

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Кафедра программного обеспечения

УТВЕРЖДАЮ

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.4.1 Программирование графики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

(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.4.1 Программирование графики» /сост. О.В. Подсобляева - Орск: Орский гуманитарно – технологический институт (филиал) ОГУ, 2017 - 11 с.

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

© Подсобляева О.В., 2017
© Орский гуманитарно –
технологический институт
(филиал) ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Целью данного курса является формирование у студентов знаний, умений и навыков использования средств информационных технологий в области компьютерной графики и применение данных знаний в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи:

- сформировать и укрепить систему основных понятий и этапов создания геометрических объектов как основы для дальнейшего изучения работы в конкретных графических пакетах;
- овладение студентами глубокими теоретическими основ и закономерностей компьютерной графики, выделяя ее специфику;
- научить студентов программировать в конкретных графических пакетах.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.12 Программирование, Б.1.Б.14.1 Инженерная графика, Б.1.Б.14.2 Компьютерная графика, Б.1.В.ОД.2 Вычислительная математика, Б.1.В.ОД.4 Структуры и алгоритмы обработки данных, Б.1.В.ОД.5 Объектно-ориентированное программирование, Б.1.В.ОД.6 Теория языков программирования и методы трансляции*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
Знать: Виды компьютерной графики и особенности их применения. Законы создания цветowych моделей. Уметь: Начинать и завершать работу с любым графическим приложением ЭВМ, Владеть: Программными средствами создания анимационных проектов	ОПК – 2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
Знать: Типы графических файлов. Состав типовой программной системы компьютерной графики. Методы, алгоритмы и этапы создания изображений. Уметь: Выполнять настройку конфигурации любых графических пакетов. Владеть: Программными средствами создания графических объектов.	ПК- 1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»
Знать: Основные инструменты компьютерной графики. Преобразование координат и объектов. Способы создания анимации. Уметь: Поэтапно создавать геометрические объекты, используя инструменты	ПК – 2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Владеть: Навыками выгрузки результата на экран или печатающее устройство.	и технологии программирования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	8 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	35,25	35,25
Лекции (Л)	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	108	108
- самостоятельное изучение разделов дисциплины	32	32
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	36	36
- подготовка к лабораторным занятиям;	15,75	15,75
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	15	15
	10	10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 8 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Отображение графического объекта в компьютерные графики	28	2		6	20
2	Программные средства компьютерной графики	38	2		6	30
3	Методы и алгоритмы трехмерной графики	38	2		6	30
4	Программирование графики на языке Си.	40	4		6	30
	Итого:	144	10		24	110
	Всего:	144	10		24	110

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Отображение графического объекта в компьютерной графике. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. Понятие и отображение геометрического объекта. Координаты. Преобразование объектов и координат.

Раздел 2. Программные средства компьютерной графики. Программное обеспечение компьютерной графики. Проектирование и разработка программных средств компьютерной графики.

Раздел 3. Методы и алгоритмы трехмерной графики. Основы трехмерной графики. Трехмерное моделирование. Освещение. Камеры. Анимация. Визуализация объемных изображений.

Раздел 4. Программирование графики на языке Си. Семантика языка. Инициализация графики. Основные графические функции. Компьютерная анимация. Сжатие информации и кодирование.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
№ 1	1	Отображение графического объекта в компьютерной графике	6
№ 2	2	Программные средства компьютерной графики	6
№ 3	3	Методы и алгоритмы трехмерной графики	6
№ 4	4	Программирование графики на языке Си.	6
		Итого:	24

4.4 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Проектирование и разработка программных средств компьютерной графики	16
3	Сжатие информации и кодирование.	16
	Итого:	32

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Пантюхин, П. Я. Компьютерная графика [Текст] : учебное пособие / П. Я. Пантюхин, А. В. Быков, А. В. Репинская. - Ч. 2. - Москва : Форум, 2010. - 64 с. - ISBN 978-5-8199-0286-8, коэффициент книгообеспеченности 1

5.2 Дополнительная литература

5.2 Дополнительная литература

1. Ваншина, Е. Компьютерная графика : практикум / Е. Ваншина, Н. Северюхина, С. Хазова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». – Оренбург : ОГУ, 2014. – 98 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259364>. – Библиогр. в кн. – [Электронный ресурс].

2. Митин, А.И. Компьютерная графика : справочно-методическое пособие / А.И. Митин, Н.В. Свертилова. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 252 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-6593-0. – DOI 10.23681/443902. – [Электронный ресурс].

3. Компьютерная графика : учебное пособие / сост. И.П. Хвостова, О.Л. Серветник, О.В. Вельц ; Министерство образования и науки Российской Федерации и др. – Ставрополь : СКФУ, 2014.

– 200 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391>. – Библиогр. в кн. – [Электронный ресурс].

4. Шпаков, П.С. Основы компьютерной графики : учебное пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 398 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7638-2838-2. – [Электронный ресурс].

5. Трошина, Г.В. Трехмерное моделирование и анимация : учебное пособие / Г.В. Трошина. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2010. – 99 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229305>. – ISBN 978-5-7782-1507-8. – [Электронный ресурс].

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>
2. КиберЛенинка - <https://cyberleninka.ru/>
3. Университетская информационная система Россия – uisrussia.msu.ru
4. Бесплатная база данных ГОСТ – <https://docplan.ru/>

5.4.2 Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – [AIPortal](http://AIPortal.ru)
2. Web-технологии – [Web-технологии](http://Web-технологии.ru)
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

5.4.3 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/>
2. ЭБС Znanium.com – <https://znanium.com/>

5.4.4 Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
2. <http://www.IXBT.ru> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
3. <https://www.anti-malware.ru/> - Информационно-аналитический центр, посвященный информационной безопасности.
4. <https://developer.mozilla.org> — На сайте представлена документация, уроки по веб-технологиям и инструментам разработчика. Данный ресурс подходит как для начинающих веб-разработчиков, так и для профессионалов, все материалы переведены на русский язык.

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.
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем	Microsoft Visio Standard 2007	Сертификат Microsoft Open License № 46284547 от 18.12.2009 г., академическая лицензия на рабочее место
Просмотр и печать файлов в формате PDF	Adobe Reader	Бесплатное ПО, http://www.adobe.com/ru/legal/terms.html
Графический редактор	Adobe Photoshop CS4 Extended	Образовательная лицензия по государственному контракту № 32/09 от 17.12.2009 г., лицензия на рабочее место
Программное обеспечение для 3D-моделирования и визуализации	Autodesk 3ds Max Design	Образовательная лицензия по государственному контракту № 34/10 от 10.12.2010 г., лицензия на рабочее место

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения лабораторных работ используются компьютерный класс (ауд. № 4-113, 4-116, 4-117), оборудованный средствами оргтехники, программным обеспечением, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Компьютерные классы № 4-113, 4-116, 4-117	Учебная мебель, компьютеры (29) с выходом в сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
	среди 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: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
код и наименование

Профиль: Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Дисциплина: Б.1.В.ДВ. 4.1 Программирование графики

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

Год набора 2018


РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра программного обеспечения
наименование кафедры

протокол № 1 от «06» 09 2017 г

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра программного обеспечения  Е.Е. Сурина
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент _____ О.В. Подсобляева
должность подпись расшифровка подписи
_____ должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника  Е.Е. Сурина 14.09.2017
код, наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой _____ И.К. Тихонова
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ _____ М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 09.03.01. ПОВСБТАС. 45/09. 2017
учетный номер

Начальник ИКЦ _____ М.В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи