

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

Компьютерная графика
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Вычислительной и прикладной математики
Учебный план	09.05.01_24_00.plx 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
Квалификация	инженер
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,65	0,65	0,65	0,65
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,65	66,65	66,65	66,65
Контактная работа	66,65	66,65	66,65	66,65
Сам. работа	39,3	39,3	39,3	39,3
Часы на контроль	26,35	26,35	26,35	26,35
Письменная работа на курсе	11,7	11,7	11,7	11,7
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Жулева Светлана Юрьевна

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения (приказ Минобрнауки России от 02.04.2020 г. № 541дсп)

составлена на основании учебного плана:

09.05.01 Применение и эксплуатация автоматизированных систем специального назначения
утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 20242029 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью изучения дисциплины является дать студентам необходимые знания в области математического и программного обеспечения систем компьютерной графики, алгоритмизации и программирования задач компьютерной графики, а также привить навыки разработки на ПК эффективных геометрических моделей объектов и сцен их визуализации для решения инженерных задач на компьютерах.
-----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Администрирование в информационных системах
2.1.2	Вычислительная математика
2.1.3	Промышленная разработка программного обеспечения
2.1.4	Разработка и анализ требований к автоматизированным системам специального назначения
2.1.5	Тестирование программного обеспечения
2.1.6	Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2.1.7	Организация ЭВМ, вычислительных комплексов и систем
2.1.8	Автоматизированные системы специального назначения
2.1.9	Алгоритмы и структуры данных
2.1.10	Машино-зависимые языки программирования
2.1.11	Объектно-ориентированное программирование
2.1.12	Программирование и основы алгоритмизации
2.1.13	Программирование и основы алгоритмизации
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектура промышленных автоматизированных систем
2.2.2	Командная разработка автоматизированных систем
2.2.3	Корпоративные информационные системы
2.2.4	Надежность автоматизированных систем
2.2.5	Разработка интернет приложений
2.2.6	Системы цифровой обработки сигналов
2.2.7	Теория автоматов и формальных языков
2.2.8	Программирование специализированных вычислительных устройств
2.2.9	Защита информации в автоматизированных системах специального назначения
2.2.10	Параллельное программирование
2.2.11	Разработка многопоточных приложений
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Преддипломная практика
2.2.14	Производственная практика
2.2.15	Архитектура промышленных автоматизированных систем
2.2.16	Параллельное программирование

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен выполнять постановку задач, обосновывать технические условия и задания на проектирование автоматизированных систем с учетом требований к автоматизированным системам специального назначения

ПК-1.1. Выявляет и определяет требования к автоматизированным системам специального назначения и возможностей их реализации, формулирует цель и ставит задачи проектирования

Знать
методики выявления и определения требований к автоматизированным системам специального назначения и возможностей их реализации

Уметь
формулировать цель и ставить задачи проектирования

Владеть
навыками выявления и определения требований к автоматизированным системам специального назначения и возможностей их реализации

ПК-4: Способен руководить и участвовать в процессе разработки программного обеспечения автоматизированной системы
ПК-4.1. Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач
Знать методы формализации и алгоритмизации поставленных задач Уметь применять методы формализации и алгоритмизации поставленных задач Владеть навыками формализации и алгоритмизации поставленных задач
ПК-4.2. Использует современные инструментальные средства разработки и языки программирования
Знать современные инструментальные средства разработки и языки программирования Уметь применять современные инструментальные средства разработки и языки программирования Владеть навыками работы с современными инструментальными средствами разработки и языками программирования
ПК-4.3. Применяет стандартные алгоритмы в соответствующих областях
Знать стандартные алгоритмы в соответствующих областях Уметь применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях Владеть навыками применения стандартных алгоритмов в соответствующих областях

