

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» 05 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Компьютерная геометрия и графика

(наименование в соответствии с РУП)

Специальность/профессия

09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы»

(шифр и наименование специальности/профессии)

Квалификация выпускника

техник по компьютерным системам

Разработчик

25.05.2023 г.
(дата)

Нагайцева И.А.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель цикловой комиссии информационных технологий

(наименование ЦК, являющейся ответственной за данную специальность, профессию)

25.05.2023 г.
(дата)

Володина Ю.Ю.
(Ф.И.О.)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины ОП 11. Компьютерная геометрия и графика является формирование компетенций обучающегося в области совокупности методов и средств по разработке и производству компьютерных систем и комплексов; эксплуатации, технического обслуживания, сопровождения и настройки компьютерных систем и комплексов; обеспечения функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и комплексах (приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)", зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);

Дисциплина направлена на решение задач следующих видов профессиональной деятельности:

- проектирование цифровых устройств;
- применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 28 июля 2014 г. N 849 с дополнениями и изменениями от 13 июля 2021 г.).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины в соответствии с запросами работодателей обучающийся должен:

уметь:

применять перспективные направления компьютерной графики;
разрабатывать композиционные решения графических объектов;
применять компьютерную графику при создании проектов (изученные пакеты графических программ);

знать:

технические и программные средства компьютерной графики;
принципы работы с графическими приложениями;
алгоритмы построения изображений;
приемы выполнения технического рисунка;
правила выполнения схем, чертежей.

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе

		профессиональной деятельности.	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
3	ПК 1.2.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	Практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; оценки качества и надежности цифровых устройств;.
			Умения: выполнять анализ и синтез комбинационных схем; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции:
			Знания: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; основы технологических процессов производства СВТ;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПСССЗ

Дисциплина относится к обязательной части профессионального цикла и изучается в 4 семестре 2 года обучения. Дисциплина основывается на изучении учебной дисциплины цикла БД «Информатика и ИКТ» и предшествует освоению дисциплины ОП 05 «Информационные технологии».

4. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 113 ак. ч.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	113	113
Контактная работа в т.ч. аудиторные занятия:	76	76
Лекции	38	38
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	22	22
Лабораторные занятия	38	38
<i>в том числе в форме практической</i>	38	38

<i>подготовки</i>		
Консультации текущие	-	-
Вид промежуточной аттестации (дифференцированный зачет)	дифференцированный зачет	дифференцированный зачет
<i>Самостоятельная работа:</i>	37	37
Проработка материалов по конспекту лекций (тестирование)	10	10
Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите	20	20
подготовка к защите реферата	7	7

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, часы	
			в традиционной форме	в форме практической подготовки
1	Основы теории компьютерной графики	Применение перспективных направлений компьютерной графики; Разработка композиционных решений графических объектов Применение компьютерной графики при создании проектов	48	26
2	Программные средства компьютерной графики	Технические и программные средства компьютерной графики; Принципы работы с графическими приложениями Алгоритмы построения изображений Приемы и правила выполнения технического рисунка, схем, чертежей Создание и редактирование публикации	65	38
3	<i>Консультации текущие</i>		-	-
4	<i>Консультации перед экзаменом</i>		-	-
5	<i>Дифференцированный зачет</i>		-	-

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№	Наименован	Лекции, ак.час.	Лабораторные занятия, ак.час.	СРО, ак.час.
---	------------	-----------------	-------------------------------	--------------

п/п	ие раздела дисциплины	в традиционной форме	в форме практической подготовки	в традиционной форме	в форме практической подготовки	ак.час.
1	Основные понятия баз данных	6	12	-	14	16
2	Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	6	14	-	24	21
3	<i>Консультации и текущие</i>	-				
4	<i>Консультации и перед экзаменом</i>	-				
5	<i>Дифференци рованный зачет</i>	-				

