МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

,

Одобрено на заседании Ученого
совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ,
протокол №25.8 от 25.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерная графика

название дисциплины

для студентов направления подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика

образовательная программа:

Цифровая трансформация компании

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-9.2	Способен анализировать и проектировать информационные потоки и информационные системы для автоматизации бизнес-процессов организации	З-ПК-9.2 Знать: - основы управления информационными потоками - информационные потоки структурированных данных и порядок взаимодействия подразделений организации - этапы жизненного цикла корпоративной информационной системы; - современные стандарты в области управления жизненным циклом информационных систем; - методы проектирования информационных систем; У-ПК-9.2 Уметь: - анализировать информационные потоки организации, проектировать модели информационных потоков организации - применять методы проектирования информационных систем; - применять методы управления жизненным циклом информационных систем; - применять современные стандарты в области управления жизненным циклом информационных систем; В-ПК-9.2 Владеть: - навыками анализа и проектирования информационных потоков организации - методами управления жизненным циклом информационных систем; - навыками проектирования информационных систем для автоматизации бизнес-процессов организации
ПК-9.3	Способен использовать современные цифровые технологии для бизнеса и	З-ПК-9.3 Знать: - перспективные и существующие цифровые технологии и цифровые возможности

	осуществлять выбор ИТ-решений для цифровизации бизнес-процессов организации	для бизнеса в контексте предметной области и специфики деятельности организации - структуру, основные компоненты, функциональные возможности современных корпоративных информационных систем для бизнеса; - методы оценки эффективности ИТ-решений. У-ПК-9.3 – применять основные принципы и технологии работы в современных информационных системах для бизнеса; - анализировать требования заинтересованных сторон с точки зрения критериев качества, определяемых выбранными подходами - производить оценку эффективности решения с точки зрения выбранных критериев - оценивать бизнес-возможность реализации ИТ-решения с точки зрения выбранных целевых показателей - осуществлять выбор ИТ-решений для цифровизации бизнес- процессов организации. В-ПК-9.3 – навыками работы в современных информационных системах для бизнеса; - методами оценки эффективности ИТ-решений – навыками выбора ИТ-решений для цифровизации бизнес- процессов

Воспитательный потенциал дисциплины

Направления / цели воспитания	**Задачи воспитания (код)**	**Воспитательный потенциал дисциплин**
Профессиональное воспитание	формирование творческого инженерного мышления, навыков организации коллективной проектной деятель-	Использование воспитательного потенциала дисциплины «Основы конфигурирования в системе 1С:Предприятие» для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-

Направления / цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
	ности (В-22)	технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.

Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:

1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с выдающимися учеными и ведущими представителями отраслей в области информационной безопасности.

2. Участие в студенческих олимпиадах, хакатонах и конкурсах научных проектов, творческих мероприятиях, конкурсах профессионального мастерства, в том числе по стандартам WorldSkills, студенческих научных обществах.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, в рамках профессионального модуля.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Аналитическая геометрия», «Линейная алгебра».

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Производственная практика (преддипломная практика)».

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид работы	Форма обучения очная	
	Семестр	Курс
	№ 6	№3

	Количество часов на вид работы:	
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия *(всего)*	**48**	
В том числе:		
лекции (лекции в интерактивной форме)	16	
практические занятия (практические занятия в интерактивной форме)	16	
лабораторные занятия	16	
Промежуточная аттестация		
В том числе:		
экзамен	36	
Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа обучающихся *(всего)*	**60**	
В том числе:		
проработка учебного (теоретического) материала	20	
освоение программных средств	20	
подготовка ко всем видам контрольных испытаний текущего контроля успеваемости (в течение семестра)	20	
Всего (часы):	**144**	
Всего (зачетные единицы):	**4**	

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела /темы дисциплины	Виды учебной работы в часах (вносятся данные по реализуемым формам)			
		Очная форма обучения			
		Лек	Пр	Лаб	СРО
1.	**Введение в КГ**				
1.1.	Предмет курса. Простой графический пакет.	2	2	0	4
1.2.	Цветовые модели компьютерной	2	2	0	8

	графики.				
1.3.	Геометрические преобразования.	2	2	2	8
2.	**Модели КГ**				
2.1.	Графические примитивы для двухмерной графики.	2	2	2	10
2.2.	Моделирование трехмерных геометрических объектов.	2	2	4	10
2.3.	Полигональные сетки.	4	2	4	10
2.4.	Методы закраски.	2	4	4	10
	Всего:	**16**	**16**	**16**	**60**

Прим.: Лек – лекции, Пр – практические занятия / семинары, Лаб – лабораторные занятия, Внеауд – внеаудиторная работа, СРО – самостоятельная работа обучающихся

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Лекционный курс

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
1.	**Введение в КГ**	
1.1.	Предмет курса. Простой графический пакет.	Предмет курса «Компьютерная графика». Краткая история компьютерной графики. Области применения компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Векторные и растровые графические системы. Основные функции простого графического пакета. Структура простого графического пакета.
1.2.	Цветовые модели компьютерной графики.	Введение в колориметрию. Субъективные характеристики цвета. Аддитивное уравнивание цветов и координаты цвета. Координаты цветности. Диаграмма цветности. Стандарты МКО, функция световой эффективности, функции сложения. Модели RGB, CMY, YIQ, HLS. Выбор цветов. Теория оппонентных цветов Геринга.
1.3.	Геометрические преобразования.	Двухмерные преобразования: перенос, масштабирование и поворот. Однородные координаты на плоскости. Матрицы преобразований. Композиция двухмерных преобразований. Трехмерные преобразования. Композиция трехмерных преобразований. Свойства матриц преобразований. Понятие плоской геометрической проекции. Классификация проекций. Параллельные и центральные проекции. Математическое описание плоских геометрических про-

		екций.
2.	**Модели КГ**	
2.1.	Графические примитивы для двухмерной графики.	Описание перечня графических примитивов на примере API холста стандарта HTML5. Масштабируемая векторная графика SVG. Параметрические кубические кривые (кривые Безье).
2.2.	Моделирование трехмерных геометрических объектов.	Обзор методов моделирования трёхмерных объектов. Аналитическое, кинематическое и твердотельное моделирование объектов. Реализация методов моделирования в современных графических системах.
2.3.	Полигональные сетки.	Полигональные сетки. Способы описания полигональных сеток. «Геометрии» библиотеки Threejs и работа с ними.
2.4.	Методы закраски.	Источники света. Диффузное отражение. Рассеянный свет. Зеркальное отражение. Однотонная закраска. Полосы Маха. Закраска полигональных сеток методами Гуро и Фонга. Прозрачные объекты. Идеальное и диффузное преломление. Модели источников света. Фактура поверхности. Текстуры. «Материалы» и «Источники света» библиотеки Threejs и работа с ними.

Лабораторные занятия

№	Наименование раздела /темы дисциплины	Название лабораторной работы
1.	**Введение в КГ**	
1.1.	Предмет курса. Простой графический пакет.	Отдельных работ не предусмотрено. Освоение этих разделов требуется во всех лабораторных работах по курсу.
1.2.	Цветовые модели компьютерной графики.	
1.3.	Геометрические преобразования.	Лабораторная работа №1. Работа с двумерной графикой средствами API холста HTML5.
2.	**Модели КГ**	
2.1.	Графические примитивы для двухмерной графики.	Лабораторная работа №1. Работа с двумерной графикой средствами API холста HTML5. Лабораторная работа №2. Работа с двумерной графикой средствами масштабируемой векторной графики SVG.
2.2.	Моделирование трехмерных геометрических объектов.	Лабораторная работа №3. Разработка трёхмерных сцен средствами библиотеки Threejs.

