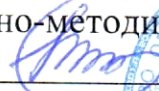


МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебно-методической
работе  Н.И. Тришкина
«27» сентября 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.6.1 Компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Информатика и ИКТ

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год начала реализации программы (набора)

2018

г. Орск 2017

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.6.1 Компьютерная графика» /
сост. Г. В. Зыкова – Орск: Орский гуманитарно-технологический институт
(филиал) ОГУ, 2017. – 11 с.**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по
направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

© Зыкова Г. В., 2017
© Орский гуманитарно-
технологический
институт (филиал) ОГУ,
2017

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины.....	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	7
4.3 Лабораторные работы	7
4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплин	7
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература.....	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	8
5.4 Интернет-ресурсы.....	8
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины.....	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

1 Формирование знаний современных принципов построения «открытых» графических систем двухмерного и трехмерного преобразования изображений.

Задачи:

1 Изучение математических и алгоритмических основ компьютерной графики, а также освоение средств разработки программного обеспечения для визуализации реалистичных изображений сложных трехмерных сцен.

2 Изучение алгоритмов растровой графики; представление пространственных форм: геометрические преобразования, алгоритмы удаления скрытых линий и поверхностей; определение затененных участков: аппаратные средства компьютерной графики: средства ввода и визуализации изображений: графические дисплеи; архитектура графических систем.

3 Овладение методами создания реалистических трехмерных изображений.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.7 Программное обеспечение компьютера*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- методы и стандарты разработки программного обеспечения,- современные методы и средства программирования,- архитектуру современных ЭВМ и базовые принципы построения средств вычислительной техники,- базовые устройства современных вычислительных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- решать задачи, возникающие в процессе сопровождения и эксплуатации программных средств, работать с пакетами программ и системами программирования, использовать встроенные функции,- вести разработку, отладку, тестирование и документирование программного обеспечения,- находить требуемую информацию в сети,- решать в среде данных пакетов различного рода задачи и представлять результаты исследований,- обосновать и определить вычислительную сложность алгоритма,- применять современные методы и средства программирования,	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<ul style="list-style-type: none"> - применять на практике, пакеты прикладных программ для решения различных прикладных и системных задач, - использовать в работе пакеты прикладных программ для решения задач пользователя. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программами офисного пакета операционной системы Windows, - программами компьютерной графики и компьютерного моделирования, - программами создания электронных образовательных ресурсов и сайтов, - специализированными математическими пакетами. 	

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.3 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия компьютерной графики; – системы компьютерной графики на персональных компьютерах; – математические основы компьютерной графики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать документы, содержащие деловую графику; – осуществлять матричные преобразования в графике; – применять методы и алгоритмы двумерной и трехмерной графики; – знать способы отображения кривых и криволинейных поверхностей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами правильного, наглядного и красивого отображения статистических данных; - алгоритмами и основными понятиями компьютерной графики; – способами реализации видов плоских проекций. 	ОК-3 способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования ФГОС ОО к структуре образовательной программы; – нормативные документы, регламентирующие включение дополнительных образовательных программ в учебный процесс; 	ПК-8 способностью проектировать образовательные программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>– содержание разделов школьной информатики в аспекте изучения компьютерной графики.</p> <p>Уметь:</p> <p>– разрабатывать методическое обеспечение по изучению графических компьютерных программ и сервисов;</p> <p>– разрабатывать содержание образовательных программ по изучению компьютерной графики.</p> <p>Владеть:</p> <p>– навыками работы с различными графическими редакторами;</p> <p>- навыками установки программ компьютерной графики на ПК, подключенные к локальной сети;</p> <p>– навыками использования интернет-сервисов при редактировании изображений.</p>	

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	73,75	73,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	6	6
- самостоятельное изучение разделов;	40	40
- подготовка к лабораторным занятиям;	24	24
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	3,75	3,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1.	Системы компьютерной графики на персональных компьютерах.	26	2		4	20
Раздел 2.	Математические основы компьютерной графики на плоскости.	30	4		8	18

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 3.	Математические основы компьютерной графики в трёхмерном пространстве.	22	2		4	16
Раздел 4.	Проекция. Трёхмерное вращение вокруг произвольной оси.	30	2		8	16
	Итого:	108	10		24	74
	Всего:	108	10		24	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Системы компьютерной графики на персональных компьютерах.

Содержание раздела. Деловая или коммерческая графика; иллюстративная графика; инженерная графика; научная графика. Проектирование образовательных программ по изучению компьютерной графики в различных средах.

Раздел 2. Математические основы компьютерной графики на плоскости.

Содержание раздела. Преобразования на плоскости. Матричные операции. Преобразование точек. Преобразование с помощью однородных координат.

Раздел 3. Математические основы компьютерной графики в трёхмерном пространстве.

