

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДОНЕЦКИЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УР

 Н.А. Хрущёва

«30» 08 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора колледжа

 В. Гливка

«30» 08 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОДБ.04 Компьютерная графика

по профессии:

15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

Программа учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего общего образования на 2015-2017 гг, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 17.07.2015 г. №325, зарегистрированного в Министерстве юстиции Донецкой Народной Республики, 06.08.2015 г., регистрационный № 336.

Организация-разработчик: Государственное профессиональное образовательное учреждение «Донецкий профессионально-педагогический колледж».

Разработчик:

1. Фесенко Е.Н. –преподаватель ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж», специалист высшей квалификационной категории.

Рецензенты:

1. Внутренний: Гусева О.П., преподаватель специальных дисциплин ц/к Компьютерной техники, специалист высшей квалификационной категории ГПОУ «Донецкий профессионально-педагогический колледж».

2. Внешний: Левченко В.А., преподаватель ГПОУ «Донецкий горный техникум им. Е.Т. Абакумова», руководитель УМО преподавателей информатики и вычислительной техники Донецких округов 1 и 2, специалист высшей квалификационной категории, преподаватель-методист.

Одобрена и рекомендована

с целью практического применения

ЦК Радиоэлектронной и компьютерной техники

Протокол № 1 от «29» 08 2018 г.

Председатель ЦК 

Переутверждена на 20/19/2020 учебный год

Протокол № 1 от «19» 08 2019 г.

В программу внесены дополнения и изменения

(см. Приложение , стр.)

Председатель ЦК  В.А.Ефимов

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ОДБ.04 Компьютерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего общего образования на 2015-2017 гг, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 17.07.2015 г. №325, зарегистрированного в Министерстве юстиции Донецкой Народной Республики, 06.08.2015 г., регистрационный № 336.

Программа включает в себя следующие обязательные разделы:

- Паспорт программы учебной дисциплины.
- Структура и содержание учебной дисциплины.
- Условия реализации учебной дисциплины.
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является общеобразовательной базовой дисциплиной. Количество часов в тематическом плане соответствует учебному плану, а тематика занятий обеспечивает освоение требуемых знаний и умений. Программа включает основные разделы данной предметной области, такие как: растровая и векторная графика, компьютерная анимация, 3D-моделирование и 3D-анимация, моделирование деталей на плоскости.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- овладение знаниями и умениями, необходимыми для эффективной обработки информации, представленной в графической форме;
- формирование навыков использования компьютерных изображений в учебной и профессиональной деятельности;
- развитие познавательных интересов;
- развитие навыков самостоятельной работы.

Рабочая программа может быть использована для подготовки специалистов среднего звена.

Рецензент:

Преподаватель специальных дисциплин
цикловой комиссии Компьютерной техники,
специалист высшей квалификационной категории


О.П. Гусева

Подпись О.П. Гусевой подтверждаю:
старший инспектор отдела кадров





В.И. Шилова

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины
ОДБ.04 Компьютерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика разработана в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта среднего общего образования на 2015-2017 гг, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 17.07.2015 г. №325, зарегистрированного в Министерстве юстиции Донецкой Народной Республики, 06.08.2015 г., регистрационный № 336.

Программа включает в себя следующие обязательные разделы:

- Паспорт программы учебной дисциплины.
- Структура и содержание учебной дисциплины.
- Условия реализации учебной дисциплины.
- Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Учебная дисциплина «Компьютерная графика» является общеобразовательной базовой дисциплиной. Количество часов в тематическом плане соответствует учебному плану, а тематика занятий обеспечивает освоение требуемых знаний и умений. Программа включает основные разделы данной предметной области, такие как: растровая и векторная графика, компьютерная анимация, 3D-моделирование и 3D-анимация, моделирование деталей на плоскости.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

- овладение знаниями и умениями, необходимыми для эффективной обработки информации, представленной в графической форме;
- формирование навыков использования компьютерных изображений в учебной и профессиональной деятельности;
- развитие познавательных интересов;
- развитие навыков самостоятельной работы.

Рабочая программа может быть использована для подготовки специалистов среднего звена.

Рецензент:

Руководитель УМО преподавателей информатики
и вычислительной техники Донецких округов 1 и 2,
специалист высшей квалификационной категории,
преподаватель-методист ГПОУ

«Донецкий горный техникум им. Е.Т.Абакумова»



В.А.Левченко

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предназначена для изучения курса учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика в учреждениях среднего профессионального образования (реализующих образовательную программу среднего общего образования) при подготовке специалистов среднего звена и квалифицированных рабочих и служащих.

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью преподавания учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика является формирование у обучающихся знаний и умений, необходимых для эффективной обработки информации, представленной в графической форме, а также для использования компьютерных изображений в учебной и профессиональной деятельности.

Практическая цель: овладение современными графическими информационными технологиями и компьютерными средствами и средами создания, обработки и визуализации растровых, векторных и трехмерных изображений.

Образовательная цель: приобретение знаний, необходимых для работы в специализированных средствах по созданию, обработке графической информации.

Развивающая цель: развитие познавательных интересов, проявление личной инициативы, творческой самостоятельности, исследовательских умений, творческого мышления

Основными задачами изучения учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика является овладение необходимыми компетенциями для применения в будущей профессиональной деятельности современных средств работы с графической информацией.

Предметом изучения учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика являются современные методы средства создания и обработки графической информации.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.04 Компьютерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика является частью программы среднего общего образования, в соответствии с государственным образовательным стандартом среднего общего образования. Рабочая программа может быть использована в подготовке специалистов среднего звена по профессии 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы).

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих

В структуре основной профессиональной образовательной программы учебная дисциплина ОДБ.04 Компьютерная графика входит в общеобразовательный учебный цикл.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Теоретические знания, которые должны приобрести обучающиеся:

- назначение, возможности, средства, технологии и сферы применения компьютерной графики;
- принципы построения растровых и векторных графических изображений;
- основные параметры компьютерных изображений;
- принципы организации и типы цветowych моделей;
- понятие о форматах графических файлов, их основные характеристики и преобразование;
- методы обработки изображений в растровых и векторных графических редакторах;
- применение изображений в офисных и гипертекстовых документах, полиграфических изданиях и мультимедийных продуктах;
- принципы компьютерной анимации;
- основные принципы моделирования деталей на плоскости;
- основные принципы построения трехмерных моделей деталей;
- принципы создания чертежей;
- принципы 3D-моделирования и 3D-анимации.

Умения и навыки, которые должны быть сформированы у обучающихся в результате освоения содержания курса:

- сканирование графических изображений с твердых носителей и их векторизация (трассировка);
- конструирование и реализация графических алгоритмов инструментальными средствами графических редакторов;
- создание растровых и векторных изображений из графических примитивов;
- редактирование растровых изображений;
- обработка цифровых фотографий;
- форматирование векторных рисунков, настройка их параметров и растеризация;
- использование сред графических редакторов Inkscape и GIMP;
- преобразование форматов графических файлов и обмен изображениями между приложениями;
- создание простых анимированных изображений;
- создание моделей деталей на плоскости;
- построение трехмерных моделей деталей;
- создание чертежей;
- создание 3D-моделей и 3D-анимации.

1.4. Количество часов, отведенное на освоение программы учебной дисциплины

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **44** часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **44** часа,

в том числе:

лекций – **26** часов;