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основные понятия компьютерной графики;
3.1.2	- методы визуализации двухмерных и трёхмерных объектов;
3.1.3	- алгоритмы двумерной и трехмерной растровой и векторной графики;
3.1.4	- основные области применения компьютерной графики;
3.2	Уметь:
3.2.1	- аппаратном обеспечении компьютерной графики;
3.2.2	- основах 3D моделирования;
3.2.3	- математическом представлении геометрических тел;
3.2.4	- математических основах построения графических моделей объектов;
3.2.5	- основах машинных графических вычислений;
3.2.6	- эффективной алгоритмизации графических задач;
3.3	Владеть:
3.3.1	- описания трёхмерных объектов;
3.3.2	- разработки модели представления трехмерных геометрических объектов;
3.3.3	- визуализации двухмерных и трёхмерных объектов, использования алгоритмов плоской и трехмерной графики и готовых программных средств;
3.3.4	- самостоятельной программной реализации алгоритмов двумерной и трехмерной машинной графики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическая часть					
1.1	Основные области применения компьютерной графики /Тема/	6	0			

1.2	/Лек/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.3	Двумерная растровая и векторная графика /Тема/	6	0			
1.4	/Лек/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.5	Трёхмерная графика /Тема/	6	0			
1.6	/Лек/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.7	Основные технические средства компьютерной графика /Тема/	6	0			
1.8	/Лек/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.9	Классификация геометрических объектов. Проекция /Тема/	6	0			

1.10	/Лек/	6	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.11	Вектора и матрицы. Преобразование координат /Тема/	6	0			
1.12	/Лек/	6	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.13	Матричное представление двумерных и трехмерных преобразований /Тема/	6	0			
1.14	/Лек/	6	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.15	Математическое представление трехмерных тел. Описание трёхмерных поверхностей. /Тема/	6	0			
1.16	/Лек/	6	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.17	Векторная полигональная и воксельная модели. /Тема/	6	0			

1.18	/Лек/	6	6	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
1.19	Визуализация трехмерных объектов. /Тема/	6	0			
1.20	/Лек/	6	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
Раздел 2. Лабораторные занятия						
2.1	Создание векторных и растровых рисунков. /Тема/	6	0			
2.2	/Пр/	6	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
2.3	Создание приложения для просмотра графических файлов /Тема/	6	0			
2.4	/Пр/	6	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
2.5	Использование графики в программировании. Создание графического рисунка средствами ПО. /Тема/	6	0			

2.6	/Пр/	6	4	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
2.7	Операции над векторами и матрицами. Двухмерные матричные трансформации. /Тема/	6	0			
2.8	/Пр/	6	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
2.9	Трёхмерные матричные трансформации и проецирование трёхмерных координат на экран. /Тема/	6	0			
2.10	/КПКР/	6	11,7	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита курсовой работы.
2.11	Создание и визуализация 3-мерных сцен. /Тема/	6	0			
2.12	/Пр/	6	2	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
	Раздел 3. Практические занятия (семинары)					
3.1	Основные области применения компьютерной графики. /Тема/	6	0			

3.2	/Пр/	6	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
3.3	Программное обеспечения для работы с компьютерной графикой. /Тема/	6	0			
3.4	/Пр/	6	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
3.5	Алгоритмы, применяемые для работы с компьютерной графикой. /Тема/	6	0			
3.6	/Пр/	6	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
3.7	Технические средства для работы с компьютерной графикой. /Тема/	6	0			
3.8	/Пр/	6	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита практической работы.
Раздел 4. Самостоятельная работа						
4.1	Основные области применения компьютерной графики. /Тема/	6	0			

4.2	/Ср/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.3	Двумерная растровая и векторная графика /Тема/	6	0			
4.4	/Ср/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.5	Трехмерная графика /Тема/	6	0			
4.6	/Ср/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.7	Основные технические средства компьютерной графика /Тема/	6	0			
4.8	/Ср/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.9	Классификация геометрических объектов. Проекция /Тема/	6	0			

4.10	/Ср/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.11	Вектора и матрицы. Преобразование координат. /Тема/	6	0			
4.12	/Ср/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.13	Матричное представление двумерных и трехмерных преобразований. /Тема/	6	0			
4.14	/Ср/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.15	Математическое представление трехмерных тел. /Тема/	6	0			
4.16	/Ср/	6	6,3	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.17	Векторная полигональная и воксельная модели. /Тема/	6	0			