2.3.	Полигональные сетки.	
2.4.	Методы закраски.	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В качестве учебно-методических материалов используется рекомендованная литература.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Индикатор достижения компетенции	Наименование оценочного средства
Текущий контроль			
1.	**Введение в КГ**		
1.1.	Предмет курса. Простой графический пакет.	З-ПК-9.2, У-ПК-9.2, В-ПК-9.2, З-ПК-9.3, У-ПК-9.3, В-ПК-9.3	Лабораторные работы №1-3.
1.2.	Цветовые модели компьютерной графики.		
1.3.	Геометрические преобразования.	З-ПК-9.2, У-ПК-9.2, В-ПК-9.2, З-ПК-9.3, У-ПК-9.3, В-ПК-9.3	Лабораторные работы №1-2.
2.	**Модели КГ**		
2.1.	Графические примитивы для двухмерной графики.	З-ПК-9.2, У-ПК-9.2, В-ПК-9.2, З-ПК-9.3, У-ПК-9.3, В-ПК-9.3	Лабораторные работы №1-2.
2.2.	Моделирование трехмерных геометрических объектов.	З-ПК-9.2, У-ПК-9.2, В-ПК-9.2, З-ПК-9.3, У-ПК-9.3, В-ПК-9.3	Лабораторная работа №3
2.3.	Полигональные сетки.		
2.4.	Методы закраски.		
Промежуточный контроль			
	Экзамен	З-ПК-9.2, У-ПК-9.2, В-ПК-9.2, З-ПК-9.3, У-ПК-9.3, В-ПК-9.3	Лабораторные работы №1-3 (отчёты).
Всего:			

6.2. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы*

6.2.1. Экзамен

Экзамен (промежуточный контроль) выставляется по результатам выполнения трёх лабораторных работ (текущий контроль). Итоговая оценка по курсу включает в себя оценки за лабораторные работы и отчёт по ним.

Оценка отчета по лабораторным работам

Оценка (баллы)	**Критерии оценки**
Отлично 30–40	Наличие всех необходимых структурных элементов отчета, полное исчерпывающее изложение результатов работы, изложение грамотным четким и ясным языком, соблюдение правил оформления
Хорошо 25–29	Наличие всех необходимых структурных элементов отчета, полное изложение результатов работы, наличие незначительного числа опечаток, синтаксических ошибок и погрешностей в стиле изложения, незначительные нарушения правил оформления
Удовлетворительно 20–24	Наличие всех необходимых структурных элементов отчета, полное изложение результатов работы, наличие опечаток, синтаксических ошибок и погрешностей в стиле изложения, нарушение правил оформления
Неудовлетворительно 0–19	Отсутствие всех необходимых структурных элементов отчета, неполное изложение результатов работы, наличие большого числа опечаток, синтаксических ошибок, слабый стиль изложения, грубые нарушения правил оформления

6.2.2. Типовые задания к лабораторной работе №1

а) типовые задания - образец:

Анимация построения кубической кривой Безье средствами API холста HTML5 (см. пример: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кривая_Безье)

б) Критерии и шкала оценивания:

Оценка (баллы)	**Критерии оценки**
Отлично 14-15	Лабораторная работа выполнена в срок. Собеседование по лабораторной работе показало владение теоретическим материалом и свободное использование терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.
Хорошо 12-13	Лабораторная работа выполнена с небольшой задержкой (не более недели). Собеседование по лабораторной работе показало владение теоретическим материалом и свободное использование терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.
Удовлетворительно 10-11	Собеседование по лабораторной работе показало слабое владение теоретическим материалом и затруднения в использовании терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.

Неудовлетворительно 0–9	Либо лабораторная работа не выполнена, либо обнаружено полное непонимание разработанной процедуры.

6.2.3. Типовые задания к лабораторной работе №2

а) типовые задания - образец:

Анимация построения кубической кривой Безье средствами масштабируемой векторной графики (см. пример: https://ru.wikipedia.org/wiki/Кривая_Безье)

б) Критерии и шкала оценивания:

Оценка (баллы)	**Критерии оценки**
Отлично 14-15	Лабораторная работа выполнена в срок. Собеседование по лабораторной работе показало владение теоретическим материалом и свободное использование терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.
Хорошо 12-13	Лабораторная работа выполнена с небольшой задержкой (не более недели). Собеседование по лабораторной работе показало владение теоретическим материалом и свободное использование терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.
Удовлетворительно 10-11	Собеседование по лабораторной работе показало слабое владение теоретическим материалом и затруднения в использовании терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.
Неудовлетворительно 0–9	Либо лабораторная работа не выполнена, либо обнаружено полное непонимание разработанной процедуры.

