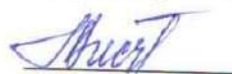


Невинномысский институт экономики, управления и права
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

 Мистюкова И.П.
«25» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ФТД.02 Интерактивная графика в автоматизированных системах

(индекс и наименование учебной дисциплины (модуля) по учебному плану)

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) программы Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования бакалавриат

Форма обучения очная, заочная

Выпускающая кафедра Информационных систем и программирования

Кафедра-разработчик рабочей программы Информационных систем и программирования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины (модуля)
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Структура и содержание дисциплины (модуля)
 - 3.1 Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся
 - 3.2 Наименование лекционных занятий
 - 3.3. Наименование лабораторного практикума
 - 3.4. Наименование практических занятий
 - 3.5. Самостоятельная работа обучающегося
 - 3.6. Дидактика дисциплины (модуля)
4. Формы контроля и оценочные средства
 - 4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы
 - 4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 4.3 Примерная тематика контрольных работ (для обучающихся ЗФО)
 - 4.4 Примерная тематика рефератов
 - 4.5 Вопросы к зачету
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
7. Образовательные технологии
8. Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) (утвержден приказом Минобрнауки России от 12.01.2016г. № 5)

Программу составили:

Тихонов Э.Е., канд. техн. наук, доцент
кафедры ИСиП

Заведующий кафедрой ИСиП

Павленко Е.Н., канд. техн. наук, доцент


подпись


подпись

Программа одобрена на заседании МК института

Председатель МК  Соловьева Н.В.

Протокол № 3 от 19 марта 2020г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины ФТД.В.02 «Интерактивная графика в автоматизированных системах» является формирование у студентов теоретических аспектов, получение базовых знаний об основных направлениях компьютерной графики и областях её применения, знакомство с техническими средствами машинной графики и освоение основных приёмов реализации её алгоритмов на персональных компьютерах; графические модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина».

Задачи дисциплины:

- сформировать способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»;
- изучить методы визуального представления информации;
- овладеть инструментарием компьютерной графики и геометрического моделирования;
- изучить методы квантования и дискретизации изображений;
- изучить методы выбора основных типов и форматов файлов: текстовых файлов, растровой и векторной графики, звуковых файлов;
- изучить методы кодирования цвета, алгоритмами растривания и геометрического преобразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина ФТД.02 «Интерактивная графика в автоматизированных системах» относится к факультативным дисциплинам.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе в 6 семестре обучающимися ОФО, 4 курсе в 8 семестре обучающимися ЗФО.

2.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Название компетенций	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции			
ПК-1	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	Пороговый уровень: Уметь: использовать методы объектно-ориентированного программного обеспечения (У.2); использовать методы проектирования человеко-машинного интерфейса (У.3); Повышенный уровень: Знать: модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» (З.9) Уметь: проектировать, описывать на различных языках аналитические и имитационные модели и реализовывать их в современных системах моделирования интерфейсов (У.5); Владеть: навыками использования инструментальных средств моделирования и проверки свойств интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» (В.5)	Пороговый уровень: Уметь: использовать методы объектно-ориентированного программного обеспечения способами интерактивной графики (У.2); использовать методы проектирования человеко-машинного интерфейса способами интерактивной графики (У.3); Повышенный уровень: Знать: модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» способами интерактивной графики (З.9) Уметь: проектировать, описывать на различных языках аналитические и имитационные модели и реализовывать их в современных системах моделирования интерфейсов способами интерактивной графики (У.5); Владеть: навыками использования инструментальных средств моделирования и проверки свойств интерфейсов «человек-электронно-

		вычислительная машина» способами интерактивной графики (В.5)
--	--	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студентов

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единицы, 36 часов.

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы ОФО/ЗФО							
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СР	КПР	Катт*	Формы контроля	Всего часов
1	Введение в интерактивную графику	-	-	2/2	2/2	-	-	-	4/4
2	Аппаратное обеспечение интерактивной графики	-	-	4/4	4/2	-	-	-	8/6
3	Средства Microsoft Office для создания графического материала	-	-	4/4	4/4	-	-	-	8/8
4	Представление пространственных форм	-	-	4/4	4/4	-	-	-	8/8
5	Программное обеспечение интерактивной графики и систем мультимедиа	-	-	4/4	3,8/2	-	-	-	7,8/6
-	Зачёт	-	-	-	-	-	0,2/0,2	-/3,8	0,2/4
-	бсеместр (ОФО) / 8 семестр (ЗФО)	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:		-	-	18/18	17,8/14	-	0,2/0,2	-/3,8	36/36

Примечание: *Катт – контактная работа (аттестация).

