

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Худин Александр Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2021 15:38:42

Уникальный программный ключ:

08303ad8de1c60b987361de7085ac509ac5da14314155021a10ee57e751a19

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования

"Курский государственный университет"

Кафедра компьютерных технологий и информатизации образования

УТВЕРЖДЕНО

протокол заседания

Ученого совета от 29.04.2019 г., №9

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки: Автоматизированные системы обработки информации

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

зачет(ы) с оценкой 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	17,7			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	52	52	52	52
Итого ауд.	70	70	70	70
Контактная работа	70	70	70	70
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины Компьютерная графика / сост. Ст.преподаватель, Ващекина Наталья Вениаминовна; Курск. гос. ун-т. - Курск, 2019. - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)"

Рабочая программа дисциплины "Компьютерная графика" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника профиль Автоматизированные системы обработки информации

Составитель(и):

Ст.преподаватель, Ващекина Наталья Вениаминовна

© Курский государственный университет, 2019

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимся теоретических знаний и навыков практического использования средств информационных технологий в области компьютерной графики.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.03
--------------------	------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4: Способен разрабатывать и оптимизировать пользовательский интерфейс в соответствии с требованиями заказчика, идентифицировать особенности архитектурных решений современных информационных систем, самостоятельно подбирать инструменты разработки бизнес-приложений

Знать:

Устройство и функционирование современных информационных систем в компьютерной графике

Уметь:

Использовать графические редакторы для методов моделирования человеко-машинного взаимодействия

Владеть:

Инструментами прототипирования пользовательского интерфейса в графических редакторах

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Основы компьютерной графики	Раздел			
1.1	Предмет компьютерной графики. Свет и цвет.	Лек	5	1	0
1.2	Устройства вывода графической информации. Графика в Windows	Лек	5	1	0
1.3	Пространство цветов	Лаб	5	2	0
1.4	Обработка изображений	Лаб	5	4	0
1.5	Простое приложение в Windows	Лаб	5	2	0
1.6	Основы компьютерной графики	Ср	5	12	0
	Раздел 2. Математические основы компьютерной графики	Раздел			
2.1	Преобразования на плоскости и в пространстве	Лек	5	1	0
2.2	Спецэффекты	Лек	5	1	0
2.3	Геометрическое моделирование	Лек	5	1	0
2.4	Математические основы компьютерной графики	Ср	5	6	0
	Раздел 3. Трехмерная полигональная графика	Раздел			
3.1	Графический конвейер. Рисование простейшего объекта.	Лек	5	1	0
3.2	Методы удаления невидимых линий и поверхностей.	Лек	5	1	0
3.3	Закраска. Расчет освещенности.	Лек	5	1	0
3.4	Текстурирование. Полупрозрачность	Лек	5	1	0
3.5	Кривые и поверхности высших порядков и их приложение к полигональной графике	Лек	5	1	0
3.6	Простое приложение 3D	Лаб	5	4	0

3.7	Закраска по Гуро	Лаб	5	4	0
3.8	Закраска по Фонгу	Лаб	5	4	0
3.9	Закраска по Фонгу с текстурой	Лаб	5	4	0
3.10	Полупрозрачный тор	Лаб	5	4	0
3.11	Сферические карты отражения	Лаб	5	4	0
3.12	Создание трехмерного графического приложения на платформе .NET	Лаб	5	4	0
3.13	Создание сетевой многопользовательской игры на платформе .NET	Лаб	5	4	0
3.14	Трехмерная полигональная графика	Ср	5	8	0
	Раздел 4. Метод трассировки лучей	Раздел			
4.1	Основы метода трассировки лучей. Простейшая программа	Лек	5	4	0
4.2	Полупрозрачные и преломляющие объекты. CSG и процедурные текстуры	Лек	5	4	0
4.3	Простая трассировка	Лаб	5	4	0
4.4	Простая трассировка с освещением	Лаб	5	4	0
4.5	Простая трассировка с освещением и текстурами	Лаб	5	4	0
4.6	Метод трассировки лучей	Ср	5	12	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации утверждены на заседании кафедры 24 марта 2017 года, протокол № 8, и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации утверждены на заседании кафедры 24 марта 2017 года, протокол № 8, и являются приложением к рабочей программе дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Митин А. И., Свертилова Н. В. - Компьютерная графика - М. Берлин: Директ-Медиа, 2016.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902	1
Л1.2	Васильев С.А., Милованов И.В. - Компьютерная графика и геометрическое моделирование в информационных системах: учебное пособие - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.	http://www.iprbookshop.ru/64103.html	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Перемитина Т.О. - Компьютерная графика: учебное пособие - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/13940.html	1
Л2.2	Хвостова И.П., Серветник О.Л., Вельц О.В. - Компьютерная графика: учебное пособие - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2014.	http://www.iprbookshop.ru/63097.html	1
Л2.3	Васильев С.А. - OpenGL. Компьютерная графика: учебное пособие - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.	http://www.iprbookshop.ru/63931.html	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Руководство по языку C#
Э2	Руководство по .NET
Э3	Создаем 3D игры вместе с KODU GAME LAB
Э4	Сайт о программировании

