

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического факультета

 А.Н. Черных

«21» мая 2024г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДЭ.03.02 Компьютерная графика

Направление: 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК

Квалификация выпускника: бакалавр

Факультет Экономический

Кафедра Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем

Разработчик рабочей программы:

Должность:

Ученая степень:

Ученое звание:

Ясаков Александр Сергеевич

доцент

кандидат экономических наук



Воронеж-2024

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 № 922).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 8 от 26.04.2024 г.)

Заведующий кафедрой:



Р.В. Подколзин

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии экономического факультета (протокол №9 от 21.05.2024 г.)

Председатель методической комиссии:



Л.В. Брянцева

Рецензент: начальник отдела информационно-коммуникационных технологий ООО "Овощ-Прод-Холдинг" А.П. Сухоедов

Содержание рабочей программы

1. Общая характеристика дисциплины
 - 1.1. Цель дисциплины
 - 1.2. Задачи дисциплины
 - 1.3. Предмет дисциплины
 - 1.4. Место в образовательной программе
 - 1.5. Связь с другими дисциплинами
 - 1.6. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
2. Планируемые результаты изучения дисциплины
3. Объем дисциплины и виды учебной работы
 - 3.1. Очная форма обучения
 - 3.2. Заочная форма обучения
4. Содержание дисциплины
 - 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов
 - 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам
 - 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы
5. Фонд оценочных средств
 - 5.1. Этапы формирования компетенций
 - 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций
 - 5.2.1. Шкалы академических оценок освоения дисциплины
 - 5.2.2. Критерии оценки достижения компетенций в ходе освоения дисциплины
 - 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций
 - 5.3.1. Вопросы к экзамену
 - 5.3.2. Задания к экзамену
 - 5.3.3. Вопросы к зачету с оценкой
 - 5.3.4. Вопросы к зачету
 - 5.3.5. Темы курсового проекта (работы) и вопросы к защите
 - 5.3.4.1. Темы курсового проекта (работы)
 - 5.3.4.2. Вопросы к защите курсового проекта (работы)
 - 5.3.6. Вопросы тестов
 - 5.3.7. Вопросы для устного опроса
 - 5.3.8. Задания для проверки формирования умений и навыков
 - 5.4. Система оценивания достижения компетенций
 - 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации
 - 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 6.1. Рекомендуемая литература
 - 6.2. Ресурсы сети Интернет
 - 6.2.1. Электронные библиотечные системы
 - 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы
 - 6.2.3. Сайты и информационные порталы
7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины
 - 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование
 - 7.2. Программное обеспечение
 - 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения
 - 7.2.2. Специализированное программное обеспечение
8. Междисциплинарные связи

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины:

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

1.2. Задачи дисциплины:

овладение теоретическими основами понятийного аппарата компьютерной графики;

изучение программного обеспечения, необходимого для реализации профессиональных задач с использованием компьютерной графики;

изучение технического обеспечения для реализации задач обработки графической информации в профессиональной деятельности; презентаций;

формирование знаний об основных областях применения компьютерной графики;

изучение природы цвета, влияние света на формирование цвета, а также специфики восприятия цвета зрением человека;

овладение теоретическими вопросами о видах и источниках света, участвующего в формировании цветовых ощущений;

изучение базовых информационных моделей, используемых для описания цветов при реализации профессиональных задач;

освоение теоретических основ специфики векторной графики, специфики класса решаемых задач в профессиональной деятельности;

изучение базовых элементов векторной графики и их особенностей;

формирование знаний о разнообразии форматов векторных изображений и их особенностях;

освоение теоретических основ специфика растровой графики, специфики класса решаемых задач в профессиональной деятельности;

изучение основных характеристик растрового изображения;

формирование знаний о разнообразии форматов растровых изображений и их особенностях.

1.3. Предмет дисциплины:

Методы представления компьютерной графики.

1.4. Место в образовательной программе:

часть, формируемая участниками образовательных отношений

элективные дисциплины

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами:

Б1.В.01 Компьютерные презентации

1.6. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья определяются в индивидуальном порядке исходя из специфики заболевания и требований, указанных в Основной образовательной программе

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-11	Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей	35	возможности средств компьютерной графики при решении задач профессиональной деятельности
		У4	использовать средства компьютерной графики в презентациях ИТ-проектах
		Н4	обработки графических изображений

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	6	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	50,15	50,15
Общая самостоятельная работа, ч	57,85	57,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	50,00	50,00
лекции	16	16,00
практические-всего	34	34,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	49,00	49,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	10,15	10,15
Общая самостоятельная работа, ч	97,85	97,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,00	10,00
лекции	4	4,00
практические-всего	6	6,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	89,00	89,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1.

Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области

Подраздел 1.1.

Предмет компьютерной графики и ее предметная область

Понятие и предметная область компьютерной графики. Виды компьютерной графики: научная, деловая, конструкторская, иллюстративная, художественная и рекламная, компьютерная анимация,

Подраздел 1.2.

Программные средства реализации операций с графическими данными

Понятие, виды программных средств в компьютерной графике. Понятие графического редактора.

Функционал графических редакторов. Средства просмотра изображений. Инструменты каталогизации изображений.

Подраздел 1.3.

Аппаратные средства реализации ввода графических данных

Состав аппаратного обеспечения ПК, предназначенного для работы с изображениями. Системный блок.

Устройства графического вывода. Устройства графического ввода. Специальные устройства для работы с графикой.

Подраздел 1.4.

Области применения компьютерной графики

Области широкого применения компьютерной графики: дизайн и художественное творчество, массмедиа и полиграфия, анимация, кинематография, трехмерное моделирование, фотография.

Раздел 2.

Информационные модели цвета

Подраздел 2.1.

Природа цвета и физиологические основы его восприятия

Понятие цвета и природа его формирования. Роль света в формировании цвета. Состав цветового спектра. Устройство органов зрения человека. Отличие смешивания цветов и красок. Восприятие цветов человеком.

Подраздел 2.2.

Излучаемый и отраженный свет

Источники излучаемого света. Источники отраженного света. Цветовые типы отражающей поверхности.

Подраздел 2.3.

Виды информационных моделей цвета

Информационные модели цвета. Ахроматические модели (штриховая и монохромная). Модель индексированного цвета. Аддитивная модель. Субтрактивная модель. Модели HSB и HSL. Модель Lab.

Раздел 3.

Векторная графика

Подраздел 3.1.

Назначение, преимущества и недостатки векторной графики

Специфика векторной графики. Области применения векторной графики. Преимущества векторной графики. Недостатки векторной графики.

Подраздел 3.2.

Графические объекты и их классы

Типы векторных объектов и их особенности.

Подраздел 3.3.

Форматы векторных файлов

Основные форматы векторных изображений, особенность, преимущества и недостатки.

Раздел 4.

Растровая графика

Подраздел 4.1.

Назначение, преимущества и недостатки растровой графики

Специфика растровой графики. Области применения растровой графики. Преимущества растровой графики. Недостатки растровой графики.

Подраздел 4.2.

Разрешение и размеры пиксельного изображения

Основные характеристики растрового изображения: размер, разрешение, глубина цвета, алгоритмы сжатия.

Подраздел 4.3.

Основные форматы растровых графических файлов

Основные форматы растровых изображений, особенность, преимущества и недостатки.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам

Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ПЗ	
Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области			
Предмет компьютерной графики и ее предметная область	1,0		1,9
Программные средства реализации операций с графическими данными	1,0	2,0	1,9
Аппаратные средства реализации ввода графических данных	2,0		1,9
Области применения компьютерной графики	1,0		5,7
Информационные модели цвета			
Природа цвета и физиологические основы его восприятия	2,0	2,0	3,8
Излучаемый и отраженный свет	1,0		1,9
Виды информационных моделей цвета	2,0	2,0	5,7
Векторная графика			
Назначение, преимущества и недостатки векторной графики	1,0	4,0	5,7
Графические объекты и их классы	1,0	8,0	5,7
Форматы векторных файлов	1,0	2,0	5,7
Растровая графика			
Назначение, преимущества и недостатки растровой графики	1,0	4,0	1,9
Разрешение и размеры пиксельного изображения	1,0	8,0	5,7
Основные форматы растровых графических файлов	1,0	2,0	1,9

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы по подразделам

Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	лекции	ПЗ	
Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области			
Предмет компьютерной графики и ее предметная область	0,3		3,4
Программные средства реализации операций с графическими данными	0,3	0,4	3,4
Аппаратные средства реализации ввода графических данных	0,5		3,4
Области применения компьютерной графики	0,3		10,3
Информационные модели цвета			
Природа цвета и физиологические основы его восприятия	0,5	0,4	6,8
Излучаемый и отраженный свет	0,3		3,4
Виды информационных моделей цвета	0,5	0,4	10,3
Векторная графика			
Назначение, преимущества и недостатки векторной графики	0,3	0,7	10,3
Графические объекты и их классы	0,3	1,4	10,3
Форматы векторных файлов	0,3	0,4	10,3
Растровая графика			
Назначение, преимущества и недостатки растровой графики	0,3	0,7	3,4
Разрешение и размеры пиксельного изображения	0,3	1,4	10,3
Основные форматы растровых графических файлов	0,3	0,4	3,4

