17. Форматы, применяемые в Интернет.

18. Форматы файлов растровой графики: деструктивное, недеструктивное сжатие. Возможности форматов. Поддерживаемые цветовые модели.
19. Форматы файлов векторной графики: возможности, совместимость, основное предназначение. Форматы верстки: офисные и специализированные форматы, отличия и предназначение.
20. Видеозапись: принцип сжатия, линейный и нелинейный монтаж, промежуточное сохранение материалов.
21. PostScript (PS), EPS, PDF.
22. Формат Adobe PDF. Возможности, назначение, области применения.
23. Программное обеспечение компьютерной графики: основные пакеты и их назначение (растровая/векторная, анимация/статика, 2D/3D, видео, эффекты, обработка и кодирование, серверные командные редакторы).
24. Основные элементы и понятия трёхмерной графики, их назначение, применение.
25. Основные методы моделирование трёхмерных изображений. Достоинства и недостатки.
26. 3D API. Виды, назначение, достоинства и недостатки различных 3D API.
27. Этапы создания трёхмерной анимированной сцены.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, [практических занятий](#) с [тестовыми](#) вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
ОПК 1- способность осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	1-13	1-8	1-46
ОПК 3- способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	1-13	1-8	1-46
ПК 8 - способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости,	1-13	1-8	1-46

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
современных географических и земельно-информационных системах			

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. AutoCAD® 2012 и AutoCAD LT® 2012. Официальный учебный курс. Онстот С. М.: ДМК Пресс, 2012. —
Web:http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232065&razdel=

6.2. Дополнительная литература

1. Миронов, Д.Ф. Компьютерная графика в дизайне : учебник / Д.Ф. Миронов .— СПб. : БХВ-Петербург, 2008 .— (Учебная литература для вузов) .— Web: <http://www.rucont.ru>
2. Автокад уроки. Быстрое и эффективное обучение Автокад для чайников/начинающих. — Web: <http://autocad-specialist.ru>

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Меркулов, А. Создание проекта в AutoCAD «от идеи до печати». Иллюстрированный самоучитель. — Web: <http://autocad-specialist.ru>

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

1. Образовательное сообщество Autodesk | ВКонтакте — Web: <https://vk.com/autodeskeducation>
2. Электронное периодическое издание Autocad.ru — Web: <http://autocad.ru>

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 - Перечень программного обеспечения

№п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел1. Технология графического компьютерного проектирования	Power-Point Офисное приложение	- Редакторы презентаций/программы (приложения), предназначенные для создания, просмотра, редактирования и демонстрации мультимедиа-презентаций	Microsoft	2007

	Раздел 2. Векторная графика		(слайд-фильмов), состоящих из нескольких слайдов, на которых размещаются тексты, рисунки, таблицы, графики, диаграммы и др.		
2	Раздел1. Технология графического компьютерного проектирования Раздел 2. Векторная графика	Auto-CAD	САПР	Auto-Desc	2018

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля - реферат, тестирование, устный опрос, решение практических задач.

Итоговый контроль – зачет

Текущий контроль оценки знаний осуществляется преподавателем в течение всего семестра путём тестирования, проверки домашних заданий и устного опроса после изучения каждой темы.

Каждый из видов контроля выделяется по способу выявления формируемых компетенций, а именно:

- в процессе беседы преподавателя и студента;
- в процессе создания и проверки письменных материалов;
- путем использования компьютерных программ и т.п.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки.

Письменные работы позволяют экономить время преподавателя, проверить обоснованность оценки и уменьшить степень субъективного подхода к оценке подготовки студента, обусловленного его индивидуальными особенностями.

Использование информационных технологий и систем обеспечивает:

- быстрое и оперативное получение объективной информации о фактическом усвоении студентами контролируемого материала, в том числе непосредственно в процессе занятий;
- возможность детально и персонализировано представить эту информацию преподавателю для оценки учебных достижений и оперативной корректировки процесса обучения;
- формирования и накопления интегральных (рейтинговых) оценок дос-

тижений студентов по всем дисциплинам и разделам образовательной программы;

- привитие практических умений и навыков работы с информационными ресурсами и средствами;
- возможность самоконтроля и мотивации студентов в процессе самостоятельной работы.