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows XP Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;
7.3.1.2	Microsoft Windows 7 Professional Открытая лицензия № 47818817 с 15.12.2010;

7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2007 Открытая лицензия №43136274 с 04.12.2007;
7.3.1.4	7-Zip ЛицензияGNU ГЕНЕРАЛЬНАЯ ЛИЦЕНЗИЯ от 29 июня 2007;
7.3.1.5	PDF Creator Свободное программное обеспечение AGPL от 29 ноября 2007;
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	www.windows.edu.ru - информационный образовательный портал
7.3.2.2	www.ciberleninka.ru - научно-образовательная справочная система
7.3.2.3	www.elibrary.ru - научный ресурс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, 305000, г. Курск, ул. Радищева, дом № 33, ауд. 325
7.2	Доска аудиторная – 1 штука
7.3	Стол преподавателя – 1 шт.
7.4	Компьютерный стол – 13 шт.
7.5	Компьютеры – 13 шт.
7.6	Стул на металлокаркасе – 14 шт.
7.7	Переносной экран – 1 шт.
7.8	Переносной проектор – 1 шт.
7.9	Мобильный ПК – 1 шт.
7.10	с мультимедиа презентациями: «Предмет компьютерной графики. Свет и цвет.»;
7.11	«Устройства вывода графической информации. Графика в Windows»;
7.12	«Преобразования на плоскости и в пространстве».
7.13	
7.14	Аудитория для самостоятельной работы 305000, г. Курск, ул. Радищева, дом № 33, ауд. 146
7.15	Столов – 61
7.16	Посадочных мест – 162
7.17	Моноблок (MSI MS-A912) – 27 шт. Моноблок (ASUS ET2220I) – 13 шт.
7.18	
7.19	Аудитория для самостоятельной работы 305000, г. Курск, ул. Радищева, дом № 29, ауд. 303 Стул – 55 шт.;
7.20	Стол – 55 шт.;
7.21	Моноблок ASUS – 28 шт.
7.22	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические указания при работе на занятиях лекционного типа. Лекционное занятие является одной из основных системообразующих форм организации учебного процесса. Лекция представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение педагогическим работником - лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения. Цель лекционного занятия – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающегося по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде. В ряде случаев лекция выполняет функцию основного источника информации: при отсутствии учебников и учебных пособий, чаще по новым курсам; в случае, когда новые научные данные по той или иной теме не нашли отражения в учебниках; отдельные разделы и темы очень сложны для самостоятельного изучения. В ходе проведения занятий лекционного типа необходимо вести конспектирование излагаемого педагогическим работником материала. Акцентировать внимание на категории, формулировки, раскрывающие суть явлений и процессов, обобщенные выводы и практические рекомендации по дисциплине. Рекомендуются в конспектах лекционного занятия делать пометки, дополняющие материал, изложенный на занятии лекционного типа, а также выделять особую важность ключевых теоретических положений. Задавать педагогическому работнику уточняющие вопросы с целью углубления теоретических положений, разрешения противоречивых ситуаций. В дальнейшем при подготовке к занятиям семинарского типа, изучить основную и дополнительную литературу, новые публикации в периодических изданиях: журналах и интернет источниках. Следует учесть рекомендации педагогического работника и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из изученной литературы, рекомендованной педагогическим работником и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на занятие семинарского типа.

Методические указания при работе на занятиях семинарского типа.

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются семинарские (практические, лабораторные) и практические занятия.

Занятия семинарского типа - организационная форма, в процессе которой обучающиеся самостоятельно изучают учебный материал по различным источникам знаний и коллективно обсуждают результаты своей работы. Эффективность занятий семинарского типа во многом зависит от качества предшествующих занятий лекционного типа и самоподготовки обучающихся.