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Разделы, подразделы дисциплины	Учебно-методическое обеспечение	Объем часов СР	
		очная	заочная
Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области			
Предмет компьютерной графики и ее предметная область	Компьютерная графика и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие ./ Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова— Чита : ЗабГУ, 2020 .— 239 с. — Книга из коллекции ЗабГУ - Информатика .— ISBN 978-5-9293-2651-6 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/173633>	1,9	3,4
Программные средства реализации операций с графическими данными	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	1,9	3,4
Аппаратные средства реализации ввода графических данных	Компьютерная графика и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие ./ Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова— Чита : ЗабГУ, 2020 .— 239 с. — Книга из коллекции ЗабГУ - Информатика .— ISBN 978-5-9293-2651-6 .— <URL:https://e.lanbook.com/book/173633>	1,9	3,4
Области применения компьютерной графики	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	5,7	10,3
Информационные модели цвета			
Природа цвета и физиологические основы его восприятия	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	3,8	6,8
Излучаемый и отраженный свет	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	1,9	3,4
Виды информационных моделей цвета	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	5,7	10,3
Векторная графика			

Назначение, преимущества и недостатки векторной графики	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	5,7	10,3
Графические объекты и их классы	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	5,7	10,3
Форматы векторных файлов	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	5,7	10,3
Растровая графика			
Назначение, преимущества и недостатки растровой графики	Компьютерная графика и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие ./ Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова— Чита : ЗабГУ, 2020 .— 239 с. — Книга из коллекции ЗабГУ - Информатика .— ISBN 978-5-9293-2651-6 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/173633 >	1,9	3,4
Разрешение и размеры пиксельного изображения	Компьютерная графика и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие ./ Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова— Чита : ЗабГУ, 2020 .— 239 с. — Книга из коллекции ЗабГУ - Информатика .— ISBN 978-5-9293-2651-6 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/173633 >	5,7	10,3
Основные форматы растровых графических файлов	Компьютерная графика и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие ./ Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова— Чита : ЗабГУ, 2020 .— 239 с. — Книга из коллекции ЗабГУ - Информатика .— ISBN 978-5-9293-2651-6 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/173633 >	1,9	3,4
Итого		49,0	89,0

5. Фонд оценочных средств
5.1. Этапы формирования компетенций

Разделы, подразделы дисциплины	Компетенции и ИД
	ПК-11
Предмет компьютерной графики, её инструментарий и прикладные области	
Предмет компьютерной графики и ее предметная область	35
Программные средства реализации операций с графическими данными	У4, Н4
Аппаратные средства реализации ввода графических данных	У4, Н4
Области применения компьютерной графики	35, У4
Информационные модели цвета	
Природа цвета и физиологические основы его восприятия	У4, Н4
Излучаемый и отраженный свет	У4, Н4
Виды информационных моделей цвета	У4, Н4
Векторная графика	
Назначение, преимущества и недостатки векторной графики	35, У4, Н4
Графические объекты и их классы	35, У4, Н4
Форматы векторных файлов	35, У4, Н4
Растровая графика	
Назначение, преимущества и недостатки растровой графики	35, У4, Н4
Разрешение и размеры пиксельного изображения	35, У4, Н4
Основные форматы растровых графических файлов	35, У4, Н4

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы академических оценок освоения дисциплины

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии достижения компетенций в ходе освоения дисциплины

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенции не освоены	Студент выполнил не все задания, предусмотренные программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Вопросы к экзамену