Содержание раздела. Изменение масштаба. Смещение. Вращение вокруг координатных осей. Отображение относительно координатных плоскостей. Пространственный перенос. Трёхмерное вращение вокруг произвольной оси.

Раздел 4. Проекция. Трёхмерное вращение вокруг произвольной оси.

Содержание раздела. Виды плоских проекций. Аксонометрические проекции. Диметрическая проекция. Изометрия. Триметрия. Косоугольные проекции. Перспективные преобразования и проекции.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	Раздел 1.	Векторная графика: CoralDraw	4
2	Раздел 2.	Программы растровой графики: Paint, Photoshop и др.	8
3	Раздел 3.	Математические основы компьютерной графики в трёхмерном пространстве.	4
4	Раздел 4.	Трёхмерная графика: 3D Max, Blender, SkatchUp	8
		Итого:	24

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Системы компьютерной графики на персональных компьютерах.	10
2	Математические основы компьютерной графики на плоскости.	10

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
3	Математические основы компьютерной графики в трёхмерном пространстве.	10
4	Проекции. Трёхмерное вращение вокруг произвольной оси.	10
	Итого:	40

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Горельская Л. В. Компьютерная графика [Электронный ресурс] / Горельская Л. В. - ОГУ, 2003. – Режим доступа : http://artlib.osu.ru/3430_20130122.pdf

2 Перемитина, Т. О. Компьютерная графика. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Перемитина Т. О. - Эль Контент, 2012. – Режим доступа : URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208688)

5.2 Дополнительная литература

1 Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика [Текст] : учебник для вузов по техническим направлениям / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - Москва : Академия, 2011. - 240 с. - (Бакалавриат) - ISBN 978-5-7695-7940-20.

5.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	LINUX FORMAT (ЛИНУКС ФОРМАТ) + DVD-приложение	1
2.	PC MAGAZINE / RE. Персональный компьютер сегодня	1
3.	Вестник компьютерных и информационных технологий	1
4.	Вы и ваш компьютер	1
5.	Информатика в школе	1
6.	Информатика и образование	1
7.	Охрана труда и пожарная безопасность в образовательных учреждениях	1
8.	Прикладная информатика	1

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный

5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>
5. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
6. Progopedia. Энциклопедия языков программирования - <http://progopedia.ru/>
7. Информатика. Комплект Н.В. Макаровой - <http://makarova.piter.com/>
8. Algotlist.Manual.ru. Алгоритмы. Методы. Задачи. Исходники - <http://algotlist.manual.ru/>
9. Клякса.net. - <http://www.klyaksa.net/>
10. Информационно-коммуникационные технологии в образовании - <http://cis.rudn.ru/doc/847>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС издательства «Юрайт» - <https://biblio-online.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.rusnanonet.ru/nns/17780/> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.

2. <http://www.childpsy.ru/organizations/20703/> – официальный сайт федерального агентства по образованию.

3. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

4. <http://www.edu.ru> – сайт Министерства образования и науки РФ.

5. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет - Университет Информационных Технологий».

6. www.1september.ru – сайт газеты «1 сентября».

7. www.kb.mista.ru – архив статей об информационных технологиях на принципах Wikipedia.org.

8. www.compress.ru – Web-сервер журнала «Компьютер Пресс».

9. www.infojournal.ru – сайт журнала «Информатика и образование».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 2К/17 от 02.06.2017 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Текстовый редактор	Notepad++	Свободное ПО, https://notepad-plus-plus.org/
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/
Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников	SunRav Book-Office	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов	SunRav TestOfficePro	Лицензионный сертификат от 14.06.2011 г., корпоративная лицензия на неограниченное число рабочих мест
Программа для создания сайтов и электронных учебников	Turbosite 1.7.1	Свободно распространяемое ПО, https://brullworfel.ru/turbosite/
Пакет для создания 3D-графики	Blender Foundation 2.65	Свободно распространяемое ПО, https://soft.sibnet.ru/soft/30673-blender-2-65a/
Программа для моделирования относительно простых трёхмерных объектов	Google sketchup 8	Свободно распространяемое ПО, https://www.sketchup.com/ru/try-sketchup
Программа для создания/редактирования видео	Windows movie maker 5.1	Свободно распространяемое ПО, https://windows-movie-maker-vista.ru.softonic.com/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование
код и наименование

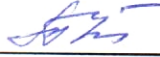
Профиль: Информатика и ИКТ

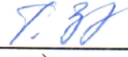
Дисциплина: Б.1.В.ДВ.6.1 Компьютерная графика

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

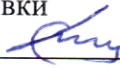
РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры


протокол № 1 от "06" сентября 2017 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры  Т. И. Уткина
подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент кафедры МИФ
должность  Г. В. Зыкова
подпись расшифровка подписи


СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
код наименование  С. М. Абрамов
личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой
 Тих
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ
 М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.01.ИИКТ.40/09.2017
учетный номер

Начальник ИКЦ
 М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи