

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

УТВЕРЖДАЮ /А.А. Кречетов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.2.3 Основы компьютерной графики

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Компьютерный дизайн

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	36	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	72	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	36	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	4	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Программу составили:

заведующий кафедрой с ученой степенью кандидата наук	ИВС	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Морохин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информационно-вычислительных систем

(наименование кафедры)		
14.01.2025	протокол №	19
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Морохин
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Д.В. Морохин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Кречетов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Усков Юрий Викторович, Генеральный директор ООО «Ричмедиа»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 04.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-3 Способен создавать дизайн элементов графического пользовательского интерфейса	ПК-3.1. Знать: правила перспективы, колористики, композиции, светотени и изображения объема, требования к интерфейсной графике, общие принципы анимации.	знания: Знает основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем умения: навыки:
	ПК-3.2. Уметь: создавать графические документы в программах подготовки изображений. Рисовать анимационные последовательности и раскадровку.	знания: умения: Умеет применять языки программирования, определенные в техническом задании для написания программного кода навыки:
	ПК-3.3. Владеть навыками: разработки графического пользовательского интерфейса в целом или отдельных элементов управления по определенному ранее визуальному стилю.	знания: умения: навыки: Владеет навыками разработки исходного кода и создания бинарных файлов программного обеспечения создаваемых программных средств

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Основы рисунка и композиции (ПК-3)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Компьютерная анимация (ПК-3), Инструменты компьютерной графики (ПК-3), Основы компьютерного дизайна (ПК-3), Типографика и полиграфия (ПК-3), Трехмерное моделирование (ПК-3), Проектирование дизайна приложений (ПК-3), Веб-дизайн (ПК-3), Игровой дизайн (ПК-3); практиках: Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-3), Производственная практика. Технологическая (производственно-технологическая) практика (рассредоточенная) (ПК-3); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, процедуры самообучения, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основные принципы формирования изображений	21	ПК-3
Лекция. Теория цвета и цветовосприятие	4	
Лабораторная работа. Проектирование базовых операций над графическими объектами.	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций		
Выполнение тестов для самоконтроля	9	
Аппаратное обеспечение компьютерной графики	14	ПК-3
Лекция. Устройства ввода и вывода графической информации	1	
Лекция. Устройства обработки графической информации	1	
Лекция. Установка и настройка видеоадаптера	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций		
Подготовка к лабораторным работам		
Выполнение тестов для самоконтроля	4	
Алгоритмы растровой графики	23	ПК-3
Лекция. Координаты и преобразования. Проекция.	2	
Лекция. Генерация векторов и окружностей. Заливка многоугольника	4	
Лабораторная работа. Генерация векторов и окружностей.	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций		
Выполнение тестов для самоконтроля		
Подготовка к лабораторным работам	7	
Редактирование изображений	23	ПК-3
Лекция. Отсечение многоугольников	2	
Лекция. Удаление скрытых линий и поверхностей	4	
Лабораторная работа. Методы закрашки объектов.	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций		
Выполнение тестов для самоконтроля		
Подготовка к лабораторным работам	7	
Реалистичное представление сцен	27	ПК-3
Лекция. Геометрическое моделирование	4	

Лекция. Модели освещения	6
Лабораторная работа. Удаление скрытых линий и поверхностей	8
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Выполнение тестов для самоконтроля Подготовка к лабораторным работам	9
Иная контактная работа:	0

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Содержание самостоятельной работы определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. . Формой промежуточной аттестации по дисциплине является БРК.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Морохин, Дмитрий Витальевич. Основные алгоритмы компьютерной графики [Текст] : лабораторный практикум : [для магистрантов направления 09.04.01] / Д. В. Морохин; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 58 с. ISBN 978-5-818-1819-4. Экземпляры: всего 21.	21 / https://portal.volgatech.net/books/Moroxin_osnovnie_algoritmi_komputernoi_grafiki_2017.pdf
2.	Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Селянкин В. В. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 152 с. ISBN 978-5-507-45583-6.	https://e.lanbook.com/book/276455
3.	Молочков, В. П. Работа в CorelDRAW Graphics Suite X7 [Электронный ресурс] / Молочков В. П. 2-е изд. Москва:	https://e.lanbook.com/book/1

	ИНТУИТ, 2016. - 284 с.	00427
4.	Молочков, В. П. Макетирование и верстка в Adobe InDesign [Электронный ресурс] / Молочков В. П. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 357 с.	https://e.lanbook.com/book/100632
5.	Тюкачев, Н. А. С#. Основы программирования [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 272 с. ISBN 978-5-8114-7266-6.	https://e.lanbook.com/book/158960
6.	Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Селянкин В. В. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 152 с. ISBN 978-5-507-45583-6.	https://e.lanbook.com/book/276455
7.	Бовырин, А. В. Введение в разработку мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP [Электронный ресурс] / Бовырин А. В., Дружков П. Н., Ерухимов В. Л., Золотых Н. Ю.; Кустикова В.Д., Лысенков И.Д., Мееров И.Б., Писаревский В.Н., Половинкин А.Н., Сысоев А.В. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 381 с.	https://e.lanbook.com/book/100706
8.	Матвеев, А. И. Цифровая обработка изображений в OpenCv. Практикум [Текст] : Учебное пособие для вузов / Матвеев А. И. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 104 с. ISBN 978-5-507-44739-8.	https://e.lanbook.com/book/303413