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость раздела, ак. часы
1	Основы теории компьютерной графики	Основные понятия компьютерной графики;	2
		Основные средства компьютерной графики;	2
		Виды компьютерной графики. Растровая графика	2
		Виды компьютерной графики. Векторная графика	2
		Виды компьютерной графики. Трехмерная графика	2
		Виды компьютерной графики. Фрактальная графика	2
		Перспективные направления компьютерной графики;	2
		Алгоритмы построения изображений	2
2	Технические и программные средства компьютерной графики	Разработка композиционных решений графических объектов	2
		Графическая среда Microsoft Windows;	2
		Основы работы в графических приложениях. Растровая графика	2
		Основы работы в графических приложениях. Векторная графика	2
		Основы работы в графических приложениях. Трехмерная графика	2
		Применение средств компьютерной графики при создании проектов	2
		Применение средств компьютерной графики при создании проектов	2
		Применение средств компьютерной графики при создании проектов	2
Выполнение технического рисунка	2		

	Выполнение технических схем	2
	Выполнение чертежей	2

5.2.2 Практические занятия

Не предусмотрены

5.2.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость раздела, ак.часы
1	Основы теории компьютерной графики	Тестирование монитора.	2
		Настройка монитора	2
		Получение изображений со сканера.	2
		Цветовые модели	2
		Настройка и управление цветом	2
		Разработка композиционных решений графических объектов	4
2	Технические и программные средства компьютерной графики	Работа в растровых редакторах.	4
		Векторные редакторы. Настройка интерфейса	2
		Создание и чтение схем.	2
		Создание и чтение текстур.	2
		Создание чертежей.	2
		Создание векторных объектов	2
		Создание иллюстраций	4
		Работа с текстом. Применение эффектов	4
		Создание и редактирование публикации	2

5.2.4. Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак.час
1	Основы теории компьютерной графики	Подготовка к тестированию.	4
		Подготовка к защите реферата.	3
		Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите	9
2	Программные средства компьютерной графики	Подготовка к тестированию.	6
		Подготовка к защите реферата.	4
		Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ и подготовка к их защите	11

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1. Основная литература

1. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=617445
2. Вечтомов, Е. М. Компьютерная геометрия: геометрические основы компьютерной графики : учебное пособие для среднего профессионального образования – Москва : Издательство Юрайт, 2022
<https://urait.ru/viewer/kompyuternaya-geometriya-geometricheskie-osnovy-kompyuternoy-grafiki-494783#page/1>
3. Тюрин И.В. Вычислительная техника и информационные технологии: учебное пособие для студ. технич. направлений и спец. высших и средних учебных заведений . - Ростов н/Д : Феникс.-2017
4. Анамова Р. Р. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО.- М. : Издательство Юрайт, 2017
5. Гохберг Г.С., Информационные технологии: учебник. -М.: Издательство Академия, 2017
6. Куприянов Д.В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для СПО.- М.: Издательство Юрайт, 2017
7. Черткова Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для СПО - М. : Юрайт, 2018

6.2. Дополнительная литература

1. Шульдова, С. Г. Компьютерная графика : учебное пособие . - Минск : РИПО, 2020
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=599804
2. Катунин, Г. П. Основы инфокоммуникационных технологий : учебное пособие. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=597412
3. Карпенков, С. Х. Технические средства информационных технологий : учебное пособие . – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=613756
4. Шандриков, А. С. Информационные технологии : учебное пособие . – Минск : РИПО, 2019 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=463339
5. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие/ Н. Б. Руденко, Н. Н. Грачева, В. Н. Литвинов, Е. В. Назарова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=602200

Периодические издания:

- Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы;
- Информационные технологии;
- Системы управления и информационные технологии.

6.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Нагайцева, И. А. Компьютерная геометрия и графика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению самостоятельной работы для обучающихся по

специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» / ВГУИТ, Факультет среднего профессионального образования. - Воронеж : ВГУИТ, 2022. - 48с.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gow.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsuet.ru

6.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Нагайцева, И. А. Компьютерная геометрия и графика [Электронный ресурс] : методические указания к выполнению лабораторных работ для обучающихся по специальности 09.02.01 «Компьютерные системы и комплексы» / ВГУИТ, Факультет среднего профессионального образования. - Воронеж : ВГУИТ, 2022. - 48с.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: ЭИОС университета, в том числе на базе программной платформы «Среда электронного обучения 3KL», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – *н-р, ОС Windows, ОС ALT Linux.*

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Обеспеченность процесса обучения техническими средствами полностью соответствует требованиям ФГОС по направлению подготовки. Материально-техническая база приведена в лицензионных формах и расположена во внутренней сети по адресу <http://education.vsuet.ru>.

