

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем

Компьютерная графика

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и
самостоятельной работе

Направление подготовки:

**Академический бакалавриат 44.03.04 Профессиональное обучение
(по отраслям)**

профиль:

Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии

С.С. Поддубный Компьютерная графика: Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и самостоятельной работе (направление подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), профиль: Информатика, вычислительная техника и компьютерные технологии / С.С. Поддубный. – Воронеж: ВГАУ, 2017 – 14 с.

Рецензент: д.и.н., профессор, зав. кафедрой истории, философии и социально-политических дисциплин ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» В.Н. Плаксин

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании кафедры Информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем (протокол № 3 от 16 мая 2017 г.).

Методические указания рассмотрены и рекомендованы к изданию на заседании методической комиссии гуманитарно-правового факультета (протокол № 9 от 24.05.17 г.).

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ	6
1.1. Общие сведения	6
1.2. Особенности освоения отдельных тем	6
2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ	8
2.1. Общие сведения	8
2.2. Особенности освоения отдельных тем	8
3. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.....	10
4. ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	11
4.1. Общие сведения	11
4.2. Текущий контроль знаний в форме индивидуальных опросов.....	12
4.3. Текущий контроль знаний в форме тестирования	13
4.4. Текущий контроль знаний в форме проверки контрольной работы и собеседования со студентом (для заочной формы обучения)	13
4.5. Промежуточная аттестация в форме зачета	13
4.6. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по результатам защиты курсового проекта	14
4.7. Промежуточная аттестация в форме экзамена	14

ВВЕДЕНИЕ

1. Цель и задачи 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.

2. Требования к уровню освоения дисциплины.

Дисциплина нацелена на формирование компетенций:

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-5	Способность самостоятельно работать на компьютере (элементарные навыки)	<i>Знать:</i> <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; <i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none">– работать в качестве квалифицированного пользователя ПК;– использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной деятельности. <i>Иметь навыки:</i> <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	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">– методы и формы визуального представления информации;– особенности восприятия изображений;– системы кодирования и операции над цветом изображения;– алгоритмы растривования и геометрические преобразования;– аппаратные и программные средства создания и обработки графических данных, их характеристики, свойства и возможности. <i>Уметь:</i>

		<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
--	--	---

1. УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Общие сведения

Лекция является важнейшей формой усвоения теоретического материала, поскольку в режиме реального времени преподаватель может ответить на любой вопрос, возникающий у студента по ходу восприятия лекционного материала, очень важны и комментарии преподавателя по самым разным вопросам теории и практики изучаемой дисциплины. Часто преподаватель дает на лекции самую актуальную информацию, почерпнуть которую самостоятельно студенту не всегда удастся. Кроме указанных объективных причин, требующих от студента посещения лекций, можно отметить и субъективные причины. Посещение лекций является одним из важнейших факторов, характеризующих отношение студента к учебному процессу в целом, и к данной дисциплине в частности. А при текущем и итоговом контроле знаний удельный вес субъективных критериев у каждого преподавателя довольно высок.

Следует помнить, что лекция – это не монолог преподавателя. Вопросы, заданные лектору по изучаемой теме, помогут лучше разобраться в ней не только Вам, но и всем остальным студентам, присутствующим на лекции.

Несмотря на то, что каждому студенту предоставляется доступ к компьютерным презентациям всего лекционного материала, рекомендуется делать конспекты лекций, в которых необходимо фиксировать наиболее важные моменты, связанные с освоением того или иного теоретического вопроса.

Чтение лекций осуществляется в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины и календарным планом, разрабатываемым ведущим курса.

1.2. Особенности освоения отдельных тем

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

Прежде чем начать изучение дисциплины, уясняют основные понятия теории компьютерной графики. Определяется предметная область компьютерной графики. Рассматривают программные средства реализации операций с графическими данными и Аппаратные средства реализации ввода графических данных эволюцию и характеристику концепций обработки данных, историю развития систем управления базами данных. Области применения компьютерной графики.

Раздел 2. Информационные модели изображений

Изучение темы необходимо начать со знакомства с понятием, назначением и видами моделей изображения. Рассматриваются особенности векторной и растровой моделей изображений.

Раздел 3. Информационные модели цвета

Изучение данной темы следует начать с рассмотрения назначения и особенностей использования основных характеристик цвета и особенности его восприятия. Рассматриваются особенности излучаемого и отраженного света. Далее необходимо рассмотреть специфику ахроматической модели, модели индексированного цвета, аддитивной модели, субтрактивной модели, модели HSB и HSL, модели Lab.

