

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР и КО

_____ С.А. Льянова

« 29 » _____ июня _____ 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.04.02 Интерактивные системы

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника

_____ Бакалавр _____

Форма обучения

Очная

МАГАС, 2023 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является изучения данной дисциплины является освоение математических основ, алгоритмов и методов функционирования современных графических средств и систем с точки зрения требований пользователя, а также изучение явлений их окружающих

Задачи дисциплины:

- изучение тенденций построения современных графических систем и стандартов в области их разработки;
- освоение технических, программных и графических средств на базе персональных компьютеров;
- изучение процессов обработки и редактирования данных в экономических информационных системах;
- формирование у студентов навыков, необходимых для обработки и редактирования информации с помощью компьютерных графических средств.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части блока 1 «Дисциплина (модули)» образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии». Изучение дисциплины «Интерактивные системы» базируется на сумме знаний и фактических навыков, полученных студентами в ходе изучения таких дисциплин, как «Инженерная психология», «Информатика», «Языки программирования и методы трансляции», «Геометрия и алгебра»

Формируемые дисциплиной знания и умения готовят выпускника данной образовательной программы к выполнению следующих обобщенных трудовых функций (трудовых функций):

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
универсальные компетенции				
УК -3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Компетенция реализуется полностью	УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.	УК-3.2. Уметь: устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.	УК-3.3. Владеть: простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.
общепрофессиональные компетенции				
ОПК-2 – Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Компетенция реализуется полностью	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
профессиональные компетенции				

<p>ПК-5</p> <p>– Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p>	<p>Компетенция реализуется полностью</p>	<p>ПК-5.1. Знать: регламенты профилактических работ на администрируемой СКС; специализированное программное обеспечение для работы с аппаратными средствами администрирования СКС; стандарты администрирования телекоммуникационной инфраструктуры в служебных и производственных зданиях; составляющие волоконнооптических линий передачи; типы коннекторов телекоммуникационных кабелей; подсистемы и элементы СКС;</p>	<p>ПК-5.2. Уметь: применять специализированные контрольноизмерительные приборы и оборудование; работать со специализированными коммутационными кабелями - патчкордами вести нормативнотехническую документацию;</p>	<p>ПК-5.3. Иметь навыки: установки системы управления СКС; контроля правильности работы СКС; локализации неисправностей в работе СКС; устранения выявленных неисправностей в работе СКС; документирования изменений в администрируемой СКС.</p>
--	--	---	---	---

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.04.02 Интерактивные системы

4.1. Структура дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.04.02 Интерактивные системы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)					
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контак. работ.	Всего	Курсовая работа	Подготовка к экзамену	Другие виды сам. работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка конт. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ
																	Курсовая работа (проект) и др.
	Тема 1. Введение. История и тенденции развития интерактивных графических систем (ИГС) и компьютерной графики (КГ). Классификация графических систем, их роль в экономике, делопроизводстве, автоматизированном проектировании, моделировании систем	8	6	2		4		4			4						
	Тема 2. Организация интерактивной работы и взаимодействие пользователя с вычислительной системой. Основы интерактивной работы. Виды диалоговых прерываний. Устройства ввода-вывода графической информации, текстовый и графический режимы, гипертекст, печать и сканирование, управление памятью.	8	18	6		12		10			10						
	Тема 3. Организация интерактивной работы в графических системах. Интерактивные устройства ввода-вывода графической информации. Диалоговые устройства. Интерактивные графические методы и графические редакторы. Работа с фреймами и мультимедиа.	8	14	4		10		10			10						
	Тема 4. Анализ задач и	8	18	6		12		10			10						

модель среды. Модели интерактивной системы. Особенности метода анализа задач в экономике, декомпозиция задач и дерево решений, логистика, поиск в открытых системах, модель сущность-связь и запросы к базе данных, отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений																	
Тема 5. Основы интерактивного графического программирования. Базовые программные средства компьютерной графики. Графические библиотеки и их использование. Модели, описание изображений и интерактивность.	8	16	6		10		11			11							
Общая трудоемкость, в часах		72	24		48		45			45							
Промежуточная аттестация, экзамен		27															
Итого		144															

4.2. Содержание дисциплины

Тема 1. Введение.

История и тенденции развития интерактивных графических систем (ИГС) и компьютерной графики (КГ). Классификация графических систем, их роль в экономике, делопроизводстве, автоматизированном проектировании, моделировании систем, и т.д. Графические системы на персональных компьютерах. Аппаратная база и способы взаимодействия пользователя с графическими системами.