При чтении лекций, проведении практических занятий и контроле знаний обучающихся по дисциплине используется:

Лаборатория Инструменталь- ных средств разработки	компьютер в сборе в составе, Intel Core i5 8Gb/1Tb/DVD-RW - 10 шт.; принтер лазерный HP LaserJet P-2035 A4 30 стр. в мин. – 1 шт.; Сканер HP ScanJet G 3110 – 1 шт.; проектор Epson EB-W9-1шт.;	ОС Windows; MSOffice, Adobe Reader, Inkscape, Gimp,
--	--	--

(ауд. 18).	экран настенный Screen Media MW 153x153 – 1шт.; ноутбук ASUS K 73 E I5-2410 M CPU\4096\500\DVD- RW\Intel(R) HD Graphics 3000 - 1 шт.; локальная сеть, коммутатор Д-Link DES-1016 с выходом в интернет	Paint.net, Kaspersky, Спутник.
------------	--	--------------------------------------

Аудитория для самостоятельной работы студентов:

Компьютерный класс для самостоятельной работы, в т.ч. для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд.19)	ALT Linux Образование 9 +LibreOffice; Маркерная доска; Информационные стенды, справочные материалы; Комплект учебной мебели.
---	---

Дополнительно, самостоятельная работа обучающихся, может осуществляться при использовании:

Ресурсный центр	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	Альт Образование 8.2 + LibreOffice 6.2+Maxima Лицензия № AAA.0217.00 с 21.12.2017 г. по «Бессрочно»
-----------------	--	--

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и практического опыта.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины.**

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

АННОТАЦИЯ

Дисциплины ОП.11 – «Компьютерная геометрия и графика»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
1	ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
3	ПК 1.2.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	<p>Практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; оценки качества и надежности цифровых устройств;</p> <p>Умения: выполнять анализ и синтез комбинационных схем; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции;</p> <p>Знания: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; основы технологических процессов производства СВТ;</p>

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями и запросами работодателей обучающийся должен:

уметь:

*применять перспективные направления компьютерной графики;
разрабатывать композиционные решения графических объектов;
применять компьютерную графику при создании проектов (изученные пакеты графических программ);*

знать:

*технические и программные средства компьютерной графики;
принципы работы с графическими приложениями;*

*алгоритмы построения изображений;
приемы выполнения технического рисунка;
правила выполнения схем, чертежей.*

Содержание разделов дисциплины:

Основы теории компьютерной графики. Применение перспективных направлений компьютерной графики; разработка композиционных решений графических объектов; применение компьютерной графики при создании проектов.

Программные средства компьютерной графики. Технические и программные средства компьютерной графики; Принципы работы с графическими приложениями
Алгоритмы построения изображений; Приемы и правила выполнения технического рисунка, схем, чертежей. Создание и редактирование публикации.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА
(наименование дисциплины)

Специальность
09.02.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ
(наименование специальности)

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ПК 1.2.	Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции	<p>Практический опыт: применения интегральных схем разной степени интеграции при разработке цифровых устройств и проверки их на работоспособность; оценки качества и надежности цифровых устройств;.</p> <p>Умения: выполнять анализ и синтез комбинационных схем; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции:</p> <p>Знания: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; основы технологических процессов производства СВТ;</p>

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			Наименование	Номер задания	
1	Основы теории компьютерной графики	ОК 5 ПК 1.2.	тест	Вопросы №№ 1-15	Уровневая шкала
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	Лабораторные работы №№ 1-2	Уровневая шкала
			Реферат	Темы рефератов №№ 1-16	Уровневая шкала
			Выполнение кейс задания	Вариант кейс задания	Уровневая шкала
			Собеседование (вопросы для экзамена)	Вопросы к экзамену №№ 1-49	Уровневая шкала
2	Программные средства компьютерной графики	ОК 5 ПК 1.2.	Реферат	Темы рефератов №№ 1-16	Уровневая шкала
			Собеседование (задания для лабораторных работ)	Лабораторные работы №№ 3-15	Уровневая шкала
			Тест	Вопросы №№ 1-15	Уровневая шкала
			Собеседование (вопросы для экзамена)	Вопросы к экзамену №№ 1-49	Уровневая шкала

3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (типовые контрольные задания (включая тесты) и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины)

3.1 Тесты (тестовые задания)

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

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

Задания с выбором одного правильного ответа

УКАЖИТЕ НОМЕР ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА

1. При выводе изображения, созданного в векторной программе, его качество зависит от:

- (А) исходного разрешения изображения;
- (В) разрешающей способности устройства вывода (монитора, принтера, плоттера);+**
- (С) способа создания изображения;
- (D) способа редактирования изображения.

2. Масштабирование – это:
(A) изменение исходного разрешения изображения;
(B) изменение размеров объекта +
(C) изменение способа создания изображения;
(D) изменение способа редактирования изображения.
3. Наследование цвета – это:
(A) **Связывание цвета объекта с цветом его родительского объекта +**
(B) смягчение резких ступенчатых границ между объектами
(C) передача отраженного света
4. Трассировка свободного рисования – это:
(A) **Степень соответствия между перемещениями мыши и формой нарисованной кривой +**
(B) смягчение резких ступенчатых границ между объектами
(C) смешивание цветов соседних пикселей для создания промежуточных оттенков
5. С помощью сканера получают изображение:
(A) векторного типа;
(B) векторного и растрового типа;
(C) растрового типа +
6. Растровые изображения плохо:
(A) масштабируются; +
(B) копируются;
(C) изменяют цвет;
(D) удаляются.
7. Графический редактор, встроенный в Word (или Excel) работает с:
(A) векторной графикой; +
(B) растровой графикой;
(C) фрактальной графикой;
(D) 3D графикой.
8. Для создания графических объектов в Word используется панель инструментов:
(A) Форматирование;
(B) Таблицы и границы;
(C) Рамки;
(D) Рисование. +
9. Чтобы манипулировать группой объектов, как единым целым, объекты необходимо:
(A) Выровнять/Распределить;
(B) Перегруппировать;
(C) Сгруппировать; +
(D) Расположить объекты в нужном порядке.
10. Для разделения группы объектов на составляющие ее объекты (группы объектов), следует:

- (A) Выровнять/Распределить объекты;
- (B) Выделить группы;
- (C) Расгруппировать;+**
- (D) Расположить объекты в нужном порядке.

11. Группировка объектов – это:

- (A) изменение внешних очертаний объектов;
- (B) способ связывания объектов, позволяющий обращаться с ними как с единым целым;+**
- (C) придание нескольким объектам одинакового цвета или текстуры
- (D) изменение порядка объектов

Закрытая форма с выбором нескольких правильных ответов

УКАЖИТЕ НОМЕРА ВСЕХ ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ

12. Виды компьютерной графики:

- (A) растровая;+**
- (B) полиграфия;
- (C) 3D-графика и компьютерная анимация;+**
- (D) рактальная;+(E) векторная.+**

13. Векторные программы используются для:

- (A) создания ертежей;+**
- (B) создания логотипов;+**
- (C) стирания морщин с лиц фотомоделей;
- (D) создания шрифтов для вывода на плоттер;+**
- (E) изменения общего настроения посредством специальных световых эффектов.

14. Пиксель – это:

- (A) Точка экрана монитора;+**
- (B) мельчайшая ячейка растровой карты;+**
- (C) мельчайший элемент изображения, воспринимаемый компьютером, +**
- (D) дефект в виде ступенек на границе объектов

15. Цветовая палитра – это:

- (A) Набор цветов, из которого выбираются цвета заливки или абриса называется +**
- (B) Набор цветов из некоторого диапазона или стандарта +**
- (C) Цветовая модель, используемая для передачи отраженного света

Критерии оценки тестового задания

Оценки «отлично» и «хорошо» соответствуют повышенному уровню сформированности компетенций, оценка «удовлетворительно» соответствует «базовому» уровню сформированности компетенций, оценка «неудовлетворительно» - свидетельствует о том, что компетенция не освоена.