Не предусмотрено

5.3.2. Задания к экзамену

Не предусмотрено

5.3.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрено

5.3.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Предмет компьютерной графики и ее предметная область	ПК-11	35
2	Программные средства реализации операций с графическими данными	ПК-11	У4
3	Аппаратные средства реализации ввода графических данных	ПК-11	У4
4	Области применения компьютерной графики	ПК-11	35
5	Концепция информационной модели изображения	ПК-11	35
6	Векторная информационная модель	ПК-11	35
7	Пиксельная информационная модель	ПК-11	35
8	Природа цвета и физиологические основы его восприятия	ПК-11	35
9	Излученный и отраженный цвет	ПК-11	35
10	Ахроматические модели	ПК-11	Н4
11	Модель индексированного цвета	ПК-11	Н4
12	Аддитивная модель	ПК-11	Н4
13	Субтрактивная модель	ПК-11	Н4
14	Модели HSB и HSL	ПК-11	Н4
15	Модель Lab	ПК-11	Н4
16	Графические объекты и их классы	ПК-11	35
17	Атрибуты класса графических объектов	ПК-11	35
18	Методы класса графических объектов	ПК-11	35
19	Форматы векторных файлов	ПК-11	У4

5.3.5. Темы курсового проект (работы) и вопросы к защите Не предусмотрено

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.6. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Совокупность структурированных данных, достаточно полно описывающая существенные для задач моделирования аспекты этого объекта или явления, и операций, с помощью которых пользователь может изучать модель и вносить в нее изменения, называется: графическим редактором информационной моделью картой изображения	ПК-11	35
2	Отдельно разрабатываемое и распространяемое программное средство для выполнения какой-либо специфической операции над информационной моделью изображения, не реализованной в составе графического редактора, называется: инструментом скриптом плагином	ПК-11	35
3	К функциям, реализуемым в виде подключаемых плагинов, относятся: добавление графических эффектов; трассировка изображения глобальная коррекция изображения; допечатная обработка изображения; сложные схемы выделения части изображения; генерирование изображений или их отдельных фрагментов. печать изображения	ПК-11	35
4	Программы, позволяющие преобразовывать информационную модель, представленную в формате графического файла, в изображение на экране компьютера с целью визуального анализа, называются: графическими редакторами программами просмотра изображений программами для работы с презентациями	ПК-11	35
5	Программы ACDSee, Irfan View, Xnview относятся к: графическими редакторами программами просмотра изображений программами для работы с презентациями трехмерным редакторам текстовым редакторам	ПК-11	У4
6	К устройствам вывода графической информации относятся: печатающие устройства сканер видеопроектор клавиатура монитор графический планшет	ПК-11	35
7	Основным устройством вывода графической информации является: печатающие устройства печатающие устройства сканер видеопроектор клавиатура монитор графический планшет	ПК-11	35

8	К устройствам ввода графической информации относятся: мониторы манипуляторы графические планшеты видеопроекторы сканеры цифровые камеры	ПК-11	35
9	Периферийное устройство компьютера, преобразующее информационную модель в визуально воспринимаемое изображение на плоском носителе называется: печатающие устройства сканер видеопроектор клавиатура монитор графический планшет	ПК-11	35
10	Периферийное устройство компьютера, позволяющее формировать новую информационную модель изображения и/или вносить изменения в существующую, называется: печатающие устройства сканер видеопроектор клавиатура монитор графический планшет	ПК-11	35
11	К интерактивным устройствам ввода графической информации относятся: сканер сенсорный экран цифровая камера графический планшет манипулятор мыши сколка трекбол	ПК-11	35
12	К автоматическим устройствам ввода графической информации относятся: сканер сенсорный экран цифровая камера графический планшет манипулятор мыши сколка трекбол	ПК-11	35
13	К устройствам-манипуляторам относятся: сканер сенсорный экран цифровая камера графический планшет манипулятор мыши сколка трекбол	ПК-11	35
14	Формировать новую информационную модель изображения без вмешательства пользователя и без графического редактора позволяют: автоматические устройства	ПК-11	У4
15	Создание иллюзии движения за счет демонстрации быстро сменяющих друг друга изображений, называется: анимация	ПК-11	У4

