

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Костромской государственный университет»  
(КГУ)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

**по программе подготовки специалистов среднего звена  
по специальности  
09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной  
и виртуальной реальности**

*Квалификация:* разработчик компьютерных игр, дополненной  
и виртуальной реальности

*Форма обучения очная*

**Кострома  
2025**

Разработал: Каргина С.И., доцент кафедры ТХОМ и ТС

Рабочая программа дисциплины Инженерная компьютерная графика разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 25.06.2024 г. № 441, учебного плана основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности, утвержденного ученым советом КГУ 28.01.2025 г., протокол № 8, год начала подготовки 2025.

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры Прикладной математики и информатики, протокол № 3 от 17.12.2024 г.

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование компетенций ОК 01, ОК 02 и ОК 05, предусмотренных ФГОС СПО по специальности 09.02.10 Разработка компьютерных игр, дополненной и виртуальной реальности.

Задачи дисциплины:

- изучение основных принципов и методов инженерной компьютерной графики, включая создание и редактирование чертежей, схем и 3D-моделей с использованием современных графических программ;
- освоение навыков работы с системами автоматизированного проектирования (САПР) для выполнения инженерных задач, включая проектирование, визуализацию и анализ объектов;
- развитие умения применять технологии 3D-моделирования и визуализации для решения профессиональных задач в области проектирования и технической документации.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить компетенции:  
ОК 01, ОК 02, ОК 05.

Код и содержание компетенции, индикаторов компетенции:

Код компетенции	Содержание компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.  <b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы;

		<p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>реализовывать составленный план;</p> <p>оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Знания:</b></p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>приемы структурирования информации;</p> <p>формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</p> <p>порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>определять задачи для поиска информации;</p> <p>определять необходимые источники информации;</p> <p>планировать процесс поиска;</p> <p>структурировать получаемую информацию;</p> <p>выделять наиболее значимое в перечне информации;</p> <p>оценивать практическую значимость результатов поиска;</p> <p>оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>использовать современное программное обеспечение;</p> <p>использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Знания:</b></p> <p>особенности социального и культурного контекста;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений.</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>

### 3. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу учебного плана.

Изучается в 4 семестре обучения.

Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах:

ОП.01. Элементы высшей математики,

ОП.02. Дискретная математика с элементами математической логики,

ОП.03. Теория вероятностей и математическая статистика,

ОП.04. Основы алгоритмизации и программирования,

ОП.05. Основы проектирования баз данных,

ОП.06. Архитектура аппаратных средств,

ОП.07. Операционные системы и среды,

ОП.08. Информационные технологии.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующей дисциплины:

ОП.13. Основы проектирования информационных систем.

### 4. Объем дисциплины

#### 4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма
Общая трудоемкость в зачетных единицах	2,7
Общая трудоемкость в часах	96
Аудиторные занятия в часах, в том числе:	68
Лекции	22
Практические занятия	46
Лабораторные занятия	
Практическая подготовка	
Самостоятельная работа в часах	28
Форма промежуточной аттестации	Зачёт с оценкой

#### 4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма
Лекции	22
Практические занятия	46
Лабораторные занятия	
Консультации	
Зачет/зачеты	0,15 ч./чел.
Экзамен/экзамены	
Курсовые работы	
Курсовые проекты	
Практическая подготовка	
<b>Всего</b>	<b>68</b>

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

### 5.1. Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е./час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
<b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации</b>						
1	<b>Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов</b>	31	7	15		9
<b>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b>						
2	<b>Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах</b>	31	7	15		9
<b>Раздел 3. Проектная документация</b>						
3	<b>Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам</b>	34	8	16		10
<b>Итого:</b>		<b>96</b>	<b>22</b>	<b>46</b>		<b>28</b>

### 5.2. Содержание:

**Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации**

**Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов**

Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР.

**Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем**

**Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах**

Виды и типы схем. Код схемы. Правила выполнения структурных схем Правила выполнения функциональных схем Правила выполнения принципиальных схем Правила выполнения перечня элементов (ПЭ).