Оценка	Уровень освоения компетенции	Критерии освоения компетенций
--------	------------------------------	-------------------------------

«отлично»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся ответил правильно на 85-100% вопросов
«хорошо»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся ответил правильно на 75-84% вопросов
«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне	Обучающийся ответил правильно на 60-74% вопросов
«неудовлетворительно»	Не освоена	Обучающийся ответил правильно менее чем на 60% вопросов

3.3. Реферат

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

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

Примерный перечень тем рефератов:

16. Основные задачи компьютерной графики.
17. Виды графических систем. Основные достоинства и недостатки.
18. Растровые графические системы. Основные характеристики растра.
19. Форматы графических файлов.
20. Векторные форматы графических файлов. Основные достоинства и недостатки.
21. Методы сжатия растровых файлов.
22. Векторные и растровые прикладные графические редакторы. Области применения.
23. Аддитивная цветовая модель RGB.
24. Субтрактивная цветовая модель CMY, CMYK.
25. Цветовая модель HSB.
26. Базовые растровые алгоритмы. Основные решаемые задачи. Понятие связности.
27. Композиция.
28. Проецирование. Виды плоских геометрических проекций.
29. Перспектива.
30. Системы координат в компьютерной графике. Переход от мировых к экранному координатам.
31. Основные геометрические модели трехмерных объектов. Достоинства и недостатки, область применения.

Критерии оценки реферата

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии освоения компетенций
«отлично»	Освоена на повышенном уровне	Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет
«хорошо»	Освоена на повышенном уровне	Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении
«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне	Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Не освоена	Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении

3.3. Кейс задание

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

32. Подготовить краткий конспект по теме «Технические и программные средства компьютерной графики», оформленный в виде таблицы:

Виды компьютерной графики

Растровая графика	Векторная графика	3D графика	Фрактальная графика
1. Основные элементы изображений			
2. Кодирование изображений (базовые элементы)			
3. Масштабирование			
4. Реалистичность			
5. Естественность цветов			
6. Возможность получения изображений с помощью специальных устройств			
7. Цельность изображения			
8. Размер файла			
9. Графические редакторы			
10. Форматы графических файлов			

Сделать вывод с примерами о возможностях современных графических редакторов.

33. Дать подробные ответы с иллюстрацией на вопросы:

- В чем преимущества и недостатки растровой графики?
- В чем преимущества и недостатки векторной графики?

34. Создать презентацию о современном применении и перспективах направлений графики и графических редакторов:

- Растровая графика.
- Векторная графика.
- 3D графика.
- Фрактальная графика.
- Цифровая живопись.
- Научная графика.
- Инженерная графика.

35. Создать фирменный стиль предприятия (логотип, слоган, фирменные цвета, визитку, календарь, буклет, макет сайта):

- Магазин цветов.
- Магазин компьютерной техники.
- Фотоателье.
- Продуктовый магазин.

- e) Библиотека.
- f) Мебельная фабрика

Критерии оценки кейс задания

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии освоения компетенций
«отлично»	Освоена на повышенном уровне	Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет
«хорошо»	Освоена на повышенном уровне	Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении
«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне	Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Не освоена	Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении

3.4 Собеседование (отчет по лабораторной работе)

Программой дисциплины предусмотрено 15 лабораторных работ. По каждой лабораторной работе обучающемуся выдаётся индивидуальное задание, которое он должен выполнить за текущее занятие.

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

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.

Тематика лабораторных работ:

- 36.Тестирование монитора.
- 37.Настройка монитора
- 38.Получение изображений со сканера.
- 39.Цветовые модели
- 40.Настройка и управление цветом
- 41.Разработка композиционных решений графических объектов
- 42.Работа в растровых редакторах.
- 43.Векторные редакторы. Настройка интерфейса
- 44.Создание и чтение схем.
- 45.Создание и чтение текстур.
- 46.Создание чертежей.
- 47.Создание векторных объектов
- 48.Создание иллюстраций
- 49.Работа с текстом. Применение эффектов
- 50.Создание и редактирование публикации

Спецификация выполнения лабораторных работ:

В начале лабораторного занятия каждый обучающийся получает индивидуальное задание для выполнения среднего уровня сложности. В течение занятия обучающийся должен реализовать минимальный набор требований по выполнению задания. Время до следующего лабораторного занятия обучающийся может использовать на доработку задания.

