

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Компьютерная графика

Кафедра почвоведения биологического факультета

Образовательная программа

06.03.02 - Почвоведение

Профиль подготовки:

Земельный кадастр и сертификация почв

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

Форма обучения:

Очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 – Почвоведение, профиль подготовки: Земельный кадастр и сертификация почв (уровень бакалавр) от «12» марта 2015 г. №213.

Разработчик: кафедра почвоведения, Биарсланов А.Б., к.б.н., старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры почвоведение от «29» 06 2016 г., протокол № 10

Зав. кафедрой Залибеков Залибеков З.Г.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
«__» _____ 2016 г., протокол № 1.

Председатель Гаджиева Гаджиева И.Х.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «30» 06 2016 г. Алиев
(подпись)

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 – Почвоведение, профиль подготовки: Земельный кадастр и сертификация почв (уровень бакалавр) от «12» марта 2015 г. №213.

Разработчик: кафедра почвоведения, Биарсланов А.Б., к.б.н., старший преподаватель

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры почвоведение от «___» _____ 2016 г., протокол № ___

Зав. кафедрой _____ Залибеков З.Г.
(подпись)

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
«___» _____ 2016 г., протокол № 1.

Председатель _____ Гаджиева И.Х.
(подпись)

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением « ___ » _____ 20 ___ г. _____
(подпись)

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 06.03.02 – «Почвоведение». Дисциплина реализуется на Биологическом факультете кафедрой почвоведение.

Ознакомление с методологией применения компьютерной графики в естественных науках, общих принципах, основных этапах и видах моделей. На примере конкретных примерах обработки картографического материала показана возможность использования их в почвоведении при использовании графических и Гис программ. Современное естествознание все в большей степени начинает использовать информационные методы. Это связано с необходимостью не только количественно описать и оценить природную ситуацию, но и дать научно – обоснованный прогноз ее развития.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: профессиональных – ПК-6.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции (10 ч.), лабораторные занятия (14) практические занятия (12 ч.) завершается зачетом. На самостоятельное изучение курса (СРС) отводится 36 ч.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме контрольных работ, коллоквиумов и промежуточный контроль в форме зачета.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе 72 академических часа по видам учебных занятий:

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все -го	из них						
Лек- ции		Лаборатор- ные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	консульт ации			
6	72	10	14	12			36	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целью данного курса состоит в ознакомлении студентов с основными понятиями компьютерной графики (КГ) и области ее применения. При изучении дисциплины обучающийся студент приобретает необходимые знания при работе с растровой и векторной графикой, которые в дальнейшем может эффективно использовать их в своей профессиональной деятельности. Курс включает в себя освоение основных инструментальных функций

графических пакетов Adobe Photoshop, Corel Draw. Задачами курса являются: – изучение основных аспектов компьютерной графики; – практическое освоение конкретных современных прикладных программ с целью дальнейшего их применения для решения конкретных учебных, исследовательских и производственных задач.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Компьютерная графика» входит в вариативную по выбору часть образовательной программы 03.06.02 - «Почвоведение» (бакалавр) по направлению Земельный кадастр и сертификация почв.

Дисциплина «Компьютерная графика» преподается на 3 курсе, 6 семестре. Итоговый контроль знаний - зачет.

Перед началом освоения курса студент должен освоить дисциплины: "Современные информационные технологии", «Картография почв» у студента должна быть сформирована общекультурная компетенция: "использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования" (ОК-6).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
(ПК-6)	Способностью использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв	Знать методологию моделирования в естественных науках, общих принципах, основных этапах и видах моделей; конкретные математические модели с возможностью использования их в почвоведении при использовании программ, реализующих готовые модели. Уметь построить модель заданного явления или процесса, пройдя все основные этапы и с