Раздел 4. Векторная графика

При освоении материалов по данной теме следует обратить внимание на изучение методологии работы с векторными графическими объектами. Рассматриваются атрибуты класса графических объектов, форматы векторных

файлов, виды параметрических примитивов. Изучается методика подготовки макета печатного документа.

Раздел 5. Растровая графика

Изучение темы начинают с основных понятий растровой графики. Рассматриваются основные форматы растровых графических файлов и технология допечатной подготовка растровых изображений.

Раздел 6. Фрактальная графика

При изучении этой темы необходимо изучить основополагающие понятия фрактальной графики, технология создания фрактальных изображений и область их изображений.

Раздел 7. Особенности Web-графики

Рассматриваются особенности Web-графики, требования, предъявляемые к графическим изображениям, размещаемым в сети Internet. Описываются форматы графических файлов, используемых при публикации в сети Internet.

2. УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

2.1. Общие сведения

Практические занятия – вид учебных занятий, ориентированный на практическое усвоение материала с помощью приборов, инструментов, технических средств обучения, компьютеров и другого специального оборудования.

Обучающая функция практических занятий заключается в освоении студентом практических навыков работы с системами управления базами данных, позволяющих решать прикладные задачи из будущей профессиональной деятельности студентов.

Развивающая функция практических занятий реализуется через ориентацию студента на самостоятельное изучение отдельных проблем из будущей профессиональной деятельности.

Воспитательная функция практических занятий заключена в тесном контакте преподавателя с каждым студентом, позволяющем максимально эффективно воздействовать на мировоззрение студента, на формирование у студентов навыков культуры общения и чувства корпоративной этики.

Организирующая функция практических занятий предусматривает управление самостоятельной работой студентов, как в процессе лабораторных занятий, так и после них.

Практические занятия по дисциплине «Компьютерная графика» проводятся по подгруппам в компьютерных классах.

Цель практических занятий по дисциплине «Компьютерная графика» заключается в освоении практических навыков работы с базами данных; проведении контроля самостоятельной работы студентов по освоению курса; обучении навыкам профессиональной деятельности.

Основными структурными элементами практических занятий являются:

- обсуждение преподавателем совместно со студентами темы занятий;
- самостоятельное выполнение заданий по теме;
- консультации преподавателя во время занятий;
- обсуждение и оценка полученных результатов;
- текущий контроль знаний.

Проведение практических занятий должно осуществляться в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины и календарным планом, разрабатываемым ведущим курса.

2.2. Особенности освоения отдельных тем

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

Прежде чем начать изучение дисциплины, уясняют основные понятия теории компьютерной графики. Определяется предметная область компьютерной графики. Рассматривают программные средства реализации операций с графическими данными и Аппаратные средства реализации ввода графических данных эволюцию и характеристику концепций обработки данных, историю развития систем управления базами данных. Области применения компьютерной графики.

Раздел 2. Информационные модели изображений

Изучение темы необходимо начать со знакомства с понятием, назначением и видами моделей изображения. Рассматриваются особенности векторной и растровой моделей изображений.

Раздел 3. Информационные модели цвета

Изучение данной темы следует начать с рассмотрения назначения и особенностей использования основных характеристик цвета и особенности его восприятия. Рассматриваются особенности излучаемого и отраженного света. Далее необходимо рассмотреть специфику ахроматической модели, модели индексированного цвета, аддитивной модели, субтрактивной модели, модели HSB и HSL, модели Lab.

Раздел 4. Векторная графика

При освоении материалов по данной теме следует обратить внимание на изучение методологии работы с векторными графическими объектами. Рассматриваются атрибуты класса графических объектов, форматы векторных файлов, виды параметрических примитивов. Изучается методика подготовки макета печатного документа.

Раздел 5. Растровая графика

Изучение темы начинают с основных понятий растровой графики. Рассматриваются основные форматы растровых графических файлов и технология допечатной подготовка растровых изображений.

Раздел 6. Фрактальная графика

При изучении этой темы необходимо изучить основополагающие понятия фрактальной графики, технология создания фрактальных изображений и область их изображений.

Раздел 7. Особенности Web-графики

Рассматриваются особенности Web-графики, требования, предъявляемые к графическим изображениям, размещаемым в сети Internet. Описываются форматы графических файлов, используемых при публикации в сети Internet.

3. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

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

Самостоятельная работа предполагает широкое использование различных источников информации (учебников и учебных пособий, специальной научной и научно-популярной литературы, ресурсов глобальной сети Интернет, материалов личных наблюдений и умозаключений и т.д.).

Связь студента с преподавателем при необходимости и в ходе самостоятельной работы может осуществляться по электронной почте, адрес которой преподаватель должен дать студенту на первом же занятии.

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

- самостоятельная подготовка к практическим занятиям через проработку лекционного материала по соответствующей теме;
- самостоятельное изучение тем теоретического курса, не вошедших в лекционный материал;
- самостоятельное изучение тем практических занятий;
- систематизация знаний путем проработки пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании перечня экзаменационных вопросов, тестовых вопросов по материалам лекционного курса и базовых вопросов по результатам освоения тем, вынесенных на практические занятия.
- подготовка к текущему и итоговому контролю;
- самостоятельное выполнение практических работ,

Студенты всех форм обучения самостоятельно изучают все темы дисциплины на основе собственных конспектов лекций, материалов компьютерных презентаций лекционного курса, основной и дополнительной литературы и других информационных ресурсов.

Все практические задания выполняются как на практических занятиях (в том числе и самостоятельно), так и вне аудиторий.

Систематизацию знаний необходимо осуществлять самостоятельно как в ходе отдельных аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы. Систематизация знаний проводится на основе проработки собственных конспектов лекций, материалов компьютерных презентаций лекционного курса, формирования отчета о выполняемых темах практических занятий, изучения основной и дополнительной литературы и поиска необходимой информации в других информационных ресурсах.

В этой связи на каждом практическом занятии проводятся опросы студентов с целью как контроля самостоятельной работы, так и с целью побуждения к осознанной работе по целенаправленной систематизации знаний.

Важным аспектом при систематизации знаний являются консультации преподавателя, который на каждом занятии должен обращать внимание студентов на ключевые вопросы каждой темы и на взаимосвязь тем между собой.

4. ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Общие сведения

Целью текущего контроля знаний со стороны преподавателя является оценка качества освоения студентами данной дисциплины в течение всего периода ее изучения. К главной задаче текущего контроля относится повышение мотивации студентов к регулярной учебной работе, самостоятельной работе, углублению знаний, дифференциации итоговой оценки знаний.

Преподаватель, осуществляющий текущий контроль, на первом занятии доводит до сведения студентов требования и критерии оценки знаний по дисциплине. В целях предупреждения возникновения академической задолженности (либо своевременной ее ликвидации) преподаватель проводит регулярные консультации и иные необходимые мероприятия в пределах учебных часов, предусмотренных учебным планом.

При преподавании данной дисциплины предусматриваются следующие формы текущего контроля знаний: текущий контроль в форме индивидуальных опросов, текущий контроль в форме тестирования, текущий контроль в форме проверки контрольных работ и собеседования со студентом (для студентов заочной формы обучения).

Студент должен с первого занятия помнить, что по каждому разделу дисциплины будет проводиться тестирование по материалам теоретического курса, а по результатам выполненных тем лабораторных занятий будет производиться индивидуальный опрос.

Подготовка к текущему и итоговому контролю происходит как в ходе отдельных аудиторных занятий, так и во время внеаудиторной работы.

По итогам выполнения заданий по каждой теме практических занятий необходимо сформировать отчет в электронном виде с результатами каждого задания. При подготовке к защите отчета (сдаче работы) необходимо самостоятельно повторить лекционный материал по данной теме и провести самоконтроль знаний на основании перечня вопросов для самоконтроля по отдельным темам.

После изучения каждого раздела учебной дисциплины подготовка к тестированию знаний проводится на основании тестовых вопросов.

К итоговому контролю следует готовиться на основании вопросов, приведенных в рабочей программе учебной дисциплины.

Текущий контроль знаний в форме индивидуальных опросов.

Постоянный текущий контроль знаний (после изучения каждой темы и раздела) позволяет студенту систематизировать знания, как в разрезе отдельных тем, так и отдельных разделов дисциплины. По итогам каждой темы практических занятий должен быть сформирован отчет с результатами выполнения индивидуального задания. В ходе индивидуального опроса преподаватель должен проверить правильность выполнения задания и уровень освоения студентом данной темы. Вопросы для самоконтроля по отдельным темам практических занятий приведены в рабочей программе. При индивидуальном опросе преподаватель обращает особое внимание на знание студентами основных во-

просов темы. По результатам опроса по каждой теме студенту выставляется оценка.