Тема 2. Организация интерактивной работы и взаимодействие пользователя с вычислительной системой.

Основы интерактивной работы. Виды диалоговых прерываний. Устройства ввода-вывода графической информации, текстовый и графический режимы, гипертекст, печать и сканирование, управление памятью. Устройства позиционирования и указания, моделирование визуальной среды, мультимедиа и распознавание речи и. визуальных образов. Модели взаимодействия, фреймы и окна, уровень абстракции и стили взаимодействия, контекст и протоколы взаимодействия, эргономика.

Управление процессами - документооборот, управление системами и обучение. Базы данных - справочные системы, хранилища данных, электронные библиотеки и т.д. Объектно-ориентированные среды - компьютерный дизайн. Имитационное и математическое моделирование - системы автоматизации научных исследований в области экономики и других областях знаний.

Организация доступа к информации, использование средств телекоммуникаций, развивающие и деловые игры, подготовка документов, управление процессами, проектирование систем и программных продуктов, исследование имитационных и поведенческих моделей.

Тема 3. Организация интерактивной работы в графических системах.

Интерактивные устройства ввода-вывода графической информации. Диалоговые устройства. Интерактивные графические методы и графические редакторы. Работа с фреймами и мультимедиа. Язык виртуальной реальности (VRML) Функции браузеров и поведение в виртуальной среде, виртуальные многопользовательские среды.

Тема 4. Анализ задач и модель среды. Модели интерактивной системы.

Особенности метода анализа задач в экономике, декомпозиция задач и дерево решений, логистика, поиск в открытых системах, модель сущность-связь и запросы к базе данных, отображение структур, процессов, объектов в системах поддержки принятия решений.

Нотации для проектирования диалога: граф диалога, нотации, использующие диаграммы. Описание режимов и виртуальных устройств графического диалога, семантика диалога.

Элементы управления в многооконных интерфейсах, программирование реакции на действия пользователя, использование библиотек и наборов инструментов, инструментальные среды программирования графического диалога.

Работа с текстом при разработке графических программных средств. Основы компьютерного дизайна. Алгоритмы сжатия изображений

Тема 5. Основы интерактивного графического программирования. Базовые программные средства компьютерной графики. Графические библиотеки и их использование. Модели, описание изображений и интерактивность.

Моделирование и иерархия объектов. Средства графического диалога и синтеза. Проектирование графических интерфейсов. Мультимедиа среды. Речевой интерфейс, звуковые сигналы, распознавание текстов, анимация и видеофрагменты, распознавание жестов, компьютерное зрение

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Лекционная аудитория с мультимедиа проектором, компьютером, стандартным набором специализированной учебной мебели и учебного оборудования, персональные компьютеры. На каждом персональном компьютере обеспечен выход в сеть Internet, установлен пакет офисных программ.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов
1	История и тенденции развития интерактивных графических систем	Коллоквиум, тест, лабораторная работа	Подготовиться к коллоквиуму, тесту разобрать и	[1]-[3](ол) [1]-[5](дл) Интернет-ресурсы	4

	(ИГС) и компьютерной графики (КГ).		изучить пройденный материал		
2	Тема 2. Организация интерактивной работы и взаимодействие пользователя с вычислительной системой.	Коллоквиум, тест, лабораторная работа	Подготовиться к коллоквиуму, тесту разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[3](ол) [1]-[5](дл) Интернет-ресурсы	10
3	Тема 3. Организация интерактивной работы в графических системах.	Коллоквиум, тест, лабораторная работа	Подготовить лабораторную работу разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[3](ол) [1]-[5](дл) Интернет-ресурсы	10
4	Тема 4. Анализ задач и модель среды. Модели интерактивной системы.	Коллоквиум, тест, лабораторная работа	Подготовиться к коллоквиуму, тесту разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[3](ол) [1]-[5](дл) Интернет-ресурсы	10
5	Тема 5. Основы интерактивного графического программирования.	Коллоквиум, тест, лабораторная работа	Подготовить лабораторную работу разобрать и изучить пройденный материал	[1]-[3](ол) [1]-[5](дл) Интернет-ресурсы	11
	Итого				45