		помощью специальных программных средств эту модель реализовать. Предполагается также получение краткосрочного и долгосрочного прогнозов. Владеть навыками работы в основных программных средствах, имеющих возможность реализовать математические модели.
--	--	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц и 72 академических часа.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
Модуль 1									
1	Введение в компьютерную графику	6		2		2		4	устный опрос семинар
2	Аппаратные средства компьютерной графики	6		2	2	2		8	устный опрос письменный опрос семинар
3	Представление графических данных моделирования.	6		2	2	2		8	устный опрос семинар
Итого по модулю 1: 36				6	4	6		20	
Модуль 2									
4	Векторная графика	6		2	4	4		8	устный опрос письменный опрос
5	Растровая (пиксельная) графика	6		2	4	4		8	устный опрос письменный опрос
Итого по модулю 2: 36				4	8	8		16	
ИТОГО: 72				10	12	14		36	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Модуль 1.

Тема 1. Введение в компьютерную графику.

Определение и основные задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики.

Тема 2. Аппаратное обеспечение компьютерной графики

Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Мониторы, классификация, принцип действия, основные характеристики. Видеоадаптер. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы. Плоттеры (графопостроители). Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики. Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Манипулятор «мышь», назначение, классификация. Джойстики. Трекбол. Тачпады и трекпойнты.

Тема 3. Представление графических данных

Понятие цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана. Пиксельная глубина цвета. Черно-белый режим. Полутоновый режим. Виды цветковых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки. Цветовые каналы. Алгоритмы сжатия. Форматы графических файлов.

Модуль 2.

Тема 4. Векторная графика

Векторная графика. Математические основы векторной графики. Достоинства и недостатки векторной графики. Примеры векторных редакторов. Интерфейс программы Adobe Illustrator.

Тема 5. Растровая графика

Понятие растровой графики и свойств растрового изображения. Понятие разрешения. Разрешение оригинала. Разрешение печатного изображения. Разрешение экранного изображения. Связь между параметрами изображения и размером файла. Достоинства и недостатки растровой графики. Примеры растровых редакторов. Интерфейс программы Adobe Photoshop

Темы практических работ

№	Тема	Кол. ч.
1.	Информационная графика (диаграммы).	2
2.	Инструменты выделения и трансформации.	2
3.	Управление динамическим диапазоном изображения.	2
4.	Компьютерная ретушь фотоизображений.	2
5.	Работа с текстом.	2
6.	Использование фильтров.	2
	ИТОГО:	12

Темы лабораторных работ

№	Тема	Кол. ч.
1.	Геометрические объекты.	2
2.	Методы создания сложных контуров и размещение объектов.	2
3.	Кисти и работа с ними.	2
4.	Работа с текстом и шрифтом	2
5.	Работа со слоями.	2
6.	Векторные трансформации и фильтры.	2
7.	Информационная графика (диаграммы).	2
	ИТОГО:	14

5. Образовательные технологии

Предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги). Кроме того: лекции, практические занятия, письменные задания, интернет во внеаудиторное время, устный опрос, презентации, видеоролики и обучающие видеofilмы. По дисциплине предусмотрены занятия в интерактивных формах, с применением следующих методов: метода «мозгового штурма», деловой игры.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студента над глубоким освоением фактического материала организуется в процессе выполнения практических заданий, подготовки к занятиям, по текущему, промежуточному и итоговому контролю знаний. Пропущенные лекции отрабатываются в форме составления реферата по пропущенной теме. На практических занятиях проводится изучение видеоматериалов, демонстрирующих применение компьютерной графики в решении проблем моделирования почвенных процессов, картографирования почвенного покрова. Задания по самостоятельной работе разнообразны:

- обработка учебного материала по учебникам и лекциям;
- поиск и обзор публикаций и электронных источников информации при подготовке к занятиям, презентаций;
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке;
- обработка и анализ статистических и фактических материалов, составление выводов на основе проведенного анализа.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет). При этом проводятся экспресс-опрос на практических занятиях, заслушивание докладов, проверка письменных контрольных работ.

Темы самостоятельных работ

№	Темы самостоятельной работы	Кол. часов
1.	Определение и основные задачи компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Виды компьютерной графики.	2
2.	Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики.	2
3.	Мониторы, классификация, принцип действия, основные характеристики.	2
4.	Видеоадаптер. Принтеры, их классификация, основные характеристики и принцип работы.	2
5.	Плоттеры (графопостроители). Устройства ввода графических изображений, их основные характеристики.	2
6.	Сканеры, классификация и основные характеристики. Дигитайзеры. Манипулятор «мышь», назначение, классификация. Джойстики. Трекбол. Тачпады и трекпойнты.	2
7.	Понятие цвета. Аддитивные и субтрактивные цвета в компьютерной графике. Понятие цветовой модели и режима. Закон Грассмана. Пиксельная глубина цвета.	2
8.	На примере графических изображений рассмотреть способы перевода в - черно-белый режим, полутоновый режим, цветной режим. Определить область их применения, основные отличия.	2
9.	Виды цветовых моделей (RGB, CMYK, HSB, Lab), их достоинства и недостатки. Цветовые каналы. Алгоритмы сжатия. Форматы графических файлов.	2
10.	Ознакомиться с адаптацией и проверкой полуэмпирических моделей экспериментальными данными. Количественные критерии: 1) ошибка имитации, 2) средняя квадратическая ошибка имитации, 3) нормализованная объектная функция, 4) анализ уравнений регрессии погрешностей моделирования от экспериментальных данных, 4) критерий Вильямса-Клюта.	2
11.	Повторить самостоятельно интерфейс программы Adobe Illustrator.	2
12.	Ознакомиться с математическими основами векторной графики. Выяснить основные достоинства и недостатки векторной графики. Рассмотреть примеры векторных редакторов.	2
13.	Выполнить оцифровку топографической карты, с применение средств Corel Draw.	2

14.	Самостоятельно рассмотреть и повторить интерфейс программы Adobe Photoshop (кнопки меню, основные панели инструментов, комбинации клавиш и т.д.).	2
15.	Основные понятие растровой графики и свойства растрового изображения. Рассмотреть основные понятия разрешения оригинала, печатного изображения, экранного изображения.	2
16.	Самостоятельно определить связь между параметрами изображения и размером файла. Выяснить достоинства и недостатки растровой графики. Рассмотреть примеры растровых редакторов.	2
17.	Объединить типографические карты средствами программы Adobe Photoshop	2
18.	Подготовить топопланы средствами программы Adobe Photoshop	2
Итого		36

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-6	Знать на уровне пользователя информационные средства для решения задач в области почвоведения. Уметь применять информационные технологии для решения задач математического моделирования почвенных процессов. Владеть методами решения типичных задач математического моделирования почвенных процессов в экологических, сельскохозяйственных и др. целях.	Коллоквиум Письменный опрос. Устный опрос

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

ПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способностью

использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, мелиорации, физики, химии, географии, биологии, экологии, эрозии почв, агрохимии и агрофизики, почвенно-ландшафтного проектирования, радиологии почв, охраны и рационального использования почв».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовл-но	Хорошо	Отлично
Пороговый	Способность использовать информационные средства на уровне пользователя для решения задач в области почвоведения, Участие в работе семинаров, научно-технических конференций.	Слабо владеет основами составления математических моделей почвенных процессов.	Хорошо владеет методикой составления и разработки математических моделей почвенных процессов	Прекрасно владеет работой в информационных системах, использованием современных методов математического моделирования почвенных процессов.

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине быть не может.

7.3. Типовые контрольные задания

Примерная тематика рефератов

1. Исследование графических форматов.
2. Цветовые модели и пространства.
3. Фракталы.
4. Алгоритмы построения отрезков прямой.
5. Алгоритмы построения окружностей.
6. Стандарт DirectX.
7. Видеоконтроллеры и графические ускорители. Типы видеопамати.
8. Типы сканеров. Цифровые фотокамеры.
9. Графические манипуляторы. Плоттеры. Типы принтеров.
10. Технологии сжатия текстур.
11. Дополнительные модули, подключаемые к Adobe Photoshop.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Определение компьютерной графики и область ее применения.
2. История развития компьютерной графики.
3. Аппаратное обеспечение компьютерной графики.