Критерии оценки знаний по отдельным темам:

- оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил задание полностью и без ошибок, показал полные и глубокие знания по изученной теме, логично и аргументировано ответил на все вопросы по выполненному заданию;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил задание полностью и без ошибок, твердо знает материал по данной теме, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно отвечает на вопросы по выполненному заданию;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание полностью, но с незначительными ошибками, показал знание только основ материала по данной теме, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание полностью, но с грубыми ошибками, не знает основ материала по данной теме, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки или неточности.

Студент не аттестуется по данной теме, если задание по теме не выполнено или выполнено не полностью.

Если студент не аттестован хотя бы по одной из тем практических занятий или имеет оценку «неудовлетворительно», то преподаватель, ведущий лабораторные занятия, имеет право не допустить студента до сдачи зачета.

4.2. Текущий контроль знаний в форме индивидуальных опросов

Постоянный текущий контроль знаний (после изучения каждой темы и раздела) позволяет студенту систематизировать знания как в разрезе отдельных тем, так и отдельных разделов дисциплины. По итогам каждой темы лабораторных занятий должен быть сформирован отчет с результатами выполнения индивидуального задания. В ходе индивидуального опроса преподаватель должен проверить правильность выполнения задания и уровень освоения студентом данной темы. По результатам опроса по каждой теме студенту выставляется оценка.

Критерии оценки знаний по отдельным темам:

- оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил задание полностью и без ошибок, показал полные и глубокие знания по изученной теме, логично и аргументировано ответил на все вопросы по выполненному заданию;
- оценка «хорошо» выставляется, если студент выполнил задание полностью и без ошибок, твердо знает материал по данной теме, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно отвечает на вопросы по выполненному заданию;
- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание полностью, но с незначительными ошибками, показал знание только основ материала по данной теме, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание полностью, но с грубыми ошибками, не знает основ материала по данной теме, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки или неточности.

Студент не аттестуется по данной теме, если задание по теме не выполнено или выполнено не полностью.

Если студент не аттестован хотя бы по одной из тем практических занятий или имеет оценку «неудовлетворительно», то преподаватель, ведущий лабораторные занятия, имеет право не допустить студента до сдачи зачета.

4.3. Текущий контроль знаний в форме тестирования

Тестирование - форма унифицированного контроля знаний, умений и навыков на основе тестов, стандартизированных процедур проведения тестового контроля, обработки, анализа и представления результатов. Тестирование как форма текущего контроля знаний используется по мере изучения отдельных разделов дисциплины. Также тестирование проводится и после изучения всего курса.

Тестирование по разделам дисциплины и в целом по дисциплине проходит в соответствии с графиком тестирования, составляемым на основе календарных планов проведения аудиторных занятий.

На основании аттестации по отдельным темам практических занятий и результатов тестирования преподаватель, ведущий практические занятия, выводит среднюю интегрированную оценку, которой он оценивает результаты освоения дисциплины каждым студентом.

4.4. Текущий контроль знаний в форме проверки контрольной работы и собеседования со студентом (для заочной формы обучения)

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена

4.5. Промежуточная аттестация в форме зачета

К зачету допускаются студенты:

- аттестованные по всем темам практических занятий;
- набравшие в ходе тестирования по каждому разделу дисциплины не менее 30 баллов.

Студенты, аттестованные по всем темам практических занятий и набравшие в ходе заключительного тестирования не менее 90 баллов, могут быть рекомендованы к освобождению от сдачи зачета с выставлением итоговой оценки «зачтено».

Во время сдачи зачета студент получает два теоретических вопроса.

Вопросы, выносимые на зачет, приведены в рабочей программе учебной дисциплины.

Зачет проходит с предоставлением экзаменатору тезисов ответов на полученные вопросы. Тезисы ответов на вопросы хранятся у экзаменатора 30 дней со дня проведения зачета.

Критерием допуска к зачету является выполнение плана лабораторных занятий. Вопросы, выносимые на зачет, приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

4.6. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по результатам защиты курсового проекта

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен.

4.7. Промежуточная аттестация в форме экзамена

Экзамен не предусмотрен.