

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный
университет народного хозяйства»**

*Утверждена решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 13
от 06 июля 2020 г.*

**Кафедра «Прикладная математика и информационные
технологии»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО
КУРСА**

«ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ»

**Специальность СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных
системах**

Квалификация - техник-программист

Махачкала – 2020 г.

УДК 004.92(076.5)
ББК Ж11я73-5

Разработчик рабочей учебной программы: Атаева Эльвира Артуровна, к.п.н., доцент кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Гаджиев Насрулла Курбанмагомедович, кандидат экономических наук, доцент кафедры «Информационные технологии и информационная безопасность» ДГУНХ.

Внешний рецензент: Меджидов Зияудин Гаджиевич, кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник Отдела математики и информатики Дагестанского научного центра Российской Академии Наук.

Представитель работодателя – Мухидинов Юнус Гудович, операционный директор ООО «Крон».

Рабочая программа междисциплинарного курса «Основы компьютерной графики» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 июля 2014 г. № 804, в соответствии с приказом от 14 июня 2013г., №464 Министерства образования и науки РФ.

Рабочая программа междисциплинарного курса «Основы компьютерной графики» размещена на сайте www.dgunh.ru

Атаева Э.А. Рабочая программа междисциплинарного курса «Основы компьютерной графики» для специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. – Махачкала: ДГУНХ, 2020г., 21с.

Рекомендована к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 3 июля 2020 г.

Рекомендована к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах к.э.н. Гереевой Т.Р.

Одобрена на заседании кафедры «Прикладная математика и информационные технологии» 30 июня 2020 г., протокол № 10.

Содержание

Раздел 1.	Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу	4
Раздел 2.	Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы	11
Раздел 3.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации	11
Раздел 4.	Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	12
Раздел 5.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	17
Раздел 6.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения междисциплинарного курса	18
Раздел 7.	Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных	19
Раздел 8.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по междисциплинарному курсу	19
Раздел 9.	Образовательные технологии	21
	Лист актуализации рабочей программы	22

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по междисциплинарному курсу

Целью междисциплинарного курса является изучение современных методов создания компьютерной графики и формирование навыков их применения в профессиональной деятельности.

Задачи междисциплинарного курса:

- изучение основных направлений развития информатики в области компьютерной графики;
- формирование знаний об особенностях хранения графической информации;
- освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой, векторной и трехмерной графики;
- изучение особенностей современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики;
- формирование навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах.

1.1. Компетенции выпускников, формируемые в результате освоения междисциплинарного курса: «Основы компьютерной графики» как часть планируемых результатов освоения образовательной программы

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля;
 ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

1.2 Планируемые результаты обучения по междисциплинарному курсу

Таблица 1

Код и формулировка компетенции	Компонентный состав компетенции		
	знает:	умеет:	имеет практический опыт:
ОК-1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	З1 - историю, современное состояние и перспективы будущей профессии, особенности профессии техник-программист; З2 -теоретические основы компьютерной графики	У1 - самостоятельно формировать профессиональные цели и задачи средствами компьютерной графики, критически оценивать профессиональный опыт и планировать собственную профессиональную деятельность	
ОК-2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	З1 - направления и области применения компьютерной графики способы работы с графической информацией	У1 - выполнять профессиональные задачи средствами компьютерной графики, оценивать их эффективность и качество У2 - создавать растровые, векторные и трехмерные изображения	
ОК-3: Принимать решения в стандартных и нестандартных	З1 - особенности профессиональных решений, принимаемых в	У1 - анализировать стандартные и нестандартные ситуации при	

<p>ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>стандартных и нестандартных ситуациях; З2 - формы и стимулирующие механизмы ответственности за принятые в различных, в том числе и в нестандартных, ситуациях; З3 - основные возможности и особенности программных средств растровой, векторной и трехмерной графики</p>	<p>принятии профессиональных решений и осознавать меру своей ответственности; У2 - работать с форматами графических файлов</p>	
<p>ОК-4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>З1 - теоретические основы решения задач компьютерной графики</p>	<p>У1 - использовать методы графического изображения при освещении вопросов профессиональной деятельности и составлять портативные технические документы с учетом знаний компьютерной графики</p>	
<p>ОК-5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>З1 - методы, приемы и средства анализа профессиональной деятельности; З2 - системы информационной поддержки и автоматизации данных;</p>	<p>У1 - использовать средства компьютерной графики при освещении вопросов профессиональной деятельности и составлять на их основе</p>	