практических работ – **18** часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОДБ.04 Компьютерная графика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	44
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	44
в том числе:	
лекции	26
лабораторные занятия	
практические занятия	18
контрольные работы	
Итоговая аттестация: комплексный экзамен	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОДБ.04 Компьютерная графика**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1	2	3	4
1	Тема 1. Основные понятия и средства компьютерной графики.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
		Понятие векторной и растровой графики, их сравнение. Параметры растровых и векторных изображений. Цветовые модели. Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели). Кодирование цвета в различных графических программах.	2	1
2	Тема 2. 2D-графика в КОМПАС-3D	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
		САПР КОМПАС. Запуск программы КОМПАС. Интерфейс системы. Ввод геометрических объектов. Построение геометрических примитивов. Управление отображением документа в окне. Панель расширенных команд.	2	2
		Построение параллельных прямых. Деление кривой и окружности на равные части. Редактирование объекта. Удаление объекта и его частей. Заливка областей цветом во фрагменте. Штриховка. Сопряжения. Симметрия.	2	2
		<i>Практические работы</i>	4	
		<i>Практическая работа № 1.</i> Построение геометрических фигур. Построение простейшего чертежа с применением привязок. Построение чертежа плоской детали с элементами сопряжения и по имеющейся половине изображения, разделенной осью симметрии.	2	3
		<i>Практическая работа № 2.</i> Преобразование чертежа детали (поворот, симметрия, масштабирование). Использование обозначений, размерных надписей.	2	3
3	Тема 3. 3D-моделирование в КОМПАС-3D.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
		Геометрические тела и их элементы. Многогранники. Куб, параллелепипед, пирамида, призма. Тела вращения. Цилиндр, конус, шар, тор. Создание 3D-моделей геометрических тел. Редактирование и удаление элементов. Редактирование эскиза. Редактирование параметров элемента.	2	1
		Создание 3D-модели с помощью «операции вращения» по ее плоскому чертежу. Сечения и разрезы. Отсечение части детали плоскостью. Простые и сложные разрезы. Отсечение части детали по эскизу.	2	1
		<i>Практические работы</i>	4	
		<i>Практическая работа № 3.</i> Создание геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями и кривыми поверхностями. Редактирование 3D-модели. Создание 3D-модели с помощью «операции вращения» по ее плоскому чертежу. Построение разреза	2	3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1	2	3	4
		<i>Практическая работа № 4.</i> Создание 3D-модели с помощью операций выдавливания, вырезания.	2	3
4	Тема 4. Растровая графика.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
		Источники и параметры растровых изображений. Понятие о разрешении и ее связь с качеством растровых изображений. Глубина цвета. Связь глубины цвета с количеством цветов.	2	1
		Среда программы GIMP. Основные инструменты и панели свойств. Выделение областей на изображениях. Уточнение выделения. Понятие и использование масок и каналов. Создание коллажей. Работа со слоями на изображениях. Рисование и закрашивание. Перемещение, выравнивание, кадрирование, вращение, масштабирование, искривление, перспектива и зеркальное отражение выделенных фрагментов.	2	2
		Корректировка тона. Управление цветовым балансом, яркостью, балансом, насыщенностью и оттенками цвета. Использование различных цветовых моделей. Работа с каналами. Комплексная обработка фотографий. Ретуширование, устранение дефектов, освещение и затемнение фрагментов, повышение резкости.	2	2
		<i>Практические работы</i>	2	
		<i>Практическая работа № 5.</i> Основные приемы работы в среде GIMP. Обработка многослойных изображений, создания коллажей. Рисование и закрашивание. Корректировка цвета и тона. Обработка цифровых фотографий.	2	3
5	Тема 5. Векторная графика.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
		Обзор среды программы Inkscape. Сохранение и открытие изображений в Inkscape. Инструменты рисования. Рисование геометрических фигур. Понятие графического объекта. Операции с объектами Заливка объектов, управление заливками. Создание рисунков из кривых и ломаных. Порядок следования, выравнивание и группировка объектов. Применение к объектам эффектов объемности и перетекания. Добавление и форматирование текста.	2	1
		<i>Практические работы</i>	2	
		<i>Практическая работа № 6.</i> Создание простых рисунков. Закрашивание объектов. Работа с текстом в графических изображениях. Использование кривых и ломаных. Упорядочение и группировка объектов. Применение графических эффектов.	2	3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1	2	3	4
6	Тема 6. Конвертация и обмен изображениями между различными программами. Растеризация и векторизация изображений	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
		Распространенные форматы графических файлов, их преимущества, недостатки и области применения. Импорт и экспорт изображений в редакторах Inkscape и GIMP. Преобразование файлов из одного формата в другой. Понятие о растеризации и векторизации. Обзор программ, предназначенных для автоматической и полуавтоматической векторизации. Понятие OLE объекта. Технология OLE-Automation. Достоинства и недостатки.	2	1
		<i>Практические работы</i> <i>Практическая работа № 7.</i> Конвертация изображений. Растеризация и векторизация.	2	2
7	Тема 7. Создание анимированных изображений.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
		Технологии компьютерной анимации. Понятие о Flash-анимации. Понятие о gif-анимации. Программы для создания gif-анимации. Интерфейс программы. Работа с последовательностью кадров. Редактирование кадров анимации. Сохранение анимации. Параметры gif-файлов. Специальные эффекты. Прозрачный цвет. Создание анимационных изображений и настройки их параметров.	2	1
		<i>Практические работы</i> <i>Практическая работа № 8.</i> Создание gif-анимации.	2	3
8	Тема 8. Программа 3-мерного моделирования Blender.	<i>Содержание учебного материала</i>	6	
		Введение в Blender. Организация окна по умолчанию. Понятие сцены. Объекты сцены: куб, лампа и камера. Понятие рендеринга. Интерфейс программы. Окна. Навигация в окне просмотра с помощью клавиатуры. Навигация в окне просмотра с помощью мыши. Выделение объектов. Изменение позиции, размера, и угла поворота объектов. Сохранение и открытие файлов. Объекты в Blender. Виды объектов. Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Редактирование вершин, ребер и граней. Объединение объектов. Булевы операции в Blender. Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отражение. Сглаживание объектов в Blender. Текстуры в Blender. Настройка прозрачности объекта	2	1
		Настройки окружения. Использование цвета, звезд и тумана в качестве фона. Создание 3D-фона облаков. Использование изображения в качестве фона. Освещение и камеры. Добавление камеры. Типы ламп и их настройки. Настройка Spot-лампы (прожекторная лампа). Ненаправленное освещение. Настройки рендера. Рендер JPEG-изображения. Создание видеофайла. Общие сведения о 3-мерной анимации. Модуль IPO. Анимация методом ключевых кадров. Меню управления анимацией. Выполнение раскадровки. Использование TimeLine.	2	2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
	1	2	3	4
		<i>Практические работы</i>	2	
		<i>Практическая работа № 9.</i> Создание 3D-модели "Молекула воды". Экструдирование (выдавливание) и подразделение.	2	3
Всего:			44	
	* Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством) 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебная доска;
- учебно-методический комплекс дисциплины ОДБ.04 Компьютерная графика, рабочая программа;
- дидактические материалы.