Определенные компетенции также приобретаются студентом в процессе написания реферата по данной дисциплине, а контроль над их формированием осуществляется в ходе проверки преподавателем результатов данного вида работ и выставления соответствующей оценки (отметки).

Оценка тестов проводится по следующей шкале:

Таблица – Шкала оценки тестов

Процент правильных ответов	Оценка
90-100	отлично
80-90	хорошо
60-80	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

Устный ответ и письменная работа оцениваются исходя из правильности и полноты изложения материала по заданному вопросу:

Таблица - Критерии выставления оценок на устном опросе и письменной контрольной работе

Оцен ка	Критерий
«ОТ ЛИ ЧН О»	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет осознано и аргументировано применять методические решения для нетривиальных задач задач.
	Студент не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет решать нетривиальные задачи.
«ХО РО ШО »	Студент продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но и либо умение: - аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения; - решать типовые задачи.
	Студент продемонстрировал либо: а) полное фактологическое усвоение материала; б) умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения; в) умение решать типовые задачи.
«УД ОВЛ ЕТВ ОРИ ТЕЛ ЬНО »	Студент продемонстрировал либо: а) неполное фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, б) неполное умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, в) неполное умение решать типовые задачи при наличии базового умения.
	Студент на фоне базовых знаний не продемонстрировал либо:

Оцен ка	Критерий
	а) умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, б) умение решать типовые задачи при наличии базового умения
«НЕ УДО ВЛЕ ТВО РИТ ЕЛЬ НО»	Студент на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать типовые (элементарные) задачи.
	Студент не имеет базовых (элементарных) знаний и не умеет решать типовые (элементарные) задачи.

Итоговый контроль в виде зачета по дисциплине «Компьютерная графика» проводится в зачетную неделю 3 семестра. При отличной успеваемости и 100% посещаемости студенту выставляется зачет по итогам текущей успеваемости.

Результаты контроля успеваемости студентов на зачете определяются оценками «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» выставляется на основе успешных ответов студентов на семинарах, по результатам контрольных работ, рефератов и отсутствия занятий, пропущенных по неуважительной причине и неотработанных до начала зачетной недели. В остальных случаях студент обязан в период зачетной недели ликвидировать имеющиеся неотработанные задолженности по дисциплине.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ

Вопросы к зачету

1. Основные понятия и возможности компьютерной графики.
2. Технические и программные средства компьютерной графики.
3. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования .
4. Технология графического компьютерного проектирования в землеустройстве.
5. Ввод и предварительная обработка исходного планово-картографического материала.
6. Основные графические форматы.
7. Программные средства для векторизации и гибридного редактирования сканированных изображений.
8. Вывод графической информации.
9. Объектно-ориентированное графическое моделирование. Графические объекты и их классы. Атрибуты класса графических объектов. Методы класса графических объектов.
10. Структура информационной модели изображения.
11. Обобщенный процесс работы пользователя над графическим проектом.
12. Состав векторной информационной модели изображения.

13. Построение пиксельной информационной модели изображения.
14. Параметризация графического объекта. Атрибуты класса графических объектов, значения которых задаются способом параметризации.
15. Параметрические примитивы. Прямоугольники. Специфические атрибуты и методы.
16. Параметрические примитивы. Эллипсы. Специфические атрибуты и методы.
17. Параметрические примитивы. Многоугольники и звёзды. Специфические атрибуты и методы.
18. Параметрические примитивы. Стандартные фигуры. Специфические атрибуты и методы.
19. Информационная модель линии.
20. Линии, узлы и сегменты.
21. Информационная модель выделенного узла линии.
22. Типы узлов линии.
23. Специфические атрибуты и методы узла линии.
24. Замкнутость и односвязность линии.
25. Приёмы построение и редактирование линий.
26. Преобразование графических объектов в линии.
27. Логические операции над графическими объектами.
28. Атрибуты обводки графических объектов.
29. Методы обводки графических объектов.
30. Однородная заливка графических объектов.
31. Линейная градиентная заливка графических объектов.
32. Радиальная градиентная заливка графических объектов.
33. Коническая градиентная заливка графических объектов.
34. Квадратная градиентная заливка графических объектов.
35. Сетчатая заливка графических объектов.
36. Заливки графических объектов узором .
37. Информационная модель векторного фигурного текста.
38. Атрибуты форматирования символов фигурного текста.
39. Атрибуты форматирования абзацев фигурного текста.
40. Информационная модель векторного простого текста.
41. Специфические атрибуты простого текста.
42. Создание и уровни редактирования текста. Элементы верстки.
43. Импорт и экспорт изображений, работа с растровыми изображениями.
44. Печать документа.
45. Создание многослойного изображения.
46. Работа со слоями многослойного изображения.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в лекционных аудиториях и аудиториях для проведения ПЗ. В случаях использования презентационного