	<p>ЗЗ - формы представления графической информации;</p> <p>З4 - программные средства обработки графической информации</p>	<p>портативные технические документы</p>	
<p>ОК-6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>З1 - социально-психологические особенности коллективного взаимодействия</p>	<p>У1 - использовать инструментальные средства, методы и современные технологии межличностной и межгрупповой коммуникации</p>	
<p>ОК-7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий</p>	<p>З1 - этические нормы и правила взаимодействия с коллегами, руководством, клиентами особенности нестандартных ситуаций в профессиональной деятельности, их причины, способы анализа и принятия решения;</p> <p>З2 - способы формирования и принятия коллегиального решения;</p> <p>ЗЗ - проблемные ситуации (типы и виды) в профессиональной деятельности, методы анализа и принятия решений</p>	<p>У1 - анализировать проблемные ситуации в профессиональной деятельности, определять их причины и обосновать решения по их разрешению;</p> <p>У2 - формировать коллегиальное решение и его принятие</p>	

<p>ОК-8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<p>З1 - способы и приемы проведения самооценки культурного развития личности (портфолио, листы самооценки, сводные таблицы).</p>	<p>У1 - применять профессиональные знания о ценностном социокультурном самоопределении и способах самооценки в процессе самообразования и саморазвития</p>	
<p>ОК-9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>З1 - возможности применения основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки графической информации с помощью компьютерных технологий.</p>	<p>У1 - анализировать ситуацию, выбирать и применять методы, способы и средства получения, хранения, переработки графической информации</p>	
<p>ПК-1.5: Осуществлять оптимизацию программного кода модуля</p>	<p>З1 - цели и задачи курса, основные термины и обозначения, применяемые в компьютерной графике</p>	<p>У1- использовать методы графического изображения при освещении вопросов профессиональной деятельности и составлять портативные технические документы с учетом знаний компьютерной графики</p>	<p>ПО1 - владеет навыками создания, хранения и обработки графической информации, применяемой в его профессиональной деятельности.</p>
<p>ПК-3.3: Выполнять отладку программного продукта с</p>	<p>З1- основные направления развития информатики в</p>	<p>У1 - программно реализовывать основные алгоритмы</p>	<p>ПО1 - владеет навыками работы с графическими библиотеками и в</p>

использованием специализированных программных средств	области компьютерной графики; особенности современного программного обеспечения, применяемого при создании компьютерной графики; 32 - особенности хранения графической информации.	растровой и векторной графики; использовать графические стандарты и библиотеки; У2 - использовать современное программное обеспечение в области разработки компьютерной графики.	современных графических пакетах и системах - Photoshop компании Adobe, Corel Draw, Autodesk 3DS Max.
---	---	---	--

1.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения междисциплинарного курса

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 1. Введение в компьютерную графику.	Тема 2. Виды компьютерной графики.	Тема 3. Редактор растровой графики Adobe Photoshop	Тема 4. Инструменты Adobe Photoshop.	Тема 5. Слои и маски в Adobe Photoshop
ОК 1	+	+	+	+	+
ОК 2		+	+		
ОК 3	+				
ОК 4	+	+			+
ОК 5		+	+		+
ОК 6	+				
ОК 7			+		
ОК 8	+				+
ОК 9	+	+	+		
ПК 1.5.			+	+	+
ПК 3.3.			+	+	+

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 6. Стили и эффекты в Adobe Photoshop	Тема 7. Редактор векторной графики Corel Draw.	Тема 8. Редактирование объектов в Corel Draw	Тема 9. Работа с цветом в Corel Draw	Тема 10. Основы трёхмерного моделирования
ОК 1	+	+	+	+	+
ОК 2		+			
ОК 3					+

ОК 4	+	+			+
ОК 5					+
ОК 6		+			+
ОК 7		+			
ОК 8		+			+
ОК 9		+			+
ПК 1.5.	+	+	+	+	
ПК 3.3.	+	+	+	+	

Код компетенции	Этапы формирования компетенций				
	Тема 11. Рабочая среда 3DSMax	Тема 12. Основы моделинга: моделирование на основе сплайнов	Тема 13. Основы моделинга: полигональное моделирование	Тема 14. Материалы и цвет в 3DSMax	Тема 15. Основы визуализации
ОК 1	+	+	+	+	+
ОК 2	+	+			
ОК 3					
ОК 4	+	+	+	+	+
ОК 5					
ОК 6	+				
ОК 7	+		+	+	+
ОК 8					
ОК 9	+	+	+	+	+
ПК 1.5.	+	+	+	+	+
ПК 3.3.	+	+	+	+	+

Раздел 2. Место междисциплинарного курса в структуре образовательной программы

Междисциплинарный курс «*Основы компьютерной графики*» относится к вариативной части профессионального цикла Учебного плана по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»,

В методическом плане междисциплинарный курс изучается в течение одного семестра. Завершается изучение курса сдачей зачета. Для его успешного усвоения необходимы знания базовых понятий линейной алгебры и аналитической геометрии, роли компьютерной графики в науке и технике, умения применять вычислительную технику для решения практических задач, владения навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов. Читается на 2 курсе (4 семестр).

