

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.В.ДВ.08.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки:
**Академический бакалавриат 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)**

профиль:
**Информатика, вычислительная техника и компьютерные
технологии**

Гуманитарно-правовой факультет
Кафедра Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических
систем

Форма обучения	Всего зачетных единиц / часов	Курс	Семестр	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект) (семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
Очная	3/108	3	6	18	18			72	6	
Заочная	3/108	3	6	4	4			100	6	

Программу подготовил:
к.э.н., доцент

С.С. Поддубный

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям) (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ № 1085 от 1 октября 2015 г.).

Утверждена на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 6 от 10 ноября 2015 г.).

Заведующий кафедрой:



А.В. Улезько

Рабочая программа учебной дисциплины рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии гуманитарно-правового факультета (протокол № 2 от 10 ноября 2015 г.).

Председатель методической комиссии
гуманитарно-правового факультета



А.А. Юрьева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий	7
4.2. Содержание разделов учебной дисциплины	7
4.3. Перечень тем лекций	8
4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)	8
4.5. Перечень тем лабораторных работ	8
4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	9
4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме	11
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
6.1. Рекомендуемая литература	11
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	12
6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины	13
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
8. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ СВЯЗИ	13
ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	14
ЛИСТ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ПРОВЕРОК РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	14

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЁ МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель изучения дисциплины.

Изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов, применяемых при работе с компьютерной графикой.

Основные задачи изучения дисциплины.

Сформировать взгляд на компьютерную графику как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер.

Сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе компьютерной графики, освоить особенности восприятия растровых изображений.

Дать представление структуре программного обеспечения и реализации алгоритмов компьютерной графики

Дать представление о моделях графических данных.

Научить использованию алгоритмов и методов обработки компьютерной графики.

Объект дисциплины

Теоретические и методические основы создания и обработки графических данных и их применение в профессиональной деятельности.

Предмет дисциплины

Методы представления компьютерной графики.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина базируется на материалах, излагаемых в курсах «Информатика».

В свою очередь, знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, могут использоваться при изучении дисциплин «Компьютерные презентации» и «Информационные системы и технологии», а также при написании выпускной квалификационной работы.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	Способность самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные теоретические положения обработки графических данных на ПК; – состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики; – виды программного обеспечения ПК и их функциональное назначение; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать в качестве квалифицированного пользователя ПК; – использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности. <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – категориальным аппаратом компьютерной графики; – навыками использования программных средств общего назначения; – навыками работы в компьютерных сетях.
ПК-13	Готовность к поиску, созданию, распространению, применению новшеств и творчества в образовательном процессе для решения профессионально-педагогических задач	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и формы визуального представления информации; – особенности восприятия изображений; – системы кодирования и операции над цветом изображения; – алгоритмы растривания и геометрические преобразования; – аппаратные и программные средства создания и обработки графических данных, их характеристики, свойства и возможности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с различными видами графических данных – использовать прикладное программное обеспечение для обработки информации – применять современные технологии обработки графики в решении педагогических задач – создавать изображения при автоматическом построении его информационной модели; – модифицировать изображения с помощью воздействия на его информационную модель; – преобразовать изображения, представленные в формате информационной модели в объект визуальной коммуникации <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обработки графического контента – инструментарием работы с графическими данными

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Виды учебной работы	Форма обучения	
	очная	заочная
	6 семестр	6 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа с преподавателем всего:	36	8
в т.ч. лекции	18	4
лабораторные занятия	18	4
Самостоятельная работа обучающихся всего:	72	100
в т.ч. подготовка к аудиторным занятиям	72	100
выполнение курсового проекта		
подготовка к зачету		
Другие виды самостоятельной работы (коллоквиум)		
Экзамен		
Формы промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№	Разделы дисциплины	Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Очная форма обучения						
1	Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	2				10
2	Информационные модели изображений	4				10
3	Информационные модели цвета	4				10
4	Векторная графика	2			9	11
5	Растровая графика	2			9	11
6	Фрактальная графика	2				10
7	Особенности Web-графики	2				10
Заочная форма обучения (полный срок)						
1	Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	0,5				6
2	Информационные модели изображений	0,6				16
3	Информационные модели цвета	0,6				20
4	Векторная графика	0,6			2	20
5	Растровая графика	0,6			2	20
6	Фрактальная графика	0,6				10
7	Особенности Web-графики	0,5				8

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

1. Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области

- 1.1. Предмет компьютерной графики и ее предметная область
- 1.2. Программные средства реализации операций с графическими данными
- 1.3. Аппаратные средства реализации ввода графических данных
- 1.4. Области применения компьютерной графики

2. Информационные модели изображений

- 2.1. Концепция информационной модели изображения
- 2.2. Векторная информационная модель
- 2.3. Пиксельная информационная модель

3. Информационные модели цвета

- 3.1. Природа цвета и физиологические основы его восприятия
- 3.2. Излучаемый и отраженный цвет
- 3.3. Ахроматические модели
- 3.4. Модель индексированного цвета
- 3.5. Аддитивная модель

- 3.6. Субтрактивная модель
- 3.7. Модели HSB и HSL
- 3.8. Модель Lab

4. Векторная графика

- 4.1. Графические объекты и их классы
- 4.2. Атрибуты класса графических объектов
- 4.3. Методы класса графических объектов
- 4.4. Форматы векторных файлов
- 4.5. Параметрические примитивы
- 4.6. Подготовка макета печатного документа

5. Растровая графика

- 5.1. Разрешение и размеры пиксельного изображения
- 5.2. Основные форматы растровых графических файлов
- 5.3. Допечатная подготовка растровых изображений

6. Фрактальная графика

7. Особенности Web-графики

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	очная	заочная
1	Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	2	0,5
2	Информационные модели изображений	4	0,6
3	Информационные модели цвета	4	0,6
4	Векторная графика	2	0,6
5	Растровая графика	2	0,6
6	Фрактальная графика	2	0,6
7	Особенности Web-графики	2	0,5
Всего		18	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия	очная	заочная
1	Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области		
2	Информационные модели изображений		
3	Информационные модели цвета		
4	Векторная графика	9	2
5	Растровая графика	9	2
6	Фрактальная графика		
7	Особенности Web-графики		
Всего		18	4

4.5. Перечень тем лабораторных работ

(учебным планом не предусмотрены)

4.6. Виды самостоятельной работы и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа при изучении дисциплины складывается из самостоятельной работы на аудиторных занятиях и внеаудиторной самостоятельной работы.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Основными видами самостоятельной работы при изучении дисциплины «Компьютерная графика» являются:

- подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- изучение тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно рабочей программе дисциплины;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций и учебному и пособию на основании перечня вопросов, выносимых на зачет; тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия, приведенных в практикуме по информационному обеспечению принятия управленческих решений;
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное решение поставленных задач по заранее освоенным алгоритмам;
- выполнение контрольной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических и контрольных работ

Рефераты и контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

4.6.4. Перечень тем для самостоятельной работы обучающихся

Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, час	
		очная	заочная
Раздел 1. Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области			
Предмет компьютерной графики и ее предметная область	Компьютерная графика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.С. Поддубный ; Воронеж. гос. аграр. ун-т.— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014.— 118 с. : ил. <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89985.pdf >.	2	1
Программные средства реализации операций с графическими данными		3	2
Аппаратные средства реализации ввода графических данных		3	2
Области применения компьютерной графики		2	1
Всего по разделу 1		10	6
Раздел 2. Информационные модели изображений			
Концепция информационной модели изображения	Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие [учеб.] для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир.	2	4
Векторная информационная модель		4	6
Пиксельная информационная модель		4	6

Всего по разделу 2	специалистов "Информатика и вычисл. техника" / М.Н. Петров - М. [и др.]: Питер, 2011 - 541 с.	10	16
Раздел 3. Информационные модели цвета			
Природа цвета и физиологические основы его восприятия	Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие [учеб.] для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / М.Н. Петров - М. [и др.]: Питер, 2011 - 541 с.	1	2
Излучаемый и отраженный цвет		1	2
Ахроматические модели		1	2
Модель индексированного цвета		1	2
Аддитивная модель		2	4
Субтрактивная модель		2	4
Модели HSB и HSL		1	2
Модель Lab		1	2
Всего по разделу 3		10	20
Раздел 4. Векторная графика			
Графические объекты и их классы	Компьютерная графика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.С. Поддубный ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 118 с. : ил. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89985.pdf>.	2	4
Атрибуты класса графических объектов		2	4
Методы класса графических объектов		2	2
Форматы векторных файлов		2	4
Параметрические примитивы		2	4
Подготовка макета печатного документа		1	2
Всего по разделу 4		11	20
Раздел 5. Растровая графика			
Разрешение и размеры пиксельного изображения	Компьютерная графика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.С. Поддубный ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 118 с. : ил. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89985.pdf>.	4	8
Основные форматы растровых графических файлов		4	8
Допечатная подготовка растровых изображений		3	4
Всего по разделу 5		11	20
Раздел 6. Фрактальная графика	Компьютерная графика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.С. Поддубный ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж :	10	10

	Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 118 с. : ил. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89985.pdf>.		
Раздел 7. Особенности Web-графики	Компьютерная графика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.С. Поддубный ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 118 с. : ил. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89985.pdf>.	10	8
Всего		72	100

4.6.5. Прочие виды самостоятельной работы

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч	
				очная	заочная
1	Лекция	Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	Круглый стол	2	0,5
2	Лекция	Информационные модели изображений	Круглый стол	2	0,6
3	Лекция	Информационные модели цвета	Круглый стол	2	0,6
4	Лекция	Векторная графика	Круглый стол	2	0,6
5	Лекция	Растровая графика	Круглый стол	2	0,6
4	Лекция	Фрактальная графика	Круглый стол	2	0,6
5	Лекция	Особенности Web-графики	Круглый стол	2	0,5
6	Практические	Векторная графика	Мастер класс	2	0,5
7	Практические	Растровая графика	Мастер класс	2	0,6

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

1. Компьютерная графика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.С. Поддубный ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 118 с. : ил. <URL:http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89985.pdf>.
2. Информатика : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям аграрного профиля / [А.П. Курносков [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [под

ред. А.П. Курносова] .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2012 .— 300 с. : ил. — (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений) .— Авторы и редактор указаны на обороте титульного листа .— Допущено Министерством сельского хозяйства Российской Федерации .— Библиогр.: с. 292 - 294 .— ISBN 978-5-7267-0595-8 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b71993.pdf>>.

6.1.2. Дополнительная литература

1. Петров М.Н. Компьютерная графика: учеб. пособие [учеб.] для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов "Информатика и вычисл. техника" / М.Н. Петров - М. [и др.]: Питер, 2011 - 541 с.
2. Практикум по информатике: учеб. пособие для студентов, обучающихся по специальности 080502.65 "Экономика и управление на предприятии АПК" / А. П. Курносов [и др.]; под ред. А. В. Улезько - М.: КолосС, 2008 - 415 с.
3. Компьютерная графика : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 09.03.03 (230700.62) Прикладная информатика в менеджменте / С.С. Поддубный ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 118 с. : ил. <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b89985.pdf>>.
4. Миронов Д.Ф. Компьютерная графика в дизайне: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 080801 "Прикладная математика" и другим междисциплинарным специальностям / Д.Ф. Миронов - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008 - 538 с., [4] л. цв. ил.
5. Колобаева, А.А. Инженерная и компьютерная графика : лабораторный практикум : [учебное пособие] / А.А. Колобаева, Н.В. Королькова, О.А. Котик ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014 .— 132 с. : ил., табл. — Библиогр.: с. 122 -123 .— <URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/books/b90891.pdf>>.

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Поддубный С.С. Методические указания по освоению дисциплины «Компьютерная графика» и самостоятельной работе / С.С. Поддубный. – Воронеж: ВГАУ, 2017.

6.1.4. Периодические издания

Не требуются.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Электронные ресурсы ЭБС eLIBRARY.RU. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
2. Электронные ресурсы ЭБС Znanium - Режим доступа: <http://znanium.com>
3. Электронные ресурсы ЭБС Лань - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
4. Электронные ресурсы Национальной электронной библиотеки - Режим доступа: <https://нэб.рф/>
5. Электронные ресурсы Росстата. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
6. Журнал для пользователей персональных компьютеров «Мир ПК» // URL: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>
7. Ежемесячный компьютерный журнал «КомпьютерПресс» // URL: <http://compress.ru/>

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины**6.3.1. Компьютерные программы**

В учебном процессе студенты используют следующее программное обеспечение:

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
	Лекции	Операционная система семейства Windows (Microsoft), MS Power Point			+
	ПЗ	MS Paint, Gimp, Inkscape, MS Power Point, АСТ-test , e-Learning	+		+

6.3.2. Аудио- и видеопособия**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов**

Весь лекционный курс проиллюстрирован с помощью компьютерных презентаций.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории	Видеопроjectionное оборудование для презентаций, средства звуковоспроизведения, экран, выход в локальную сеть и Интернет
2	Аудитории для проведения лабораторных занятий	15 компьютеров в каждой аудитории с выходом в локальную сеть и Интернет, доступ к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс»,
4	Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-Test Player 3.1.3
5	Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	9 компьютеров, 3 принтера, сканер
6	Помещение для самостоятельной работы и курсового проектирования (читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки, компьютерный класс общежития №7)	50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовым системам «Гарант» и «Консультант Плюс», электронные учебно-методические материалы, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде
7	Помещение для профилактического обслуживания учебного оборудования (отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	Специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники

8. Междисциплинарные связи

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Подпись зав. кафедрой
Информационные системы и технологии	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	
Компьютерные презентации	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	