4.18	/Ср/	6	9	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
4.19	Визуализация трехмерных объектов. /Тема/	6	0			
4.20	/Ср/	6	10	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Контроль /Тема/	6	0			
5.2	Прием экзамена /ИКР/	6	0,35	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
5.3	Защита курсовой работы /ИКР/	6	0,3	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Защита курсовой работы
5.4	Консультация перед экзаменом /Кнс/	6	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-З ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-З ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен

5.5	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	26,35	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В ПК-4.3-3 ПК-4.3-У ПК-4.3-В	Л1.1 Л1.4 Л1.3 Л1.7 Л1.5 Л1.2 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Э1 Э2	Экзамен
-----	---------------------------------	---	-------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	---------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе дисциплины {см. документ «ФОС компьютерная графика»}.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Машихина Т. П.	Компьютерная графика : учебное пособие	Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2009, 146 с.	978-5-9061-7295-2, http://www.iprbookshop.ru/11328.html
Л1.2	Назаров А. В., Назарова О. В.	Компьютерная графика. Практикум : учебное пособие для спо	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 72 с.	978-5-507-48596-3, https://e.lanbook.com/book/385970
Л1.3	Жуков Ю. Н.	Инженерная компьютерная графика : учебник	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010, 178 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/14009.html
Л1.4	Перемилина Т. О.	Компьютерная графика : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012, 144 с.	978-5-4332-0077-7, http://www.iprbookshop.ru/13940.html
Л1.5	Лейкова М. В., Мокрецова Л. О., Бычкова И. В.	Инженерная и компьютерная графика : соединение деталей на чертежах с применением 3d моделирования. учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2013, 76 с.	978-5-87623-682-1, http://www.iprbookshop.ru/56058.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.6	Никулин Е. А.	Компьютерная графика. Модели и алгоритмы : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 708 с.	978-5-507-47600-8, https://e.lanbook.com/book/394694
Л1.7	Гущин Л. Я., Ваншина Е. А.	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика : учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007, 291 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/21614.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Васильев С. А.	OpenGL. Компьютерная графика : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012, 81 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/63931.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Антипов О.В.	Оценочные и методические материалы по дисциплине «Компьютерная графика» : Методические указания	Рязань: , 2023,	, https://elibrsu.ru/ebs/download/3868
Л3.2	Мелихова М. С., Герасимов Р. В.	Компьютерная графика : практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 93 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/63096.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Библиотека ресурсов РГРТУ
Э2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
OpenOffice	Свободное ПО
Lazarus	Свободное ПО
Notepad++	Свободное ПО
Visual studio community	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Blender	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader DC	Свободное ПО
Растровый графический редактор GIMP	Свободное ПО

GIMP	Свободно распространяемый растровый графический редактор, программа для создания и обработки растровой графики и частичной поддержкой работы с векторной графикой. Лицензия Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	106 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 30 мест проектор BENQ 11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук); ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 780 Гб (3 штук); ЦП: Intel Pentium 4 class 2659, ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).
2	106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 мест проектор BENQ 15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт) ЦП: Intel Pentium II/III class 3192, ОЗУ: 4 Гб, ПЗУ: 200 Гб (13 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2128, ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 74 Гб (1 шт.)
3	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel Pentium 4 class 3200 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 80 Гб Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330)

4	<p>206-2 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)</p>
5	<p>206-2 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; документ-камера: AverVisionF33 POE7D; 20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Pentium II/III class 2327 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2992 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 150 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2660 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 80 Гб (9 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2793 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium II/III class 2660 ОЗУ: 1 Гб ПЗУ: 50 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2527 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.) ЦП: Intel Pentium III 3158 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 50 Гб (3 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2826 ОЗУ: 2 Гб ПЗУ: 100 Гб (2 шт.) ЦП: Intel Pentium III 2693 ОЗУ: 1,5 Гб ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)</p>

6	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)
7	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel Core i5-4570 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 1 Тб (1 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины {см. документ «МО компьютерная графика»}.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

03.09.24 12:37 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

03.09.24 12:38 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна Александровна, Начальник УРОП

04.09.24 11:07 (MSK)

Простая подпись