Программа обучения предусматривает наличие у студентов базовых знаний по информатике; навыков владения основными приемами работы с объектами в операционной среде и офисным пакетом программ.

Знания, полученные в результате изучения междисциплинарного курса обеспечивают успешное выполнение выпускной квалификационной работы.

Раздел 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), на самостоятельную работу обучающихся и формы промежуточной аттестации

Объем дисциплины составляет **90** часов.

Количество академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), составляет **60** часов, в том числе:

- лекции - 30ч.
- практические занятия - 30ч.

Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – **30** ч.

Формы промежуточной аттестации:
4 семестр – зачет.

Раздел 4. Содержание междисциплинарного курса, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Тема дисциплины	Всего академических часов	В т.ч.						Интерактивные формы проведения занятий	Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости
			лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	консультации	иные аналогичные занятия			
1.	Введение в компьютерную графику. 1) Методы представления графических изображений. 2) Цвет и цветовые модели в компьютерной графике.	4	2	-	-	-	-	-	Интерактивная лекция, Урок-аукцион 2	2	Вопросы для обсуждения Решение задач
2.	Виды компьютерной графики. 1) Области применения компьютерной графики 2) Форматы компьютерной графики. 3) Программные средства компьютерной графики	4	2	-	-	-	-	-	-	2	Вопросы для обсуждения Решение задач

3.	Редактор растровой графики Adobe Photoshop. 1) Интерфейс программы. 2) Создание и сохранение документов.	8	2	-	4	-	-	-	Проектная работа; Разбор конкретных ситуаций (Case-study) 2	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
4.	Инструменты Adobe Photoshop. 1) Основные панели и палитры программы. 2) Вспомогательные средства работы в программе Photoshop	6	2		2				Урок-аукцион 2	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
5.	Слои и маски в Adobe Photoshop 1) Обзор панели «Слои» программы Photoshop 2) Преобразование слоев в Photoshop 3) Обычная, векторная, обтравочная слой-маски	6	2	-	2	-	-	-	-	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
6.	Стили и эффекты в Adobe Photoshop 1) Стили слоя в фотошопе: описание, применение 2) Установка новых стилистических разновидностей 3) Фильтры	6	2	-	2	-	-	-	-	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта

7.	Редактор векторной графики Corel Draw 1) Интерфейс программы. 2) Создание простейших геометрических объектов.	6	2		2				Интерактивная лекция, Урок-аукцион 2	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
8.	Редактирование объектов в Corel Draw 1) Редактирование объектов с помощью инструмента Shape (Форма) 2) Преобразование объектов в кривые Безье	6	2		2				-	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
9.	Работа с цветом в Corel Draw 1) Управление цветом 2) Цветовые стили 3) Заливка	6	2		2				-	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
10.	Основы трёхмерного моделирования 1) Области применения 3d графики 2) Программы 3d моделирования 3) Оборудование необходимое для 3d моделирования 4) Этапы 3d моделирования	6	2		2				Проблемная лекция 2	2	Тестовые задания Вопросы для обсуждения Выполнение проекта

11.	Рабочая среда 3DSMax 1) Интерфейс программы 3DSMax. 2) Создание простейших трехмерных объектов.	8	2		4				-	2	Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
12.	Основы моделинга: моделирование на основе сплайнов 1) Создание трехмерных объектов из двумерных 2) Редактирование объектов на уровне сплайнов	6	2		2				-	2	Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
13.	Основы моделинга: полигональное моделирование 1) Модификатор Edit Poly 2) Моделирование составных 3D-объектов с использованием модификаторов	6	2		2				Проектная работа; Разбор конкретных ситуаций (Case-study) 2	2	Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
14.	Материалы и цвет в 3DSMax 1) Основы текстурирования, типы и свойства материалов 2) Распределение текстур по объектам 3) Текстурные развертки, маппинг	6	2		2				-	2	Вопросы для обсуждения Выполнение проекта