Каждый обучающийся составляет индивидуальный отчет по лабораторной работе. Отчитать лабораторную работу можно только очно, устно на следующем лабораторном

занятии.

Методика выполнения лабораторных работ:

Для успешного выполнения лабораторной работы необходимо:

- 1) изучить теоретический материал по теме лабораторной работы;
- 2) ознакомиться с необходимым программным обеспечением;
- 3) выполнить задание к лабораторной работе;
- 4) оформить отчет по лабораторной работе;

5) предоставить отчет преподавателю и устно отчитаться по выполнению лабораторной работы.

Критерии оценки лабораторной работы

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии освоения компетенций
«отлично»	Освоена на повышенном уровне	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет без недочетов и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.
«хорошо»	Освоена на повышенном уровне	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с небольшими недочетами в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне	Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
«неудовлетворительно»	Не освоена	Обучающийся не самостоятельно выполнил лабораторную работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите

3.5. Экзамен

Экзамен по дисциплине предусмотрен учебным планом в 4-ом семестре. К экзамену не допускаются обучающиеся, не выполнившие учебный план по дисциплине (имеющие за семестр менее 60 % рейтинга и (или) не сделавшие все лабораторные работы). В этом случае необходимое число баллов обучающийся добывает за счет выполнения предусмотренных учебным планом лабораторных работ и отчетов по теоретическому материалу.

Примерный перечень вопросов к экзамену:

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

ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции

51. История развития графической системы персонального компьютера
52. Перспективные направления компьютерной графики
53. Графическая среда Microsoft Windows
54. Особенности компьютерного представления графической информации
55. Устройства вывода графических данных
56. Основные понятия компьютерной графики
57. Программные средства компьютерной графики

58. Разработка композиционных решений графических объектов
59. Фрактальная и трехмерная графика. Примеры графических редакторов.
60. Универсальные графические форматы
61. История развития компьютерной графики
62. Алгоритмы построения векторных изображений
63. Графические форматы файлов
64. Графические цветовые модели
65. Субтрактивные цветовые модели
66. Аддитивные цветовые модели
67. Перцепционные цветовые модели
68. Плещечные цвета и цветовые модели повышенной точности.
69. Наложение и прозрачность изображений.
70. Структура векторных файлов
71. Сжатие данных
72. Растровые графические форматы
73. Технические средства компьютерной графики
74. Цветовая коррекция. Примеры художественной обработки иллюстраций и фотографий.
75. Композиция. Виды. Использование композиционных решений при создании проектов
76. Источники получения растровых изображений. инструментальные средства растровых редакторов.
77. Преимущества и недостатки векторных файлов
78. Векторные графические редакторы
79. Структура растрового файла. Растровые данные
80. Преимущества и недостатки растровых файлов
81. Цвет. Измерение и калибровка цвета
82. Растровые графические редакторы
83. Определение цвета
84. Виды компьютерной графики
85. Форматы векторных графических файлов
86. 3 D графика
87. Фрактальная графика
88. Цвет в компьютерной графике
89. Устройства ввода графических данных
90. Принципы работы с графическими приложениями
91. Правила выполнения схем, чертежей
92. Разрешения. Связь размера изображения с пространственным и яркостным (цветовым) разрешениями. Входное и выходное разрешение. Изменение разрешения и размеров изображения. Разрешение принтера.
93. Структура и комплектация компьютера, графическая система компьютера и периферия, устройства ввода – вывода графических данных.
94. Элементы цвета, яркостная и цветовая информация, цвет и окраска, характеристики источника света
95. Цветовые модели, системы соответствия цветов и цветовые режимы
96. Цветовая модель RGB. Системы управления цветом. Инструментальные средства измерения цвета, калибровка цвета и управление цветом.
97. Цветовая модель CMYK.
98. Цветовая модель HSB.
99. Цветовая модель CMY