16	Информационная модель изображения включает: классы объекты данные методы	ПК-11	35
17	Структурный элемент информационной модели изображения, представляющий собой совокупность данных, содержащих в себе информацию об отдельном структурном элементе изображения, называется: ключевым полем дескриптором кодом	ПК-11	35
18	Дескрипторы какой информационной модели носят однотипный характер: пиксельной векторной	ПК-11	35
19	Алгоритмы, выполнение которых позволяет изменять текущее состояние информационной модели изображения, называются: методом дескриптором файлом	ПК-11	35
20	Модификация информационной модели изображения, предназначенная для использования в той или иной прикладной области компьютерной графики или специально для работы с тем или иным программным средством, называется: текстовым документом pdf-документом графическим документом анимацией	ПК-11	Н4
21	Стандартизованная структура данных, в которую преобразуется графический документ при записи на носитель для последующих хранения и обработки, называется: форматом	ПК-11	35
22	Совместно хранящаяся подборка заранее подготовленных изображений, предназначенных для дальнейшего использования в графических проектах, называется: клипартом	ПК-11	35
23	Автоматический процесс анализа отпечатка на прозрачном или непрозрачном носителе, в результате которого строится информационная модель пиксельного изображения, называется: сущностным анализом сканированием ретушью	ПК-11	35
24	Совокупность управляющих объектов, на которые пользователь может воздействовать в процессе работы с программным продуктом через устройства ввода, и процедур, выполнение которых приводит к осмысленному результату, называется: методом управления интерфейсом пользователя консолью	ПК-11	35
25	Процедура построения изображения, соответствующего текущему состоянию информационной модели, называется: сканированием печатью рендерингом	ПК-11	35
26	Преобразование внутреннего представления информационной модели в формат, отличающийся от собственного формата документов графического редактора, с сохранением результата в виде файла, называется: экспортом	ПК-11	35

27	Чтение графического документа, представленного в виде файла, в формате, отличном от собственного формата документов графического редактора, и преобразование его в формат внутреннего представления информационной модели для последующей обработки, называется: импортом	ПК-11	35
28	Основными достоинствами векторной информационной модели являются: высокая степень реалистичности изображения; изображение можно структурировать с любой степенью детализации; в процессе масштабирования изображение не искажается, визуальная информация не теряется, артефакты (визуальный шум) не появляются; сравнительная компактность, объем требующейся для ее размещения в памяти зависит только от количества графических объектов, входящих в ее состав, но не от размера изображения; для представления текста в информационной модели предусмотрены специальные классы объектов.	ПК-11	У4
29	Основными достоинствами пиксельной информационной модели являются: при построении информационной модели изображения в процессе усреднения цветовых характеристик пикселей неизбежно утрачивается часть визуальной информации; размер пиксельной информационной модели изображения не зависит от его сложности, а определяется его размерами; состоит из графических объектов нескольких классов. процедура построения пиксельной информационной модели легко автоматизируется; однородная структура данных модели позволяет редактировать изображение на любом уровне глобальности; алгоритм рендеринга базовой пиксельной информационной модели достаточно прост и не требует большой вычислительной мощности и продолжительного времени.	ПК-11	У4
30	Основными недостатками векторной информационной модели являются: размер файла прямо пропорционально зависит от размера изображения; сложность в освоении, что обусловлено включением в состав модели большого числа классов графических объектов; отсутствие единых унифицированных стандартов; сложность автоматического построения векторной модели изображения; низкая степень фотореалистичности; невозможность масштабирования без потерь в качестве.	ПК-11	У4
31	Основными недостатками растровой информационной модели являются: число пикселей в растре жестко фиксируется в момент построения модели; при необходимости уменьшить размеры изображения при сохранении параметров раstra устройство печати не сможет воспроизвести пиксели слишком малого размера, и часть визуальной информации утрачивается в процессе рендеринга; низкая степень фотореалистичности; слабая структурированность;	ПК-11	У4
32	Характеристика визуального образа, возникающего в результате взаимодействия источника света, рассматриваемого объекта и наблюдателя, называется: фактурой текстурой цветом	ПК-11	35
33	Электромагнитные колебания высокой частоты, занимающие лишь небольшую часть полного диапазона частот электромагнитных колебаний и физиологически воспринимающиеся зрением человека, называются: цветом светом цветовым шумом	ПК-11	35