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

1. Успешное освоение курса требует напряженной самостоятельной работы студента. В программе курса приведено минимально необходимое время для работы студента над темой. Самостоятельная работа включает в себя чтение лекций и рекомендованной литературы, решение задач, предлагаемых студентам на лекциях и лабораторных занятиях, разбор проблемных ситуаций. Руководство и контроль за самостоятельной работой студента осуществляется в форме индивидуальных консультаций. Для активизации самостоятельной работы студентов и экономии времени, отводимого на лекционный курс, ряд тем выносятся на самостоятельное изучение. Самостоятельная работа со студентами проводится в часы самостоятельной работы в форме консультаций. Распределение часов руководства самостоятельной работой учитывает важность рассматриваемой темы и возможную сложность при освоении ее студентами. Самостоятельная работа студентов рассматривается как вид учебного труда, позволяющий целенаправленно формировать и развивать самостоятельность студента как личностное качество при выполнении различных видов заданий и проработке дополнительного учебного материала. Для успешного выполнения лабораторных работ, написания рефератов и подготовки к коллоквиуму

му, помимо материалов лекционных и лабораторных занятий, необходимо использовать основную и дополнительную литературу, указанную в конце данной рабочей программы.

2. Лекции, презентации, методические указания и задания к лабораторным работам помещаются в групповые папки студентов, находящиеся на сервере университета и доступны студентам группы.

3. Методические указания содержат теорию по рассматриваемому вопросу, рекомендации по выполнению лабораторных работ.

Опрос устный

Опрос устный - диалог преподавателя со студентом, цель которого - систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.

Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или практического занятия в течение 15 -20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего практического занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.

Критериями оценки устного опроса являются: правильность ответа на вопросы, степень раскрытия сущности вопроса.

Оценка «отлично» — дан полный, всесторонний ответ на вопрос. Точность в определениях. Приведение примеров из практики.

Оценка «хорошо» — дан неполный ответ на вопрос. Допущены неточности при ответе. Допущены неточности в основных определениях.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные недочеты при ответе. Вопрос раскрыт частично. Незнание базовых определений курса.

Оценка «неудовлетворительно» — вопрос не раскрыт или дан неверный ответ.

Тесты

Тесты - инструмент, с помощью которого педагог оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.

Критерии оценки теста: Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий

Коллоквиум

Коллоквиум (в переводе с латинского «беседа, разговор») – форма текущего контроля знаний студентов, которая проводится в виде собеседования преподавателя и студента по самостоятельно подготовленной студентом теме.

Он применяется для проверки знаний по определенному разделу (или объемной теме) и принятия решения о том, можно ли переходить к изучению нового материала. Коллоквиум — это беседа со студентами, целью которой является выявление уровня овладения новыми знаниями. В отличие от семинара главное на коллоквиуме — это проверка знаний с целью их систематизации.

Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы.

На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Коллоквиум может проводиться по вопросам, обсуждавшимся на семинарах. Конкретные вопросы для коллоквиума студентам не сообщаются, однако заранее формулируются преподавателем. Предполагаемый объем ответа не должен быть большим (примерно 1,5-2 минуты), чтобы преподаватель мог успеть опросить всех студентов.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум — это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника.

Задача коллоквиума добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной экономической литературы.

Подготовка к проведению коллоквиума.

Подготовка к коллоквиуму предполагает несколько этапов:

1. Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума.

2. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3–4 недели. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и (по указанию преподавателя) конспектирование важнейших источников.

3. Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (3–5 человек).

4. Преподаватель задает несколько кратких конкретных вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, контролирует конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

5. По итогам коллоквиума выставляется дифференцированная оценка, имеющая большой удельный вес в определении текущей успеваемости студента.

Особенности и порядок сдачи коллоквиума. Студент может себя считать готовым к сдаче коллоквиума по избранной работе, когда у него есть им лично составленный и обработанный конспект сдаваемой работы, он знает структуру работы в целом, содержание работы в целом или отдельных ее разделов (глав); умеет раскрыть рассматриваемые проблемы и высказать свое отношение к прочитанному и свои сомнения, а также знает, как убедить преподавателя в правоте своих суждений.

Проведение коллоквиума позволяет студенту приобрести опыт работы над первоисточниками, что в дальнейшем поможет с меньшими затратами времени работать над литературой по курсовой работе и при подготовке к экзаменам.

6.3. Экзаменационные вопросы

1. Основные понятия компьютерной графики.
2. Растровая графика. Основные понятия и характеристики. Цветовые палитры.
3. Растровая графика. Интенсивность тона. Динамический диапазон.