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков,

характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

- П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;
- П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Критерии оценки экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии освоения компетенций
«отлично»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; четко формулирует ответы.
«хорошо»	Освоена на повышенном уровне	Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.
«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне	Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов
«неудовлетворительно»	Не освоена	Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

5. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания для каждого результата обучения по дисциплине

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.					
ЗНАТЬ: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	Реферат, темы рефератов №№ 16-31	Знание базовых процессов компьютерной графики	Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
			Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне

		Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении	«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне
		Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении	«неудовлетворительно»	Не освоена
	Ответы на вопросы (тестовое задание, вопросы №№ 1-15)	Обучающийся ответил правильно на 85-100% вопросов	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
		Обучающийся ответил правильно на 75-84% вопросов	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне
		Обучающийся ответил правильно на 60-74% вопросов	«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне
		Обучающийся ответил правильно менее чем на 60% вопросов	«неудовлетворительно»	Не освоена
	Ответы на экзаменационные вопросы №№ 51-99	Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; четко формулирует ответы.	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
		Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне

			отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.		
			Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов	«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне
			Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.	«неудовлетворительно»	Не освоена
УМЕТЬ: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Лабораторные работы №№ 36-50	Умение применять мультимедийные технологии обработки и представления графической информации	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет без недочетов и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
			Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с небольшими недочетами в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне

			Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне
			Обучающийся не самостоятельно выполнил лабораторную работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите	«неудовлетворительно»	Не освоена
ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции					
ЗНАТЬ: арифметические и логические основы цифровой техники; правила оформления схем цифровых устройств; принципы построения цифровых устройств; основы микропроцессорной техники; условия эксплуатации цифровых устройств, обеспечение их помехоустойчивости и тепловых режимов, защиты от механических воздействий и агрессивной среды; основы	Реферат, темы рефератов №№ 16-31	Знать мультимедийные технологии обработки и представления графической информации	Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
			Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне
			Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении	«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне
			Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны,	«неудовлетворительно»	Не освоена

технологическ их процессов производства СВТ;	Ответы на вопросы (тестовое задание , вопросы №№ 1-15)	есть ошибки в оформлении		
		Обучающийся ответил правильно на 85-100% вопросов	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
		Обучающийся ответил правильно на 75-84% вопросов	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне
		Обучающийся ответил правильно на 60-74% вопросов	«удовлет- воритель-но»	Освоена на базовом уровне
		Обучающийся ответил правильно менее чем на 60% вопросов	«неудов- летворительно»	Не освоена
	Ответы на экзаменацион ные вопросы №№ 51-99	Обучающийся владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное; четко формулирует ответы.	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
		Обучающийся владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах.	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне
Обучающийся владеет основным объемом знаний по дисциплине;		«удовлетвори- тельно»	Освоена на базовом уровне	

			проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов		
			Обучающийся не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.	«неудовлетворительно»	Не освоена
УМЕТЬ: выполнять анализ и синтез комбинационных схем; разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции:	Лабораторные работы №№ 36-50	Применять мультимедийные технологии обработки и представления графической информации	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет без недочетов и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
			Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с небольшими недочетами в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне
			Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, обучающийся представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, не способен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся	«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне

		и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя		
		Обучающийся не самостоятельно выполнил лабораторную работу, не способен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите	«неудовлетворительно»	Не освоена
	Выполнение кейс задания №№ 32-35	Тема раскрыта в достаточной мере, отражены ключевые определения по теме, сделаны выводы, оформление соответствует требованиям, недочетов нет	«отлично»	Освоена на повышенном уровне
		Тема раскрыта в достаточной мере, отражены не все ключевые определения по теме, сделаны выводы, есть небольшие недочеты в оформлении	«хорошо»	Освоена на повышенном уровне
		Тема раскрыта не в полной мере, отражены не все ключевые определения по теме, выводы недостаточно глубокие, есть недочеты в оформлении	«удовлетворительно»	Освоена на базовом уровне
		Тема раскрыта не в полной мере, не отражены ключевые определения по теме, выводы не сделаны, есть ошибки в оформлении	«неудовлетворительно»	Не освоена