34	Длины волн видимой части спектра электромагнитных колебаний лежат в диапазоне: <400 нм от 400 до 700 нм >700 нм	ПК-11	35
35	Электромагнитные колебания с длинами волн > 700 нм называются: инфракрасными ультрафиолетовыми видимым излучением	ПК-11	35
36	Электромагнитные колебания с длинами < 400 нм называются: инфракрасными ультрафиолетовыми видимым излучением	ПК-11	35
37	График, показывающий распределение энергии света по частотам, называется: частотной диаграммой инфологической моделью спектральной диаграммой дatalogической моделью	ПК-11	35
38	Способы управляемого изменения спектрального распределения и задания значения параметров, совместно обеспечивающие воспроизведение средствами компьютерной графики желаемого цвета, составляют: цветовую модель	ПК-11	35
39	Существуют следующие способы формирования цвета: аддитивный субтрактивный смешанный	ПК-11	35
40	Согласно законам, лежащим в основе синтеза цвета и сформулированными немецким ученым Германом Гюнтер Грассманом в середине XIX века: Любые четыре цвета находятся в линейной зависимости. Если в смеси трех базовых цветов один из них изменять непрерывно, то итоговый цвет будет меняться то-же непрерывно. Цвет смеси зависит как от цветов смешиваемых компонентов, так и от их спектрального распределения.	ПК-11	35
41	Согласно законам, лежащим в основе синтеза цвета и сформулированными немецким ученым Германом Гюнтер Грассманом в середине XIX века: Любые четыре цвета находятся в линейной зависимости. Если в смеси трех базовых цветов один из них изменять непрерывно, то итоговый цвет будет меняться то-же непрерывно. Цвет смеси зависит как от цветов смешиваемых компонентов, так и от их спектрального распределения.	ПК-11	35
42	Согласно законам, лежащим в основе синтеза цвета и сформулированными немецким ученым Германом Гюнтер Грассманом в середине XIX века: Любые четыре цвета находятся в линейной зависимости. Если в смеси трех базовых цветов один из них изменять непрерывно, то итоговый цвет будет меняться то-же непрерывно. Цвет смеси зависит как от цветов смешиваемых компонентов, так и от их спектрального распределения.	ПК-11	35
43	Геометрическое место точек, каждая из которых соответствует определенному цвету, называется: цветовым пространством цветовым кругом таблицей цветов	ПК-11	35

44	Для описания изображений, содержащих только ахроматические цвета, используются информационные модели: аддитивная штриховая субтрактивная монохромная	ПК-11	35
45	К ахроматическим цветам относят: черный, белый, серый красный, зеленый, синий голубой, пурпурный, желтый	ПК-11	35
46	Изображение, в информационной модели которого дескриптор цвета может принимать только одно из двух фиксированных значений, называют: монохромным штриховым аддитивным субтрактивным	ПК-11	35
47	Изображение, в котором используются цвета, полученные смешиванием в различных пропорциях двух фиксированных базовых цветов, называется: штриховым монохромным растровым аддитивным	ПК-11	35
48	Цвета, промежуточные по отношению к базовым цветам монохромной цветовой модели, называются: оттенками	ПК-11	35
49	Упорядоченная совокупность всех цветов монохромной модели цвета называется: шкала	ПК-11	35
50	В компьютерной графике монохромную шкалу разбивают на ??? Участков: 256	ПК-11	35
51	В компьютерной графике значение монохромной шкалы 0 (ноль) соответствует: синему цвету зеленому цвету красному цвету черному цвету белому цвету	ПК-11	35
52	В компьютерной графике значение монохромной шкалы 255 соответствует: синему цвету зеленому цвету красному цвету черному цвету белому цвету	ПК-11	35
53	Для хранения в памяти одного числа, меняющегося в диапазоне от 0 до 255, требуется: 16 бит 256 байт 8 битов	ПК-11	35
54	Для хранения в памяти одного числа, меняющегося в диапазоне от 0 до 255, требуется: 16 бит 256 байт 1 байт	ПК-11	35

55	Число двоичных разрядов, которые отводятся в информационной модели цвета для хранения информации о цвете одного элемента изображения, называют: глубиной цвета размером изображения разрешением изображения	ПК-11	35
56	Глубина цвета монохромной модели, в которой шкала разбита на 256 участков, равна: 8 16 2	ПК-11	35
57	Единицей измерения глубины цвета в растровой информационной модели является: dpi bpp lpi	ПК-11	35
58	Для штриховой модели с двумя базовыми цветами глубина цвета равна, bpp: 1 2 8	ПК-11	35
59	Модель цвета представляющая нумерованную совокупность цветов, составляющих палитру, называется: монохромной штриховой индексированной аддитивной субтрактивной	ПК-11	35
60	Таблица образцов цвета, устанавливающая соответствие номера ячейки (индекса) тому или иному цвету, называется: палитрой спектром шкалой	ПК-11	35
61	Графический формат GIF позволяет хранить растровые данные в пикселях с глубиной цвета: от 1 до 8 бит 8 бит 16 бит	ПК-11	У4
62	Максимальное количество цветов для формата GIF: 128 256 512	ПК-11	35
63	Графическому формату GIF свойственны следующие возможности: Чересстрочное чередование (interlacing). Сжатие (compression) по алгоритму LZW. Хранение видео данных.	ПК-11	У4