15.	Основы визуализации 1) Технологии программной визуализации 2) Особенности различных визуализаторов (рендеров) 3) Создание и вывод изображения в 3DsMAX	6	2		2				Проблемная лекция 2	2	Вопросы для обсуждения Выполнение проекта
	Итого	90	30	-	30	-	-	-	14	30	
	Всего	90									

**Раздел 5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения междисциплинарного курса**

№ п/п	Автор	Название основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения междисциплинарного курса	Выходные данные	Количество экземпляров в библиотеке ДГУНХ/адрес доступа
<i>I. Основная учебная литература</i>				
1.	Боресков А. В., Шикин Е. В.	Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 219 с.	https://urait.ru/bcode/445771
2.	Селезнев, В. А. Дмитроченко С. А.	Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ - 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 218 с.	https://urait.ru/bcode/452411
3.	Хейфец А. Л., Логиновский А. Н., Буторина И. В., Васильева В. Н.	Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования /	Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с.	https://urait.ru/bcode/442322
<i>II. Дополнительная литература</i>				
4.	Лаврентьев А. Н. [и др.] ; под редакцией А. Н. Лаврентьева.	Цифровые технологии в дизайне. История, теория, практика: учебник и практикум для вузов /— 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 208 с.	https://urait.ru/bcode/454519
5.	Литвина, Т. В.	Дизайн новых медиа: учебник для вузов / Т. В. Литвина. — 2-е изд., испр. и доп.	Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 181 с.	https://urait.ru/bcode/454518

Раздел 6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения междисциплинарного курса

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде университета (<http://e-dgunh.ru>). Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Рекомендуется также ознакомление с ресурсами сайтов официальных регуляторов в области информационных технологий:

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании
<http://www.window.edu.ru>

2. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ)
<http://www.intuit.ru>

Раздел 7. Перечень лицензионного программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

1. Windows 10 Professional
2. Microsoft Office Professional
3. Kaspersky Endpoit Security
4. VirtualBox
5. Microsoft Visual Studio
6. Delphi Community Edition
7. VLC Media player
8. 1С: Предприятие 8
9. Lazarus
10. PascalABC.NET
11. Python 3.7.2
12. Dev-C++
13. Adobe Acrobat Reader

Перечень информационных справочных систем

1. Информационный ресурс по компьютерной графике и анимации. Электронный ресурс, режим доступа: <https://render.ru/>
2. Софт платных и бесплатных программ для обработки видео, фото, аудио, создания слайд-шоу, анимации, web и т.д. Форма доступа: <http://www.photosoft.ru>
3. Интернет-университет информационных технологий. Примеры курсов: Microsoft Windows для пользователя, Компьютерная графика, Работа в современном офисе, Практическая информатика, Введение в HTML, Безопасность сетей, Основы операционных систем и др. Форма доступа: <http://www.intuit.ru>
4. Школа 3D графики https://vk.com/knower_school

Раздел 8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по междисциплинарному курсу

Для преподавания дисциплины «Основы компьютерной графики» используются следующие кабинеты и помещения:

Кабинет основ компьютерной графики 1-2

Перечень основного оборудования:

Комплект специализированной учебной мебели с компьютерами.

Доска меловая.

Набор демонстрационного оборудования: проектор, персональный компьютер (моноблок) с доступом к сети Интернет и корпоративной сети университета, ЭБС

«Университетская библиотека ONLINE» (www.biblioclub.ru), ЭБС «ЭБС Юрайт» (www.urait.ru), флипчарт переносной.

Перечень учебно-наглядных пособий:

Комплект наглядных материалов (баннеры, плакаты);

Комплект электронных иллюстративных материалов (презентации, видеоролики).

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.1, учебный корпус №2

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Помещение для самостоятельной работы – помещение 4.2, учебный корпус №2

Перечень основного оборудования:

Персональные компьютеры с доступом к сети Интернет и в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Раздел 9. Образовательные технологии

В целях реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Лекции сопровождаются экранными слайдами и схемами, текстовым комментарием по тематике учебного занятия.

Практические занятия могут проводиться в аудитории с интерактивной доской и использованием системы блиц-опросов обучающихся. В ходе изучения дисциплины применяются деловые игры, дискуссии, проводятся индивидуальные консультации и выдача домашних заданий.

Все формы занятий совмещаются с внеаудиторной работой обучающихся (выполнение домашних заданий, домашнее тестирование, изучение основной и дополнительной литературы).

Лист актуализации рабочей программы междисциплинарного курса
«Основы компьютерной графики»

Рабочая программа пересмотрена,
обсуждена и одобрена на заседании кафедры

Протокол от «26» мая 2021 г. № 9
Зав. кафедрой 