3.2 Наименование лекционных занятий

Не предусмотрен рабочим учебным планом.

3.3 Наименование лабораторных работ

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов ОФО/ЗФО	Тема лабораторных занятий
1	Введение в интерактивную графику	2/2	Тема 1.1 Определение и основные задачи интерактивной графики. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»
Всего по Разделу 1		2/2	
2	Аппаратное обеспечение интерактивной графики	2/2	Тема 2.1 Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики.
		2/2	Тема 2.2 Мониторы, классификация, принцип действия. Видеоадаптер
Всего по Разделу 2		4/4	
3	Средства Microsoft Office для создания графического материала	2/2	Тема 3.1 Microsoft Word: создание рисунков, диаграмм. Microsoft PowerPoint: создание презентаций.

		2/2	Тема 3.2 Microsoft Publisher: создание маркетинговых материалов. MicrosoftVisio создание схем, диаграмм, рисунков, чертежей с помощью инструментов Visio
Всего по Разделу 3		4/4	
4	Представление пространственных форм	2/2	Тема 4.1 Отображение геометрических объектов на плоскости. Представление пространственных форм. Пути создания реалистических изображений.
		2/2	Тема 4.2 Современные графические системы. Фрактальная графика
Всего по Разделу 4		4/4	
5	Программное обеспечение интерактивной графики и систем мультимедиа	2/2	Тема 5.1 Adobe Photoshop: битовая графика, создание, редактирование файлов. Adobe Photoshop: кисти и работа с ними, работа с текстом и шрифтом, работа со слоями. Adobe Photoshop: инструменты выделения и трансформации, использование фильтров.
		2/2	Тема 5.2 2D и 3D моделирование в рамках графических систем. Преобразование трёхмерных объектов в 3D Max. Современные технологии отображения трехмерной интерактивной графики. Системы мультимедиа
Всего по Разделу 5		4/4	
Итого:		18/18	

Лабораторное занятие по каждой теме предполагает овладение обучающимися необходимыми дескрипторами (составляющими) компетенций, приведенными в перечне планируемых результатов обучения по дисциплине (таблица 2.1).

3.4 Наименование практических занятий

Не предусмотрен рабочим учебным планом.

3.5 Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СР	Трудоемкость, часов, ОФО/ЗФО
Раздел 1	1	Подготовка к практическим занятиям	1/0,5
	2	Самостоятельное изучение материала тем и выполнение заданий для СР	1/1,5
Итого		-	2/2
Раздел 2	1	Подготовка к практическим занятиям	3/0,5
	2	Самостоятельное изучение материала тем и выполнение заданий для СР	1/1,5
Итого		-	4/2
Раздел 3	1	Подготовка к практическим занятиям	2/1
	2	Самостоятельное изучение материала тем и выполнение заданий для СР	1/2
	3	Подготовка к занятию в интерактивной форме (дискуссия)	1/1
Итого		-	4/4
Раздел 4	1	Подготовка к практическим занятиям	2/1
	2	Самостоятельное изучение материала тем и выполнение заданий для СР	2/3

Итого		-	4/4
Раздел 5	1	Подготовка к практическим занятиям	2/0,5
	2	Самостоятельное изучение материала тем и выполнение заданий для СР	1,8/1,5
Итого		-	3,8/2
Всего по дисциплине СР			17,8/14
Раздел 1-5		Подготовка к зачёту	-/3,8
Итого на формы контроля			-/3,8

3.6 Дидактика дисциплины

Раздел 1. Введение в интерактивную графику

Введение

Способы разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»

Тема 1.1 Определение и основные задачи интерактивной графики. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»

Определение и основные задачи интерактивной графики. Понятие интерактивной компьютерной графики как подсистемы систем автоматизированного проектирования

Моделирование. Организация технологического процесса в игровой/интерактивной среде. Снаряжение. Проецирование. Архитектурное проектирование. Распознавание видеообразов. Автоматизированное проектирование. Видеотренажёры и имитаторы. Реклама и мультипликация. История развития интерактивной графики. Интерфейсы. Моделирование и материалы. Анимация. Визуализация. Виды интерактивной графики. Модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина».

Раздел 2. Аппаратное обеспечение интерактивной графики

Тема 2.1 Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики.

Устройства вывода графических изображений, их основные характеристики. Организация технологического процесса в вещательной/кинематографической среде. Организация технологического процесса в игровой/интерактивной среде.

Тема 2.2 Мониторы, классификация, принцип действия. Видеоадаптер.

Мониторы, классификация, принцип действия. Видеоадаптер.

Раздел 3. Средства Microsoft Office для создания графического материала

Тема 3.1 Microsoft Word: создание рисунков, диаграмм. Microsoft PowerPoint: создание презентаций.

Создание интерактивных рисунков и диаграмм в Microsoft Word.

Создание интерактивных презентаций в Microsoft PowerPoint.

Тема 3.2 Microsoft Publisher: создание маркетинговых материалов. Microsoft Visio создание схем, диаграмм, рисунков, чертежей с помощью инструментов Visio

Создание маркетинговых материалов в Microsoft Publisher. Microsoft Visio создание схем, диаграмм, рисунков, чертежей с помощью инструментов Visio. Создание схем, диаграмм, рисунков, чертежей с помощью инструментов Visio.

Раздел 4. Представление пространственных форм

Тема 4.1 Отображение геометрических объектов на плоскости. Представление пространственных форм. Пути создания реалистических изображений

Прикладные модели объектов. Модели описания трехмерных объектов. Описание объектов поверхностями. Описание сплошными телами. Описания типа проволоочной сетки. Полиго-

нальные сетки. Способы описания полигональных сеток. Правило обхода вершин многоугольника.

Пути создания реалистических изображений

Непрерывные и дискретные методы анализа видимости объектов. Отсечение нелицевых граней. Удаление невидимых линий. Алгоритм Робертса. Удаление невидимых граней. Алгоритм художника. Алгоритм z-буфера. Алгоритм построчного сканирования. Алгоритм разбиения области. Свет. Цветовосприятие. Цветовые модели. Источники освещения. Моделирование отраженного излучения объектов. Диффузное и зеркальное отражение. Закраска полигональной сетки. Метод постоянного закрашивания. Метод Гуро. Метод Фонга. Алгоритмы затенения. Графические возможности языков высокого уровня

Тема 4.2 Современные графические системы. Фрактальная графика

Современные графические системы.

Основы фракталов: обратная связь и итерация; побочный эффект малых возмущений; устойчивость вычислений. Классические фракталы и самоподобие: множество Кантора; фракталы Серпинского; кривая Коха; кривые, заполняющие плоскость; фракталы и их размерность, фрактальные кривые и рекурсии. Множество Жюлиа и Мандельброта и их компьютерное построение. Динамические процессы. Бифуркации. Динамики Ферхюльста. Число Фейгенбаума и его универсальность. Фрактальная графика. Кодирование изображений с помощью простых преобразований. Фрактальное сжатие изображений. IFS-фракталы. Декодирование сжатых изображений.

Раздел 5. Программное обеспечение интерактивной графики и систем мультимедиа

Тема 5.1 Adobe Photoshop: битовая графика, создание, редактирование файлов.

Adobe Photoshop: кисти и работа с ними, работа с текстом и шрифтом, работа со слоями. Adobe Photoshop: инструменты выделения и трансформации, использование фильтров.

Создание и редактирование файлов в Adobe Photoshop.

Кисти и работа с ними, работа с текстом и шрифтом, работа со слоями в Adobe Photoshop.

Инструменты выделения и трансформации, использование фильтров в Adobe Photoshop.

Тема 5.2 2D и 3D моделирование в рамках графических систем. Преобразование трёхмерных объектов в 3D Max. Современные технологии отображения трехмерной интерактивной графики. Системы мультимедиа

2D и 3D моделирование в рамках графических систем. Преобразование трёхмерных объектов в 3D Max. Современные технологии отображения трехмерной интерактивной графики. Системы мультимедиа.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме устного зачёта.

Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения контрольных заданий, творческих задач; при проверке самостоятельной работы обучающихся.

Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры

4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы), дисциплины	Контролируемые компетенции	Контролируемые результаты обучения: знания, умения, навыки	Формы и методы контроля	
				Вид фонда оценочных средств	Форма контроля
	Раздел 1. Тема 1.1-1.1	ПК-1	3.9 У.2, У.3 В.5	Приложение 1 ФОСД (оценочные средства текущего контроля успеваемости).	Проверка заданий для СР, опрос по во-

				Планы практических занятий к темам 1.1-1.1 Комплект заданий для СР к темам 1.1-1.1	просам плана прак-тических занятий.
	Раздел 2. Тема 2.1-2.2	ПК-1	3.9 У.3, У.5 В.5	Приложение 1 ФОСД (оценочные средства текущего контроля успеваемости). Планы практических занятий к темам 2.1-2.2 Комплект заданий для СР к темам 1.1-2.2	Проверка заданий для СР, опрос по вопросам плана прак-тических занятий.
	Раздел 3. Тема 3.1-3.2	ПК-1	3.9 У.2, У.5 В.5	Приложение 1 ФОСД (оценочные средства текущего контроля успеваемости). Планы практических занятий к темам 3.1-3.2 Комплект заданий для СР к темам 1.1-3.2	Проверка заданий для СР, опрос по вопросам плана прак-тических занятий.
	Раздел 4. Тема 4.1-4.2	ПК-1	3.9 У.2, У.3, У.5 В.5	Приложение 1 ФОСД (оценочные средства текущего контроля успеваемости). Планы практических занятий к темам 4.1-4.2 Комплект заданий для СР к темам 4.1-4.2	Проверка заданий для СР, опрос по вопросам плана прак-тических занятий.
	Раздел 5. Тема 5.1-5.2	ПК-1	3.9 У.3, У.5 В.5	Приложение 1 ФОСД (оценочные средства текущего контроля успеваемости). Планы практических занятий к темам 5.1-5.2 Комплект заданий для СР к темам 5.1-5.2	Проверка заданий для СР, опрос по вопросам плана прак-тических занятий.

4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
ПК-1 Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»			
Знать:	модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» способами интерактивной графики
Уметь:	использовать методы объектно-ориентированного программного обеспечения; использовать методы проектирования человеко-машинного интерфейса	использовать методы объектно-ориентированного программного обеспечения; использовать методы проектирования человеко-машинного интерфейса; проектировать, описывать на различных языках аналитические и имитационные модели и реализовывать их в современных системах моделирования интерфейсов	использовать методы объектно-ориентированного программного обеспечения способами интерактивной графики; использовать методы проектирования человеко-машинного интерфейса способами интерактивной графики; проектировать, описывать на различных языках аналитические и имитационные модели и реализовывать их в современных системах моделирования интерфейсов способами интерактивной графики

Иметь навыки и/или опыт:	навыками использования инструментальных средств моделирования и проверки свойств интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	навыками использования инструментальных средств моделирования и проверки свойств интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	навыками использования инструментальных средств моделирования и проверки свойств интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина» способами интерактивной графики
--------------------------	---	---	---

4.3 Примерная тематика контрольных работ (для обучающихся ЗФО)

Не предусмотрены рабочим учебным планом.

4.4 Примерная тематика рефератов

Не предусмотрены рабочим учебным планом.

4.4 Вопросы к зачёту

1. Способы разработки модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»
2. Методы 3D визуализации
3. Основные компоненты ММ системы
4. Графический формат TIF
5. Форматы хранения оцифрованного звука
6. Разрешающая способность устройств ввода/вывода
7. Основные характеристики звуковой платы
8. Графический формат BMP
9. Основные компоненты звуковой платы
10. Три типа обработки информации на компьютере
11. Системы субтрактивных цветов
12. Назначение АЦП и ЦАП
13. Методы сжатия RLE и LZW
14. Методы сжатия JPEG
15. WT синтез звука
16. Системы аддитивных цветов
17. Методы кодирования оцифрованного звука
18. Индексированные палитры и разрешающая способность битовой глубины
19. Носители информации ММ
20. Графический формат GIF
21. Устройство и принципы работы CD-приводов
22. Основные характеристики CD-ROM
23. Классификация систем КГ
24. Типы CD-приводов
25. DVD-технология
26. Графический формат JPEG
27. Акустические системы
28. Методы сжатия статической графики
29. Форматы хранения видео информации
30. Системы цветов HSB и HSL
31. Стандарты CD-приводов
32. Графический формат DXF
33. Назначение видео ускорителей
34. Стандарт «Белой книги»
35. Альтернативные технологии CD-ROM
36. Графические форматы PCX и TIFF
37. Каналы воспроизведения-записи звука
38. Спецификации MPC
39. Методы сжатия динамической графики
40. Основные характеристики АЦП и ЦАП
41. Стандарт «Желтой книги»

42. Классификация систем КГ
43. Стандарт «Оранжевой книги»
44. Аппаратное обеспечение ММ
45. Стандарт «Зеленой книги»
46. Оцифровка звука на компьютере
47. Цифровой интерфейс MIDI
48. Системы проекционных координат
49. Интерфейсы CD-приводов
50. Типы DVD дисков и DVD-приводов
51. FM синтез звука
52. MPEG-проигрыватели
53. TV-тюнеры. Типы сканеров
54. Характеристики цифровых видеокамер
55. Характеристики цифровых фотоаппаратов
56. Области применения интерактивной графики.
57. Тенденции построения современных графических систем.
58. Стандарты в области разработки графических систем
59. Графическая система компьютера (мониторы, видеокарты, видеобластеры, графические адаптеры).
60. Графические процессоры, аппаратная реализация графических функций.
61. Периферия (плоттеры, принтеры, модемы, звуковые карты, устройства для чтения компакт-дисков)
62. Устройства ввода графических данных (сканеры, графические планшеты, цифровые аппараты).
63. Типы цветовых моделей.
64. Цветовые режимы.
65. Проблема метрологии цвета.
66. Колориметрические системы.
67. Системы управления цветом.
68. Организация процесса управления цветом.
69. Разрешение.
70. Цифровые камеры.
71. Форматы графических изображений.
72. Проблемы геометрического моделирования.
73. Виды геометрических моделей, их свойства, параметризация моделей.
74. Геометрические операции над моделями.
75. Способы создания фотореалистических изображений.
76. Основные функциональные возможности современных графических систем.
77. Классификация и обзор современных графических систем.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Колесниченко, Н. М. Инженерная и компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. М. Колесниченко, Н. Н. Черняева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Инфра-Инженерия, 2018. — 236 с. — 978-5-9729-0199-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78267.html>.
2. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е. А. Ваншина, М. А. Егорова, С. И. Павлов, Ю. В. Семагина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 207 с. — 978-5-7410-1442-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61891.html>.
3. Ларина, Э. С. Создание интерактивных приложений в Adobe Flash [Электронный ресурс] / Э. С. Ларина. — 3-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет

Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 191 с. — 978-5-4486-0524-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79722.html>.

б) дополнительная литература:

1. Алексеев, Г. В. Возможности интерактивного проектирования технологического оборудования [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Алексеев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 263 с. — 978-5-4487-0377-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/79618.html>.

2. Куликов, А. И. Алгоритмические основы современной компьютерной графики [Электронный ресурс] / А. И. Куликов, Т. Э. Овчинникова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 230 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73660.html>.

в) перечень электронных библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов (современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), лицензионного программного обеспечения:

Электронно-библиотечная система	
IPRBooks (http://www.iprbookshop.ru)	Договор от 28.08.2017 № 3003/17
Электронные образовательные ресурсы (современные профессиональные базы данных)	
Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» - intuit.ru	Свободный доступ
Национальная платформа открытого образования - openedu.ru	Свободный доступ
«Научная электронная библиотека» (elibrary.ru)	Договор от 03.12.2014 № 2743-12/2014К
Современная профессиональная база данных «Гарант»	Договор от 10.01.2014 № Г-1401/НИЭУП
Современная профессиональная база данных «Консультант Плюс»	Договор от 29.04.2019 № 130304/19
Электронные образовательные ресурсы (информационные справочные системы)	
Информационная справочная система «Гарант»	Договор от 10.01.2014 № Г-1401/НИЭУП
Информационная справочная система «Консультант Плюс»	Договор от 29.04.2019 № 130304/19
Обновляемое лицензионное программное обеспечение	
Windows 10 Home Multi Language 64	Счет-фактура от 22.01.2018 № 41 накладная от 22.01.2018
Microsoft Office 2007	Договор на поставку программного обеспечения от 08.08.2007 № Ру/ПО924-2007
Подписка Azure Dev Tools for Teaching	Подписка на программное обеспечение «Azure Dev Tools for Teaching», OrderNumber: IM47068, идентификатор подписки: 40c01aa0-c834-4329-9874-c4f92210c300, Customer №: 0005553788
Линко 6.5 (сетевая версия)	Договор от 16.08.2012 № 4608

г) методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля):

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям, проводимым в интерактивной форме обучения по направлениям подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника; 09.03.03 Прикладная информатика, 37.03.01 Психология, 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.03.05 Бизнес-информатика, 40.03.01 Юриспруденция, 09.04.01 Информатика и вычислительная техника; 09.04.03 Прикладная информатика, 37.04.01 Психология, 38.04.01 Экономика, 38.04.02 Менеджмент, 40.04.01 Юриспруденция / Авторы сост.: И.Н. Меньшикова, Е.Н. Павленко, Д.С. Рябченко, Н.В. Соловьева, И.С. Хервинчук. – Невинномысск: НИЭУП, 2018.