64	Общими свойствами между графическими форматами GIF и PNG являются: Форматы организованы в виде потока данных. Размещение нескольких изображений в одном файле. Обеспечивается сжатие данных изображения без потерь. Поддерживается хранение индексированных изображений, содержащих до 256 цветов. Обеспечивается поэтапное отображение с чересстрочной разверткой. Управление задержкой перед сменой кадров. Поддерживается прозрачность основного цвета. Имеется возможность хранить общедоступные и частные пользовательские данные. Независимость от аппаратных средств и операционной системы.	ПК-11	У4
65	Графический формат PNG позволяет хранить растровые данные в пикселах с глубиной цвета: 8 бит 24 бит 48 бит	ПК-11	У4
66	Графический формат JPEG позволяет хранить растровые данные в пикселах с глубиной цвета: 8 бит 24 бит 48 бит	ПК-11	У4
67	растровым векторным трехмерным фрактальным	ПК-11	У4
68	Совокупность объектов, обладающих свойством структурной идентичности, одинаковым списком атрибутов и набором методов работы с ними, называется: классом графических объектов слоем изображения каналом изображения	ПК-11	35
69	Именованное значение, характеризующее какую-либо особенность объекта, называется: слоем изображения атрибутом класса каналом изображения	ПК-11	35
70	Атрибут класса должен отвечать следующим условиям: вариативности динамичность релевантности структурируемость единичности	ПК-11	35
71	Атрибуты класса могут быть: временные общие специфические динамичные	ПК-11	35
72	Операции, с помощью которых графические объекты определенного класса создают, удаляют или изменяют значения их атрибутов, называются: процессами объектами методами атрибутами	ПК-11	35

73	Классы векторных графических объектов, не являющихся составными, называют: параметрическими примитивами слоями векторными объектами	ПК-11	35
74	Операция непосредственного задания значения того или иного атрибута векторного графического объекта без применения к нему операций преобразования, называется: трансформацией транзакцией параметризацией	ПК-11	35
75	Точка начала локальных координат векторного графического объекта называется: точкой отсчета точкой привязки точкой центра векторного объекта	ПК-11	35

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.7. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Предмет компьютерной графики и ее предметная область	ПК-11	35
2	Программные средства реализации операций с графическими данными	ПК-11	У4
3	Аппаратные средства реализации ввода графических данных	ПК-11	У4
4	Области применения компьютерной графики	ПК-11	35
5	Концепция информационной модели изображения	ПК-11	35
6	Векторная информационная модель	ПК-11	35
7	Пиксельная информационная модель	ПК-11	35
8	Природа цвета и физиологические основы его восприятия	ПК-11	35
9	Излученный и отраженный цвет	ПК-11	35
10	Ахроматические модели	ПК-11	Н4
11	Модель индексированного цвета	ПК-11	Н4
12	Аддитивная модель	ПК-11	Н4
13	Субтрактивная модель	ПК-11	Н4
14	Модели HSB и HSL	ПК-11	Н4
15	Модель Lab	ПК-11	Н4
16	Графические объекты и их классы	ПК-11	35
17	Атрибуты класса графических объектов	ПК-11	35
18	Методы класса графических объектов	ПК-11	35
19	Форматы векторных файлов	ПК-11	У4
20	Параметрические примитивы	ПК-11	35
21	подготовка макета печатного документа	ПК-11	Н4
22	Разрешение и размеры пиксельного изображения	ПК-11	35
23	Основные форматы растровых графических файлов	ПК-11	У4

5.3.8. Задания для проверки формирования навыков

№	Содержание	Компетенция	ИД
1	Создание растрового изображения по заданным параметрам.	ПК-11	Н4
2	Управление слоями растрового изображения. Изменение свойств слоя.	ПК-11	Н4
3	Построение производных областей выделения с применением инструмента "Контур"	ПК-11	Н4
4	Создание растровых изображений с прозрачными областями.	ПК-11	Н4
5	Создание градиентов по индивидуальным параметрам.	ПК-11	Н4
6	Создание анимированного растрового изображения.	ПК-11	У4
7	Разработка элементов визуальной среды управления для компьютерных презентаций в растровых редакторах.	ПК-11	У4
8	Использование инструментария графических редакторов для создания элементов шаблона компьютерной презентации.	ПК-11	У4
9	Работа с анимацией на слайдах презентации.	ПК-11	У4
10	Маска слоя в растровых изображениях.	ПК-11	Н4
11	Применение дополнительных расширений графических редакторов при работе с растровыми изображениями.	ПК-11	Н4
12	Растривание векторных иллюстраций с заданными параметрами.	ПК-11	У4
13	Операции группировки примитивов в векторной графике.	ПК-11	Н4
14	Разработка элементов визуальной среды управления для компьютерных презентаций в векторных редакторах.	ПК-11	У4
15	Применение операций сложения, вычитания, пересечения при работе с векторными примитивами	ПК-11	Н4