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	510 (III)	Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Агент Dr.Web
2.	518 (III)	ПК 5 - ICL RAY P222.3 ,клавиат.,мышь.,монитор LG E2251T-BN (14), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Агент Dr.Web
3.	520a (III)	Монитор 17" BenQ FP 71G (1),	Microsoft Windows

	Монитор Benq GL2250 (1), Монитор LGD PHILIPS 17" 170X6FB (7), Сист. блок Ce 331 PC3200+/256*2/HDD 80 Gb/DVD- ROM/FDD/клав+мышь+ коврик (1), Сист. блок CE 331/256*2/PC 3200/80 Gb/FDD/DVD- ROM/КЛАВ+МЫШЬ+коврик (1), Систем.блок ASUS P5B- MX/E4300/2*512mb/320gb/FDD клав.мышь,коврик (5), Комплект учебной мебели (1)	Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Агент Dr.Web
--	--	--

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Билет к БРК № 1

по дисциплине «Основы компьютерной графики»

1. Опишите механизм восприятия изображения человеческим глазом.
2. Что называется когерентностью растровых строк?
3. Сколько цветов в цветовом режиме CMYK?

Заведующий кафедрой ИВС _____

Билет к БРК № 2

по дисциплине «Основы компьютерной графики»

1. Выберите правильное название метода получения цвета по его описанию.
2. По данным определения выберите правильные задачи, решаемые компьютерной графикой.
3. Выберите правильное название области компьютерной графики по его определению.

Заведующий кафедрой ИВС _____

Билет к БРК № 3

по дисциплине «Основы компьютерной графики»

1. Выберите правильное название частотного диапазона.
2. По определению выберите правильное название характеристики звука.
3. Выберите правильное название параметра или операции по их определениям.

Заведующий кафедрой ИВС _____

Билет к БРК № 4

по дисциплине «Основы компьютерной графики»

1. Выберите правильные названия частотных диапазонов звука.

2. По определению выберите правильную категорию эффектов анимации в PowerPoint.
3. Для чего нужно "Слайд-шоу" или "Запись показа слайдов" ?

Заведующий кафедрой ИВС _____

Билет к БРК № 5

по дисциплине «Основы компьютерной графики»

1. Что означает термин мультимедиа?
2. Сколько цветов в цветовом режиме CMYK?
3. Сколько уровней интенсивности звука может воспроизводить звуковая плата с возможностью 16-битного двоичного кодирования?

Заведующий кафедрой ИВС _____

Билет к БРК № 7

по дисциплине «Основы компьютерной графики»

1. Опишите механизм восприятия изображения человеческим глазом.
2. Что называется когерентностью растровых строк?
3. Сколько цветов в цветовом режиме CMYK?

Заведующий кафедрой ИВС _____

Билет к БРК № 8

по дисциплине «Основы компьютерной графики»

1. Устройства для вывода графической информации.
2. Для мультимедийных технологий характерно ...
3. Расширение файла презентации, созданной в PowerPoint

Заведующий кафедрой ИВС _____

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

4. Выберите правильное название метода получения цвета по его описанию.
5. По данным определениям выберите правильные задачи, решаемые компьютерной графикой.
6. Выберите правильное название области компьютерной графики по его определению.

7. Выберите правильное название частотного диапазона.
8. По определению выберите правильное название характеристики звука.
9. Выберите правильное название параметра или операции по их определениям.
10. Выберите правильные названия частотных диапазонов звука.
11. По определению выберите правильную категорию эффектов анимации в PowerPoint.
12. Для чего нужно "Слайд-шоу" или "Запись показа слайдов" ?
13. Выберите пункты, обозначающие основные особенности киностудии Windows.
14. Для чего необходим аналого-цифровой преобразователь?
15. Что такое звук?
16. Что означает термин мультимедиа?
17. Сколько цветов в цветовом режиме CMYK?
18. Сколько уровней интенсивности звука может воспроизводить звуковая плата с возможностью 16-битного двоичного кодирования?
19. Что такое Power Point?
20. Составная часть презентации, содержащая различные объекты, называется...
21. Можно ли одному объекту в Power Point назначить несколько эффектов анимации?
22. Как называется программа для создания презентаций?
23. Можно ли цвет фона изменить для каждого слайда?
24. Единица измерения частоты дискретизации.
25. Диапазон слышимости для человека составляет ...
26. В каком формате (с каким расширением) сохраняются звуковые файлы?
27. Что такое частота дискретизации звука?
28. Устройство для обработки звуковой информации в компьютере
29. Качество кодирования непрерывного звукового сигнала зависит:
30. Что такое глубина кодирования звука?
31. Единица измерения глубины кодирования звука
32. Набор инструкций, который в конечное число шагов приводит к преобразованию исходного кода цифрового изображения или звука в код меньшего объёма это ...
33. Какие из алгоритмов производят сжатие информации без потерь?
34. Выберите правильное название понятий мультимедиа по их описанию.
35. Какое устройство преобразует звук в электрический переменный ток?
36. Какое устройство преобразует непрерывный сигнал в последовательность нулей и единиц?
37. Какое устройство преобразует сигнал из цифровой формы в непрерывную?

- 38. Устройства для вывода звука.
- 39. Устройства для вывода графической информации.
- 40. Для мультимедийных технологий характерно ...
- 41. Расширение файла презентации, созданной в PowerPoint
- 42. Что такое дискретизация?
- 43. Что делает Мультимедиа проектор?