Занятия семинарского типа проводятся по дисциплинам, требующим научно-теоретического обобщения литературных источников, и помогают обучающимся глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы занятий семинарского типа, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются педагогическим работником на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана занятия. Такой подход педагогического работника помогает обучающимся быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к занятию семинарского типа, необходимо, прежде всего, указать обучающимся страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

Подготовка к занятию семинарского типа включает 2 этапа:

1й - организационный;

2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекционном занятии обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на суть основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям семинарского типа рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к педагогическому работнику. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия семинарского типа обучающийся под руководством педагогического работника более глубоко осмысливает теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода деятельности в профессиональной сфере.

Важно развивать у обучающегося умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у обучающихся.

Педагогический работник может рекомендовать обучающимся следующие основные формы записи:

- план (простой и развернутый);
- выписки;
- тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект - это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысления материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект - составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к занятию семинарского типа педагогическому работнику следует предложить обучающимся алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия семинарского типа, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии семинарского типа каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно,

убедительно и аргументировано. Педагогический работник следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

В заключение педагогический работник, как руководитель занятия семинарского типа, подводит итоги. Он может (выборочно) проверить конспекты обучающегося и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Групповая и индивидуальная консультация.

Разъяснение является основной суть данной формы занятий, наиболее сложных вопросов изучаемого программного материала. Цель - максимальное приближение обучения к практическим интересам с учетом имеющейся информации и является результативным материалом закрепления знаний.

Групповая консультация проводится в следующих случаях:

- когда необходимо подробно рассмотреть практические вопросы, которые были недостаточно освещены или совсем не освещены в процессе лекции;

- с целью оказания помощи в самостоятельной работе (написание рефератов, выполнение курсовых работ, сдача экзаменов, подготовка конференций);

- если обучающийся самостоятельно изучают нормативный, справочный материал, инструкции, положения.

Индивидуальная консультация - это совместная работа обучающегося с педагогическим работником. Цель индивидуальной консультации - помощь обучающемуся в решении спорных вопросов возникающих при освоении дисциплины, формирование объемного видения ситуации.

На индивидуальной консультации обучающийся совместно с педагогическим работником подробно разбирает проблему или ситуацию, с которой он обратился за помощью. Педагогический работник помогает глубинно проработать проблемный вопрос.

Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы обучающегося.

Самостоятельная работа обучающегося - деятельность, которую он выполняет без непосредственного участия педагогического работника, но по его заданию, под его руководством и наблюдением. Обучающийся, обладающий навыками самостоятельной работы, активнее и глубже усваивает учебный материал, оказывается лучше подготовленным к творческому труду, к самообразованию и продолжению обучения.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Обучающимся рекомендуется получить в Библиотечно-информационном центре учебную литературу по дисциплинам, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины.

Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие обучающегося путем планомерной, повседневной работы.

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, следует обращаться за методической помощью к педагогическому работнику. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

Методические указания по подготовке обучающегося к экзамену (зачету).

Подготовка обучающихся к экзамену (зачету) включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года (семестра);
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену (зачету);
- подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.

Подготовку к экзамену (зачету) необходимо целесообразно начать с планирования и подбора нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену (зачету), чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен (зачет). Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти.

Предложенная методика непосредственной подготовки к зачету может быть и изменена. Так, для обучающихся, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.

Литература для подготовки к экзамену (зачету) обычно рекомендуется педагогическим работником. Она также может быть

указана в программе курса и учебно-методических пособиях.

Для полноты учебной информации и ее сравнения лучше использовать не менее двух учебников (учебных пособий).

Студент сам вправе придерживаться любой из представленных в учебниках точек зрения по спорной проблеме (в том числе отличной от позиции преподавателя), но при условии достаточной научной аргументации.

Нормативные источники должны быть в объеме учебной программы. Рекомендовано использовать справочные правовые системы.

Основным источником подготовки к экзамену (зачету) является конспект лекций.

Следует запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других.

В ходе подготовки к экзамену (зачету) обучающимся необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий и реальных профильных проблем. Подготовка к экзамену (зачету) должна в разумных пропорциях сочетать и запоминание, и понимание программного материала.

В этот период полезным может быть общение обучающихся с преподавателями по дисциплине на групповых и индивидуальных консультациях.