

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФИиВТ

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

02.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ФТД.2.2 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

Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	18	часов
Лабораторные работы	36	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	54	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	4	семестр
БРК, ДЗ	-	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)		
10.01.2022	протокол №	14
(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): Чернов Михаил Павлович, Заместитель генерального директора по
производству ЗАО СКБ "Хроматэк"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 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. ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	знания: Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности умения: навыки:
	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	знания: умения: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности навыки:
	ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знания: умения: навыки: Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
2. ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знания: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности умения: навыки:

	ОПК-3.2. Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знания: умения: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности навыки:
	ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, проектов информационных систем с учетом требований информационной безопасности	знания: умения: навыки: Владеть: навыками подготовки обзоров, аннотаций, проектов информационных систем с учетом требований информационной безопасности
3. ОПК-9 Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	знания: Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач умения: навыки:
	ОПК-9.2. Уметь: находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	знания: умения: Знать: классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач навыки:
	ОПК-9.3. Владеть: методикой использования программных средств для решения конкретной задачи	знания: умения: навыки: Владеть: методикой использования программных средств для решения конкретной задачи

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является факультативной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (ОПК-2), Автономные транспортные системы (ОПК-2), Автономные транспортные системы (ОПК-9)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Сети и телекоммуникации (ОПК-2),

Операционные системы (ОПК-2), Защита информации в вычислительных сетях (ОПК-2), Сети и телекоммуникации (ОПК-3), Защита информации в вычислительных сетях (ОПК-3), Основы нейροкомпьютерных сетей (ОПК-9); практиках: Преддипломная практика (ОПК-2), Преддипломная практика (ОПК-9); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОПК-2), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОПК-3), Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ОПК-9)

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 тематика занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Основные принципы формирования изображений	22	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9
Лекция. Теория цвета и цветовосприятие	2	
Лабораторная работа. Проектирование базовых операций над графическими объектами.	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Выполнение тестов для самоконтроля	12	
Аппаратное обеспечение компьютерной графики	18	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9
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	8	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9
Алгоритмы растровой графики	20	
Лекция. Координаты и преобразования. Проекция.	1	
Лекция. Генерация векторов и окружностей. Заливка многоугольника	1	
Лабораторная работа. Генерация векторов и окружностей.	10	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Проработка лекций Выполнение тестов для самоконтроля Подготовка к лабораторным работам	8	
Редактирование изображений	20	

Лекция. Отсечение многоугольников	1	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-9
Лекция. Удаление скрытых линий и поверхностей	1	
Лабораторная работа. Методы закраски объектов.	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение	8	
Проработка лекций		
Выполнение тестов для самоконтроля		
Подготовка к лабораторным работам		
Реалистичное представление сцен	28	
Лекция. Геометрическое моделирование	1	
Лекция. Модели освещения	1	
Лабораторная работа. Удаление скрытых линий и поверхностей	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение	18	
Проработка лекций		
Выполнение тестов для самоконтроля		
Подготовка к лабораторным работам		
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 зачет.

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. Основы компьютерной графики: лаб. практикум / Д. В. Морохин. - Йошкар-Ола:	74 / https://portal.volgatech.net/b

	MapГТУ, 2011 г. - 78 с.	ooks/Moroxin_osnovy_komp_grafiki.pdf
2.	Тюкачев, Н. А. С#. Программирование 2D и 3D векторной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Тюкачев, В. Г. Хлебостроев. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 320 с. ISBN 978-5-8114-8988-6.	https://e.lanbook.com/book/183704
3.	Иванько, А. Ф. Информационные системы в издательском деле [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ф. Иванько, М. А. Иванько. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 148 с. ISBN 978-5-8114-3843-3.	https://e.lanbook.com/book/206885
4.	Селянкин, В. В. Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений [Электронный ресурс] / Селянкин В. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 152 с. ISBN 978-5-8114-8259-7.	https://e.lanbook.com/book/173806

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), 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),	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач,

	Систем.блок ASUS P5B-MX/E4300/2*512mb/320gb/FDD клав.мышь,коврик (5), Комплект учебной мебели (1)	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 зачету № 0

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 _____

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Выберите правильное название метода получения цвета по его описанию.
2. По данным определениям выберите правильные задачи, решаемые компьютерной графикой.
3. Выберите правильное название области компьютерной графики по его определению.
4. Выберите правильное название частотного диапазона.
5. По определению выберите правильное название характеристики звука.
6. Выберите правильное название параметра или операции по их определениям.
7. Выберите правильные названия частотных диапазонов звука.
8. По определению выберите правильную категорию эффектов анимации в PowerPoint.
9. Для чего нужно "Слайд-шоу" или "Запись показа слайдов" ?
10. Выберите пункты, обозначающие основные особенности киностудии Windows.
11. Для чего необходим аналого-цифровой преобразователь?
12. Что такое звук?
13. Что означает термин мультимедиа?
14. Сколько цветов в цветовом режиме CMYK?
15. Сколько уровней интенсивности звука может воспроизводить звуковая плата с возможностью 16-битного двоичного кодирования?
16. Что такое Power Point?
17. Составная часть презентации, содержащая различные объекты, называется...
18. Можно ли одному объекту в Power Point назначить несколько эффектов анимации?
19. Как называется программа для создания презентаций?
20. Можно ли цвет фона изменить для каждого слайда?

21. Единица измерения частоты дискретизации.
22. Диапазон слышимости для человека составляет ...
23. В каком формате (с каким расширением) сохраняются звуковые файлы?
24. Что такое частота дискретизации звука?
25. Устройство для обработки звуковой информации в компьютере
26. Качество кодирования непрерывного звукового сигнала зависит:
27. Что такое глубина кодирования звука?
28. Единица измерения глубины кодирования звука
29. Набор инструкций, который в конечное число шагов приводит к преобразованию исходного кода цифрового изображения или звука в код меньшего объёма это ...
30. Какие из алгоритмов производят сжатие информации без потерь?
31. Выберите правильное название понятий мультимедиа по их описанию.
32. Какое устройство преобразует звук в электрический переменный ток?
33. Какое устройство преобразует непрерывный сигнал в последовательность нулей и единиц?
34. Какое устройство преобразует сигнал из цифровой формы в непрерывную?
35. Устройства для вывода звука.
36. Устройства для вывода графической информации.
37. Для мультимедийных технологий характерно ...
38. Расширение файла презентации, созданной в PowerPoint
39. Что такое дискретизация?
40. Что делает Мультимедиа проектор?

Раздел 9. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г. _____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г. _____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)
---	--