5.3.9. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрено

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

Индикаторы дотижения компетенций		Номера
Код	Содержание	вопросы к зачету
ПК-11 Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей		
35	возможности средств компьютерной графики при решении задач профессиональной деятельности	1, 4-9, 16-18, 20, 22
У4	использовать средства компьютерной графики в презентациях IT-проектах	2, 3, 19, 23
Н4	обработки графических изображений	10-15, 21

5.4. Система оценивания достижения компетенций
5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Индикаторы дотижения компетенций		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки навыков
ПК-11 Способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей				
35	возможности средств компьютерной графики при решении задач профессиональной деятельности	1-4, 6-13, 16-19, 21-27, 32-60, 68-75	1, 4-9, 16-18, 20, 22	
У4	использовать средства компьютерной графики в презентациях IT-проектах	5, 14, 15, 28-31, 61-67	2, 3, 19, 23	6-9, 12, 14
Н4	обработки графических изображений	20	10-15, 21	1-5, 10, 11, 13, 15

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Вид издания
1	Компьютерная графика и анимация [Электронный ресурс] : учебное пособие. / Н.Н. Замошникова, Е.И. Холмогорова— Чита : ЗабГУ, 2020. — 239 с. — Книга из коллекции ЗабГУ - Информатика. — ISBN 978-5-9293-2651-6. — <URL: https://e.lanbook.com/book/173633 >	Учебное
2	Никулин, Е. А. Компьютерная 2d-графика. Программирование в MathCAD / Е. А. Никулин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-9752-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230345	Учебное
3	Улезько А.В. Порядок оценивания результатов достижения компетенций: методические материалы для основной образовательной программы по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / А.В. Улезько, С.А. Кулев, А.А. Толстых. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – 24 с.	Методическое
4	Улезько А. В. Порядок формирования компетенций: методические материалы для основной образовательной программы бакалавриата по направлению: 09.03.03 Прикладная информатика, профиль: Информационные системы и технологии в менеджменте АПК / А.В. Улезько, С.А. Кулев, А.А. Толстых. – Воронеж: ВГАУ, 2019. – 39 с	Методическое
5	Информационные технологии в управлении и экономике: журнал для публикации научно-исследовательских работ / Учредитель : Ухтинский государственный технический университет - Ухта Республика Коми: Ухтинский государственный технический университет, 2020 [ЭИ] URL: https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=56922	Периодическое
6	Программные системы : теория и приложения: журнал, рецензируемое научное издание, оперативно публикуемое в электронном виде качественно оформленные оригинальные научные статьи / Учредитель : Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук - Веськово, Ярославская область: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт программных систем им. А.К. Айламазяна Российской академии наук, 2020 [ЭИ] URL: https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=32067	Периодическое

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название
1	Лань
2	ZNANIUM.COM
3	ЮРАЙТ
4	IPRbooks
5	E-library
6	Электронная библиотека ВГАУ

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	CNews: Интернет-издание о высоких технологиях	https://www.cnews.ru/
2	IT-World: Мир цифровых технологий	https://www.it-world.ru/
3	Лучшие сайты с шаблонами презентаций	https://presium.pro/blog/best_templates
4	Web-портал растрового графического редактора Gimp	http://gimp.ru
5	Inkscape векторный графический редактор	https://inkscape.paint-net.ru

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

№	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
2	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, учебно-наглядные пособия в электронном виде, компьютеры с возможностью подключения к Интернет и доступом в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/ LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий: индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютеры с возможностью подключения к "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1
4	Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютеры с возможностью подключения к "Интернет" и обеспечением доступа в ЭИОС; программное обеспечение: MS Windows /Linux /Ред ОС, MS Office / OpenOffice/LibreOffice, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, д.1, а.: 113, 115, 116, 119, 120, 122, 122а, 126, 219 (с 16.00 до 20.00)

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

1	Веб-ориентированное офисное ПО Google Docs	https://docs.google.com
2	Векторный графический редактор InkScape	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Графический редактор Gimp	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Взаимосвязанные дисциплины		Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Код	Название		
Б1.В.01	Компьютерные презентации	Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем	

Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

[illegible]