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся во внеучебное время по направлениям подготовки: 09.03.01 Информатика И Вычислительная Техника; 09.03.03 Прикладная Информатика, 37.03.01 Психология, 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.03.05 Бизнес-Информатика, 40.03.01 Юриспруденция, 09.04.01 Информатика И Вычислительная Техника; 09.04.03 Прикладная Информатика, 37.04.01 Психология, 38.04.01 Экономика, 38.04.02 Менеджмент, 40.04.01 Юриспруденция / Авторы Сост.: И.Н. Меньшикова, Е.Н. Павленко, Д.С. Рябченко, Н.В. Соловьева, Е.И. Бурьянова – Невинномысск: НИЭУП, 2018.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Интерактивная графика в автоматизированных системах» включает в себя:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
«Аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации»	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья), полка настенная, комплект технических средств обучения (ноутбук с доступом к информационно-коммуникационной сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации, телевизионная система), DVD-диски, учебно-наглядные пособия (плакаты)
«Лаборатория вычислительных машин и сетей. Аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)»	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья, компьютерные ученические столы, кресла), колонки для воспроизведения звука (2 шт.), наушники (4 шт.), системный блок (10 шт.), монитор (10 шт.), клавиатура (10 шт.), компьютерная мышь (10 шт.), принтер, сетевой маршрутизатор. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную образовательную среду организации
«Аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации»	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья), шкаф офисный для учебно-методических материалов, научной и монографической литературы, комплект технических средств обучения (ноутбук с доступом к информационно-коммуникационной сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации, телевизионная система), учебно-наглядные пособия, информационные стенды
«Аудитория для проведения занятий лекционного типа, для занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации»	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья), шкаф для учебно-методических материалов, научной и монографической литературы, учебный банк, комплекты форм бухгалтерской отчетности, калькуляторы, комплект технических средств обучения (ноутбук с доступом к информационно-коммуникационной сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде организации, телевизионная система)
«Помещение для самостоятельной работы»	Комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья, компьютерные ученические столы, кресла), системные блоки, мониторы, клавиатуры, компьютерные мыши. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную образовательную среду организации
«Помещение для самостоятельной работы»	Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья, компьютерные ученические столы, кресла), системный блок (10 шт.), монитор (10 шт.), клавиатура (10 шт.), компьютерная мышь (10 шт.), сетевой маршрутизатор, звуковые колонки (1 шт.), информационный стенд, принтер. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную образовательную среду организации

«Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Столы, стулья, стеллаж, 2 персональных компьютера (монитор, системный блок, мышь, клавиатура), сетевое оборудование (сетевые коммутаторы, роутер), сервер (монитор, системный блок, мышь, клавиатура), набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования (крепеж, отвертки, плоскогубцы, ножницы), изолента, дрель, паяльник и паяльные принадлежности (олово, канифоль), набор кабелей (силовые кабели, Ethernet-кабели), комплектующие для персональных компьютеров (жесткие диски, видеокарты, процессоры, блоки питания, клавиатуры)
«Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Столы, стулья, стеллажи, персональный компьютер (монитор, системный блок, мышь, клавиатура), набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования (крепеж, отвертки, плоскогубцы) изолента, комплектующие для персональных компьютеров (жесткие диски, видеокарты, процессоры, блоки питания, модули ОЗУ), силовые кабели питания для персональных компьютеров

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Активные и интерактивные формы проведения занятий по дисциплине «Интерактивная графика в автоматизированных системах»: дискуссия.

Наименование тем	Используемые интерактивные образовательные технологии
ОФО 2 ч. / ЗФО 2 ч.	
Тема 3.1 Microsoft Word: создание рисунков, диаграмм. Microsoft PowerPoint: создание презентаций.	Групповой анализ ситуационных задач (ОФО 2 ч. / ЗФО 2 ч.)

8. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.