6.2.4. Типовые задания к лабораторной работе №3

а) типовые задания - образец:

Средствами библиотеки Threejs построить поверхность Дини (см. страницу https://ru.wikipedia.org/wiki/Поверхность_Дини)

б) Критерии и шкала оценивания:

Оценка (баллы)	**Критерии оценки**
Отлично 35-40	Лабораторная работа выполнена в срок. Собеседование по лабораторной работе показало владение теоретическим материалом и свободное использование терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.
Хорошо 30-34	Лабораторная работа выполнена с небольшой задержкой (не более недели). Собеседование по лабораторной работе показало владение теоретическим материалом и свободное использование терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.

Удовлетворительно 20-29	Собеседование по лабораторной работе показало слабое владение теоретическим материалом и затруднения в использовании терминологии при объяснении работы разработанной процедуры.
Неудовлетворительно 0–19	Либо лабораторная работа не выполнена, либо обнаружено полное непонимание разработанной процедуры.

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

Рейтинговая оценка знаний является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр: контрольная точка № 1 (КТ № 1) и контрольная точка № 2 (КТ № 2).

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Вид контроля	**Этап рейтинговой системы Оценочное средство**	**Балл**	
		Минимум	Максимум
Текущий	**Контрольная точка № 1**		
	Лабораторная работа №1	10	15
	Лабораторная работа №2	10	15
	Контрольная точка № 2		
	Лабораторная работа №3	16	30
Промежуточный	**Экзамен**		
	Отчет по лабораторным работам	24	40
ИТОГО по дисциплине		60	100

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания:
Лабораторные работы сдаются в компьютерном классе с демонстрацией разработанного кода и его исполнения. Если работа сдается в срок и в ней имеются недостатки, то допускается их устранение и повторная сдача работы (с целью получения более высокого балла).
Отчет по лабораторным работам предоставляется преподавателю в электронном виде до дня проведения экзамена.

7. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Компьютерная графика : методические указания / Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, Е. С. Козик, Ю. В. Семагина. — Оренбург : ОГУ, 2024. — 129 с. — ISBN 978-5-7410-3307-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/502505
2. Истратова, Е. Е. Компьютерная графика : учебное пособие / Е. Е. Истратова. — Новосибирск : НГТУ, 2025. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-5362-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/514545
3. Воронина, В. В. Компьютерная графика : учебное пособие / В. В. Воронина, В. В. Шишкин. — Ульяновск : УлГТУ, 2023. — 175 с. — ISBN 978-5-9795-2328-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416204

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Материалы открытой энциклопедии Wikipedia // Корневая URL: http://ru.wikipedia.org/wiki/Компьютерная_графика
2. Ресурсы портала «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» / Раздел «Компьютерная графика и мультимедиа» // URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6.9
3. Ресурсы электронно-библиотечной системы Центра информационно-библиотечного обеспечения учебно-научной деятельности НИЯУ МИФИ // URL: www.library.mephi.ru (по подписке)
4. Ресурсы научной электронной библиотеки elibrary.ru // URL: www.elibrary.ru (по подписке)
5. Ресурсы электронно-библиотечной системы издательства «Лань» // URL: www.e.lanbook.com (по подписке)
6. Ресурсы электронно-библиотечной системы образовательных и просветительских изданий // URL: www.iqlib.ru (по подписке)
7. Материалы по основам библиотеки Threejs сайта https://threejsfundamentals.org/threejs/lessons/ru/threejs-fundamentals.html

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебного занятия	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, ко-

	торый вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии и лабораторной работе. Уделить внимание следующим понятиям: терм, свободная и связанная переменная, унификация, конкретизация, входящая и исходящая рекурсии, поиск с возвратом, отсечение, вынуждаемый возврат.
Контрольная работа / индивидуальные задания	Попрактиковаться в решении задач.
Практикум / лабораторная работа	При выполнении лабораторных работ необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.
Подготовка к экзамену	Попрактиковаться в решении задач.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Pro для образовательных учреждений, договор №1322эа от 27.10.2020.
2. Microsoft Office 2010 Professional Plus для образовательных учреждений, договор №1322эа от 27.10.2020.
3. Kaspersky Endpoint Security для образовательных учреждений, договор №1322эа от 27.10.2020.
4. Web-браузер (Яндекс, Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera или любой другой).
5. Система помощи и программная документация от производителя Threejs.
6. Набор примеров с сайта производителя.