4. Разрешение: виды разрешений. Отличия.
5. Виды мониторов.
6. Видеоадаптеры.
7. Принтеры различных типов.
8. Сканеры различных типов.
9. Манипулятор «мышь» и джойстик.
10. Трекбол, тачпад и трекпойнт.
11. Дигитайзеры.
12. Понятия растровой и векторной графики.
13. Цвет и его характеристики.
14. Цветовые модели.
15. Типы изображений.
16. Закон Грассмана (законы аддитивного смешивания цветов).
17. Цветовая модель RGB.
18. Цветовая модель CMYK.
19. Цветовая модель HSB.
20. Цветовая модель Lab.
21. Режимы: черно-белый и полутоновый.
22. Цветовые каналы.
23. Метод сжатия LZW.
24. Метод сжатия RLE.
25. Метод Хаффмана.
26. Метод сжатия CCITT.
27. Форматы растровых файлов.
28. Форматы векторных файлов.
29. Основные понятия векторной графики.
30. Математические основы векторной графики.
31. Достоинства и недостатки векторной графики. Примеры векторных редакторов.
32. Интерфейс Adobe Illustrator.
33. Основные понятия растровой графики.
34. Достоинства и недостатки растровой графики. Примеры растровых редакторов.
35. Интерфейс Adobe Photoshop.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 40% и промежуточного контроля - 60%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 20 баллов,

- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 15 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 40 баллов,
- письменная контрольная работа - 15 баллов,
- тестирование - 5 баллов.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная литература:

1. Панкратова Т. Photoshop 7 : учебный курс (+CD) / Т. Панкратова. - СПб. : Питер, 2003. - 528 с. : ил.
2. Петров М. Н. Компьютерная графика : учебник для вузов (+CD) / М. Н. Петров, В. П. Молочков - 2-е издание. - СПб. : Питер, 2006. - 811 с.
3. Пономаренко С. И. Adobe Illustrator 10 / С. В. Пономаренко. - СПб. : БХВ-Петербург, 2003. - 688 с.
4. Пономаренко С. И. Пиксель и вектор. Принципы цифровой графики / С. В. Пономаренко. - СПб. : БХВ-Петербург, 2002. - 496 с.
5. Приемы обработки изображений в Adobe Photoshop: сборник упражнений : учебно-методическое пособие / сост. Н. Р. Алексеева, О. В. Данилова. - Чебоксары : Чуваш. гос. пед. ун-т, 2009. - 101 с. : ил.
6. Скотт Келби. Хитрости и секреты работы в Photoshop CS (+CD) / С. Келби. - Диалектика-Вильямс, 2006. - 326 с.: ил.
7. Топорков С. С. Adobe Photoshop CS в примерах / С. С. Топорков - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 384 с : ил.
8. Уроки Photoshop online [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://photoshop.demiart.ru> , свободный. - Загл. с экрана.

б) дополнительная литература:

1. Гнатюк С. П., Цвет. Управление цветом, цветовые расчеты и измерения / С. П. Гнатюк, М. В. Домасев. СПб. : Питер, 2009. - 224 с.
2. Гансбург А. И. Периферийные устройства. Принтеры, сканеры / А. И. Гансбург. - СПб. : Питер, 2001. - 448 с.
3. Дедков В. Adobe Photoshop. Настольная книга мастера / В. Дедков - М.: Компьютер-пресс, 2001. - 224 с.
4. Климов А. С. Форматы графических файлов / А. С. Климов. - К. : НИПФ «ДиаСофт Лтд.», 1995.
5. Шикин Е. В. Начала компьютерной графики / Е. В. Шикин, Боресков А. В., А. В. Зайцев - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1993. - 138 с.

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

На факультете функционирует компьютерный класс.