материала лекционные занятия проводятся в специализированных лекционных аудиториях оснащенных средствами мультимедиа. Практические занятия проводятся в компьютерном классе с использованием программного продукта AutoCAD.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений;
2. Информативность - степень новизны сведений, преподносимых лектором;
3. Дифференцированность информации:
 - фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
 - оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируется в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
 - рекомендательно-практическая информация - данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством; обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности..

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово «конспект» происходит от латинского *conspectus* - обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: «читай и пиши», «слушай и пиши», можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако, конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной

проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям; и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой. Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данного направления и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;
- показать сложность и взаимосвязанность профессиональных проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности решения профессиональных задач.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях студенты выступают с докладами, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным производственным ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, ее актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему. Желательно, чтобы были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Несколько иное значение имеют тестовые работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю.

Анализ конкретных ситуаций также несет в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации.

Если по каким-то причинам студентом было пропущено занятие, необходимо в кратчайшие сроки назначить дату отработки занятия в соответствии с графиком консультаций преподавателя. Студент должен самостоятельно разобрать пропущенную тему (восстановить конспект лекции, разобрать задания практического занятия), выполнить самостоятельное задание по про-

пущенной теме и защитить его. Для отработки пропущенных занятий необходимо предложить студенту выполнить индивидуальное задание, заключающееся в решении задачи по пропущенной теме с подробными пояснениями, оформленное в виде методических указаний либо презентации.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

Если по завершении семестра у студента остались не защищенные практические работы, выполненные на компьютере, либо не выполненные самостоятельные задания или тесты, а также не отработанные пропущенные занятия, при сдаче зачёта студенту предлагаются для выполнения дополнительные задания по соответствующим темам.

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

- а) углублено изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;
- б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;
- в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;
- г) подготовиться к практическим занятиям.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- ✓ закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины «Компьютерная графика»
- ✓ развитию навыков работы с нормативно – правовыми документами и специальной литературой;
- ✓ развитию навыков обобщения и систематизации информации;
- ✓ формированию практических навыков по подготовке письменных заключений;
- ✓ развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для выполнения графических проектов; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Приложение А

Таблица 7 - Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1	Тема 3. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования	Л	Проблемная лекция	2
2	Тема 9. Работа с графическими объектами	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Тема 10. Агрегация графических объектов	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	4
4	Тема 11. Составные графические объекты	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	4
5	Тема 12. Коллаж с применением векторных и пиксельных изображений	Л	Разбор конкретных ситуаций	2
ИТОГО				16

Общее количество контактных часов, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 16 часов (22,2% от аудиторных занятий).

**Таблица 8 – Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавров по направлению подготовки
21.03.02 - «Землеустройство и кадастры»**

№ п/п	Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Форма контроля	Разделы дисциплины, темы и их элементы
	ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знание технических и программных средств компьютерной графики; современных технологий создания графических документов и методики разработки графических проектов при выполнении проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами. Умение осуществлять поиск, хранение и обработку информации из различных источников и баз данных; использовать средства компьютерной графики для сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости;	1. самостоятельная работа на практических занятиях 2. собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте 3. тестирование 4. реферат	Тема 1-13
	ОПК-3 способность использовать знания современных технологий проектных, кадастровых и других работ, связанных с землеустройством и кадастрами	Умение использовать средства компьютерной графики для сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости; создавать графические документы. Владение средствами компьютерной графики и методикой разработки графических проектов при выполнении работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	1. самостоятельная работа на практических занятиях 2. собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте 3. тестирование 4. реферат	Тема 1-13
	ПК-8 способность использовать знание современных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости, современных географических и земельно-информационных системах	Умение использовать средства компьютерной графики для сбора, систематизации, обработки и учета информации об объектах недвижимости и разработки графических проектов при выполнении работ, связанных с землеустройством и кадастрами.	1. самостоятельная работа на практических занятиях 2. собеседование в ходе защиты отчётов на практических занятиях, зачёте 3. тестирование 4. реферат	Тема 1-13

Приложение В

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).