**Раздел 3. Проектная документация**

**Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам**

Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации. Общие правила выполнения документации. Правила выполнения спецификаций на чертежах.

### 5.3. Практическая подготовка (отсутствует)

Код, направление, направленность	Наименование дисциплины	Количество часов дисциплины, реализуемые в форме практической подготовки							
		Всего	Семестр 1			Семестр ..			
			Лекции	Пр.зан.	Лаб.р.	...	...	...	

Код компетенции	Индикатор компетенции	Содержание задания на практическую подготовку по выбранному виду деятельности	Число часов практической подготовки			
			Всего	Лекции	Практ. занятия	Лаб.раб

## 6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

### 6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контроля
1	<b>Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики</b> <b>Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов</b>	Подготовить реферат о развитии машинной графики, её роли в современных САПР. Включить примеры известных систем, их возможностей и применения.	9	1. Изучить историю развития машинной графики. 2. Ознакомиться с основными этапами эволюции САПР. 3. Выбрать и описать 2–3 примера систем САПР. 4. Составить реферат в текстовом редакторе, соблюдая правила оформления текста и	Проверка реферата: содержание, грамотность, оформление, оригинальность.

				иллюстраций.	
2	<p><b>Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем</b></p> <p><b>Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах</b></p>	<p>Разработать принципиальную электрическую схему с использованием условных графических обозначений.</p>	9	<p>1. Изучить ГОСТы и правила выполнения электрических схем.</p> <p>2. Ознакомиться с условно-графическими обозначениями элементов.</p> <p>3. Выполнить схему в графическом редакторе (например, AutoCAD, КОМПАС-3D) в соответствии с требованиями стандартов.</p>	<p>Оценка выполненной схемы: соответствие стандартам, точность выполнения, оформление, использование УГО.</p>
3	<p><b>Раздел 3. Проектная документация</b></p> <p><b>Тема 3.1. Общие требования к текстовым документам</b></p>	<p>Составить спецификацию на чертеж к разработанной принципиальной схеме.</p>	9	<p>1. Изучить правила выполнения спецификаций, включая ГОСТ на оформление проектной документации.</p> <p>2. Разработать спецификацию, указав все элементы схемы, их обозначения и параметры.</p> <p>3. Использовать текстовый редактор или САПР для оформления спецификации.</p>	<p>Проверка спецификации: полнота информации, соответствие ГОСТу, оформление, правильность использования элементов проектной документации.</p>

- 6.2. Тематика и задания для практических занятий (отсутствует)**
- 6.3. Тематика и задания для лабораторных занятий (отсутствует)**
- 6.4. Методические рекомендации для выполнения курсовых работ (проектов) (отсутствует)**

## **7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

*а) основная:*

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой. — М.: Юрайт, 2019. — 246 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437053> (дата обращения: 03.03.2020).
2. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Колесниченко Н.М., Черняева Н.Н. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 236 с.: Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/989265> (дата обращения: 03.03.2020).

*б) дополнительная:*

1. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стереотип. — М.: ИНФРА-М, 2020. — 305 с. — Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1026045> (дата обращения: 03.03.2020).
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2019. — 389 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433398> (дата обращения: 03.03.2020).

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Информация о курсе дисциплины в СДО (отсутствует)

*Информационно-образовательные ресурсы:*

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>

*Электронные библиотечные системы:*

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>,
2. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znaniium.com>,
3. <http://www.eLIBRARY.RU> - научная электронная библиотека.

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа:

- лекционная аудитория № Б-204, количество посадочных мест – 66, маркерная доска – 1 шт., ноутбук HP EliteBook 850 G8, демонстрационная система;
- учебная аудитория, компьютерный класс № Б-201, количество посадочных мест – 25, маркерная доска – 1 шт., 14 – персональные компьютеры HP, 12 -ноутбук HP EliteBook 850 G8, демонстрационная система;
- помещение для самостоятельной работы, мультимедийный компьютерный класс, аудитория №101, количество посадочных мест 50, 24 персональных компьютера HP, 28 - ноутбук HP EliteBook 850 G8, демонстрационная система.

Лицензионное программное обеспечение (не требуется).

Свободно распространяемое программное обеспечение – офисный пакет.