Для интернет-пользователей при ДГУ работает электронная библиотека с лекционным курсом по биологии почв, включая базу тестовых заданий для проверки знаний студентов.

1. Библиотека различных алгоритмов, в том числе и по компьютерной графике <http://algotlist.manual.ru>

2. Курс лекций Московского государственного университета <http://graphicon.ru/oldgr/courses/cg2000b/lectures.htm>

3. Введение в компьютерную графику. Курс ВМиК МГУ <http://graphicon.ru/oldgr/courses/cg02b/library/index.html>

4. Курс компьютерной графики Новосибирского Государственного Технического Университета (НГТУ) http://ermak.cs.nstu.ru/kg_rivs

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ дисциплины «Компьютерная графика», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение современных методов компьютерной графики.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения особое значение имеют рисунки, поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске. Вопросы, возникшие у Вас в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

В усвоении материала большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Необходимым является прочтение лекционного материала после каждой лекции и перед очередным практическим занятием. Кроме того, необходима

проработка основного учебника, дополнительной литературы и методических пособий, важен поиск материала в Интернете. Очень важно использовать все виды памяти, для чего нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров.

1. При изучении определенной темы дисциплины необходимо делать упор не только на основную учебную литературу, но и современные научные данные, опубликованные в журналах и сборниках статей.
2. Обязательно использование реферативных журналов и электронных каталогов научных библиотек.
3. При недостатке необходимой литературы имеется возможность заказа ксерокопий и электронных документов из фондов Российской государственной библиотеки.
4. Составление рефератов по предложенной теме, по возможности, должно сопровождаться компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft office Power Point. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами.
5. Доклады по предложенной тематике должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры или научно-методического семинара. Сопровождение их презентациями обязательно.
6. Самостоятельна разработка некоторых предложенных вопросов (тем) изучаемой дисциплины предполагает обязательное составление подробного плана-конспекта с использованием не менее пяти научных литературных источников. Составленный план-конспект проверяется и одобряется преподавателем.
7. Для пополнения наглядного фонда кафедры предполагается в виде самостоятельной работы изготовление таблиц и других пособий по различной тематике. Содержание и особенности изготовления предложенных таблиц и пособий предварительно обсуждаются с преподавателем. Их изготовление оценивается определенным количеством баллов.
8. Одним из вариантов наглядных пособий может быть оформление фотоколлекций (альбомов) по предложенным темам. Здесь могут быть использованы оригинальные личные фотографии натуральных объектов, а также рисунки и фотографии из Интернета. Последовательность

расположения фотографий и комментарии к ним предварительно обсуждаются с преподавателем.

Для самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерная графика» предусмотрены консультации и индивидуальные занятия, для проведения которых дополнительно выделяется специальный день. Кроме того, для самоконтроля студентов в библиотеке ДГУ имеются пособия, подготовленные преподавателями по почвоведению, геоботанике для пользования в самостоятельной работе студентов.

Помимо самостоятельной работы, обязательной аудиторной работы на лекциях и лабораторных занятиях студент имеет возможность консультироваться по малопонятным и неясным вопросам, а также повысить свой уровень на заседаниях студенческого кружка. Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном и, наоборот, частного в общем.

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

При выполнении учебных нагрузок и образовательных программ применяются технологии; классическая лекция, интерактивная лекция с использованием профессионального комплекса компьютерной системы обработки материала. Для проверки знаний студентов устный опрос, тестирование, демонстрация таблиц и рисунков.

Используются следующее программное обеспечение: PowerPoint, Adobe Photoshop, Corel Draw программное обеспечение электронного ресурса сайта ДГУ, инновационную систему тестирования, а также сетевую версию.

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

Освоение дисциплины «Компьютерная графика» предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью около 20 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также трибуны преподавателя, персональный компьютер. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии на кафедре Почвоведения, библиотеке ДГУ, на интернет ресурсах.

Компьютеры, подключенные к локальной сети университета и сети Интернет - 20 шт., мультимедийный проектор - 1 шт., сканеры 5 шт.