10.2. Перечень информационных справочных систем

Доступ к электронным библиотечным ресурсам и электронной библиотечной системе (ЭБС) осуществляется посредством специальных разделов на официальном сайте ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Обеспечен доступ к электронным каталогам библиотеки ИАТЭ НИЯУ МИФИ, а также электронным образовательным ресурсам (ЭИОС), сформированным на основании прямых договоров с правообладате-

лями учебной и учебно-методической литературы, методических пособий:

1. ЭБС «Айбукс», Договор № 05-25-910 от 2.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе «Айбукс.ру/ibooks.ru». Срок действия: 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
2. ЭБС «ЛАНЬ», Договор № 08-25-910 от 30.05.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к базе данных ЭБС «Лань». Срок действия: с 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
3. ЭБС «ЮРАЙТ», Договор № 09-25-910 от 3.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к «Образовательной платформе ЮРАЙТ». Срок действия: с 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
4. ЭБС «Консультант студента», Договор № 06-25-910 от 3.06.2025 на оказание услуг по предоставлению доступа к комплектам «Медицина, Здравоохранение», «Книги издательства «Феникс», «Издательский дом МЭИ», «Книги издательства «Проспект»: «Иностранные языки», «Естественные науки», «Экономика и управление», «Гуманитарные науки», «Юридические науки», входящим в базу данных «Электронная библиотека технического вуза». (ЭБС «Консультант студента»). Срок действия: 1.09.2025г. по 31.08.2026г.
5. Научная электронная библиотека E-library.ru, Договор № SU-353/2025 от 2.11.2024 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU». Срок действия: с 1.01.2025г. по 31.12.2025г.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Класс компьютерный, видеопроектор, текстовый редактор Microsoft Word для подготовки отчетов.

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Часов в интерактивной форме – 16.

В ходе выполнения заданий на лабораторные работы производится обсуждение возможных вариантов решения. Под вариантом решения понимается выбранный метод моделирования, необходимые примитивы (для двухмерной графики) и классы геометрий (для трёхмерной графики). После решения (выполнения работы) обсуждается эффективность полученного решения.

12.2. Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки

Основным критерием для самопроверки является умение решать задачи геометрического моделирования, поэтому в качестве самопроверки следует использо-

вать варианты задач для лабораторных работ. Правильность решения проверяется учащимся непосредственно в используемом им браузере.

12.3. Краткий терминологический словарь

Компьютерная графика – инженерная дисциплина, которая изучает приёмы, методы и алгоритмы создания, хранения и обработки описаний объектов и их изображений.

Растр – прямоугольная матрица, состоящая из отдельных строк, каждая строка – из точек, точки называются ячейками изображения (пикселами).

Мировые координаты – система координат, которая связанна с задачей пользователя.

Текущее положение – координаты абстрактного пишущего узла в мировом координатном пространстве. Текущее положение позволяет сокращать количество параметров, и координаты можно указывать как абсолютные, так и относительно текущего положения.

Окно – прямоугольная область в мировом координатном пространстве, которое ограничивает видимую часть изображения.

Видовая операция – Процесс отображения окна на поле вывода и отсечение примитивов, называется видовой операцией.

Видовая поверхность – поверхность, на которой формируется изображение (чаще всего экран дисплея).

Мировые координаты – система координат связанная с задачей.

Физические координаты – система координат, связанная с физическим устройством.

Сегмент изображения – логически замкнутая независимая часть изображения.

Примитив – обращение к некоторой функции простого графического пакета.

Программу составил:

А.В. Васяшин, старший преподаватель ОИКС