Приложение Г

Особенности организации учебного процесса по дисциплине
«Компьютерная графика»
для заочной формы обучения (год начала подготовки по учебному плану - 2017)

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 2	№ 3
Итого академических часов по учебному плану	4	144	64	80
Контактные часы всего, в том числе:	0,28	10	4	6
Лекции (Л)	0,1	4	2	2
Практические занятия (ПЗ)	0,18	6	2	4
Самостоятельная работа (СР)	3,62	130	60	70
в том числе:				
консультации	0,5	18	9	9
реферат	0,5	18	-	18
самоподготовка к текущему контролю знаний	2,62	94	51	43
Контроль	0,1	4	-	4
Вид контроля:				зачет

Таблица 2 - Трудоемкость дисциплины

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Технология графического компьютерного проектирования	32	2	-	30
Тема 1. Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	10	-	-	10
Тема 2. Информационные модели изображений	12	2	-	10
Тема 3. Графический редактор как составная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования	10	-	-	10
Раздел 2. Векторная графика	112	2	6	104
Тема 4. Объектно-ориентированное графическое моделирование	12	2	-	10
Тема 5. Параметрические примитивы	14	-	2	12
Тема 6. Информационная модель линии	10	-	-	10
Тема 7. Обводка и заливка объектов	10	-	-	10

Наименование Разделов и тем дисциплины	Всего часов на тему	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Тема 8. Информационная модель векторного текста	10	-	-	10
Тема 9. Работа с графическими объектами	16	-	4	12
Тема 10. Агрегация графических объектов	10	-	-	10
Тема 11. Составные графические объекты	10	-	-	10
Тема 12. Коллаж с применением векторных и пиксельных изображений	10	-	-	10
Тема 13. Вывод векторных изображений	10	-	-	10
ИТОГО	144	4	6	134*

* - включая контроль.

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

№ темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 5. Параметрические примитивы	1. Основные элементы интерфейса AutoCAD. Создание нового чертежа. Построение примитивов.	Собеседование	2
Тема 9. Работа с графическими объектами	2. Построение базовых геометрических объектов. Способы редактирования объектов. Вызов команд, задание параметров. 3. Обеспечение точности. Привязки. Полярное отслеживание. Фиксирование углов. Объектные привязки. Объектное отслеживание. Команды: Поворот, Сопряжение, Перенести, Зеркало.	Собеседование	4

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Раздел1. Технология графического компьютерного проектирования		30
1	Тема 1. Предмет компьютерной графики, её инструментов и прикладные области	Программные и аппаратные средства.	10
2	Тема 2. Информационные модели изображений	Пиксельная информационная модель.	10
3	Тема 3. Графический редактор как состав-	Вывод графической информации.	10

	ная часть систем автоматизированного землеустроительного проектирования		
Раздел 2. Векторная графика			100
4	Тема 4. Объектно-ориентированное графическое моделирование	Форматы графических файлов векторных графических документов.	10
5	Тема 5. Параметрические примитивы	Стандартные фигуры.	12
6	Тема 6. Информационная модель линии	Изменение направления линии. Сглаживание линии. Преобразование в линии. Логические операции.	10
7	Тема 7. Обводка и заливка объектов	Однородная заливка. Градиентная и сетчатая заливка. Заливка узором.	10
8	Тема 8. Информационная модель векторного текста	Текст на траектории: ориентация символов относительно траектории, смещение начальной точки и базовой линии, зеркальное отражение относительно траектории, несколько текстов на траектории.	10
9	Тема 9. Работа с графическими объектами	Скос. Блокировка.	12
10	Тема 10. Агрегация графических объектов	Стандартные фрагменты.	10
11	Тема 11. Составные графические объекты	Прозрачность и полупрозрачность в векторном изображении. Фигурная обрезка.	10
12	Тема 12. Коллаж с применением векторных и пиксельных изображений	Автоматизация векторизации. Ручная векторизация.	10
13	Тема 13. Вывод векторных изображений	Форматы пиксельной графики.	10
ИТОГО			134*

* - включая контроль.