Технические средства обучения:

- компьютеры с установленным соответствующим программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийные средства.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Компьютерная графика 10 класс: учебное пособие / Сост. Лысенко С.Б., Семенова О.И., Бигун Е.С., Жигалова И. А., Кузнецова И.В., Лукьянчикова О.А., Рыбалко Т.В., Плотникова С.В., Тюканько С.В. – Донецк: ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО», 2018. – 288 с.

2. Компьютерная графика 11 класс: учебное пособие / Сост. Лысенко С.Б., Семенова О.И., Бигун Е.С., Жигалова И. А., Кузнецова И.В., Лукьянчикова О.А., Рыбалко Т.В., Плотникова С.В., Тюканько С.В. – Донецк: ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО», 2018. – 254 с.

Дополнительные источники:

1. Березовский В. С. и др. Основы компьютерной графики: [Учебное пособие] – К.: Изд. группа ВНУ, 2011. – 400 с.: ил.
2. Васильев В.Е., Морозов А.В. Компьютерная графика: Учеб. Пособие. – СПб.: СТЗУ, 2005. – 101 с.
3. Дёмин А.Ю. Основы компьютерной графики: учебное пособие/ А.Ю. Дёмин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 191 с.

Интернет-ресурсы:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс] Библиотека колледжа: <https://dppc.ru/>
2. Видео-курс "Азбука Gimp 2.0".
<https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=5S3nyq1dyKs>
3. Blender 2.8 Уроки.
<https://www.youtube.com/watch?v=ryq4Vj7G5NA>
4. Векторная графика InkScape.
<https://www.youtube.com/watch?v=pee3CaiJKVY>
5. Компас 3D. <https://www.youtube.com/watch?v=AJwdE69RzZo>
6. Урок по Gif-Animator.
<http://www.danilidi.ru/flash/urok-o-flash-animation.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Теоретические знания, которые должны приобрести обучающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> • назначение, возможности, средства, технологии и сферы применения компьютерной графики; • принципы построения растровых и векторных графических изображений; • основные параметры компьютерных изображений; • принципы организации и типы цветowych моделей; • понятие о форматах графических файлов, их основные характеристики и преобразование; • методы обработки изображений в растровых и векторных графических редакторах; • применение изображений в офисных и гипертекстовых документах, полиграфических изданиях и мультимедийных продуктах; • принципы компьютерной анимации; • основные принципы моделирования деталей на плоскости; • основные принципы построения трехмерных моделей деталей; • принципы создания чертежей; • принципы 3D-моделирования и 3D-анимации. <p>Умения и навыки, которые должны быть сформированы у обучающихся в результате освоения содержания курса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сканирование графических изображений с твердых носителей и их векторизация (трассировка); • конструирование и реализация графических алгоритмов инструментальными средствами графических редакторов; • создание растровых и векторных изображений из графических примитивов; • редактирование растровых изображений; • обработка цифровых фотографий; • форматирование векторных рисунков, настройка их параметров и растеризация; • использование сред графических редакторов Inkscape и GIMP; • преобразование форматов графических файлов и обмен изображениями между приложениями; • создание простых анимированных изображений; • создание моделей деталей на плоскости; • построение трехмерных моделей деталей; • создание чертежей; • создание 3D-моделей и 3D-анимации. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Интерпретация результатов наблюдения за деятельностью учащегося в процессе освоения образовательной программы. 2. Стартовая диагностика подготовки обучающегося по школьному курсу информатики; выявление мотивации к изучению нового материала. 3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических работ; - контрольных и проверочных работ по темам разделов дисциплины; - тестирования; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе, согласно инструкции (представление пособия/буклета, информационное сообщение). <p>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена.</p>

Разработчик:
Фесенко Е.Н.



(подпись)