4. Растровая графика. Гамма-коррекция и альфа-композиция.
5. Векторная графика. Графические редакторы. Сравнение растровой и векторной граф.
6. Форматы растровых файлов.
7. Алгоритмы сжатия.
8. Форматы векторных файлов.
9. Фрактальная графика.
10. Трёхмерная графика. Рендеринг.
11. Методы визуализации. Шейдеры.
12. Математическая модель 3D-графики. Визуализаторы.
13. Конвертеры файлов. NetPBM. ImageMagick.
14. Редакторы научной графики. GNUplot.
15. Работа с аудио-информацией. Основные понятия.
16. Аналого цифровое преобразование.
17. Уровень аудио сигнала. Динамический диапазон.
18. Форматы аудиофайлов. Интерфейс музыкальных инструментов. Караоке.
19. Форматы аудиофайлов. Звуковые файлы выборки. MPEG.
20. Обработка видеосигнала, основные понятия.
21. Характеристики видеосигнала: частота кадров, стандарт разложения, соотношение сторон экрана.
22. Характеристики видеосигнала: разрешающая способность, цветовое разрешение, ширина видеопотока (битрейт).
23. Формирование цифрового видеосигнала. Компонентное видео.
24. Форматы цифрового кодирования и сжатия. Видеопоток. Видео компрессия.
25. Форматы цифровой видеозаписи.
26. Презентационные технологии.
27. Стандарты разметки веб-страниц. Структура документа HTML. Информация о версии (X)HTML.
28. Заголовок документа. Метаданные. Тип содержимого text/html.
29. Дизайн сайта. Цветовые решения для сайта. Цветовые схемы.
30. Дизайн сайта.
31. Цветовые решения для сайта.
32. Цветовые схемы.
33. Дизайн текста.
34. Текст в (X)HTML-разметке.
35. Структурированный текст.
36. Изображения.
37. Общее включение.
38. URI.
39. Доступность.
40. Потокое мультимедиа. Видео стриминг.

6.4. Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично» (91-100)	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.

«Хорошо» (81-90)	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно» (61-80)	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно» (менее 61)	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Рекомендуемая литература				
Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Журенков О. В.	Информационные технологии: учебное пособие	Алтайская академия экономики и права, 2013	https://speakerdeck.com/zhur/informatsionnyie-tiekhnologhii
Л1.2	Майстренко Н. В. , Майстренко А. В.	Мультимедийные технологии в информационных системах: учебное пособие:	Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444959
Л1.3	Савельев А. О., Алексеев А. А.	HTML5. Основы клиентской разработки: Учебная литература для ВУЗов	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=429150
Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Перемилина, Т. О.	Компьютерная графика: учебное пособие:	Эль Контент, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208688
Л2.2	Шпаков П. С. , Юнаков Ю. Л. , Шпакова	Основы компьютерной графики: учебное пособие:	Сибирский федеральный университет, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364588

	М. В.			
Л2.3	И.П. Хвостова, О.Л. Серветник и др.	Компьютерная графика: учебное пособие	СКФУ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457391
Л2.4	Дворкович В. П. , Дворкович А. В.	Цифровые видеоинформационные системы : (теория и практика):	Техносфера, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233462
Л2.5	Катунин Г. П.	Создание мультимедийных презентаций: учебное пособие:	Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=431524

7.2.Перечень информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Мультимедиа-технологии в профессиональной деятельности (ПИ) http://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2544
Э2	Inkscape на русском http://inkscape.paint-net.ru/
Э3	Уроки Inkscape Гиперссылка http://openarts.ru/tutorials/inkscape/
Э4	Gimp на русском http://www.progimp.ru/gimp/
Э5	Уроки Gimp http://www.gimpart.org/vse-uroki-gimp
Э6	Официальный сайт Netpbm http://netpbm.sourceforge.net/
Э7	Официальный сайт ImageMagick https://www.imagemagick.org/script/index.php
Э8	Русскоязычная документация по ImageMagick http://help.ubuntu.ru/wiki/imagemagick
Э9	10 ключевых функций ImageMagick https://onthe.io/learn/ru/category/graphic/10-%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%B5%D0%B2%D1%8B%D1%85-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B9-ImageMagick
Э10	Официальный сайт GNUplot http://www.gnuplot.info/
Э11	GNUplot в вопросах и ответах http://gnuplot.ikir.ru/
Э12	Онлайн-учебник Audacity http://www.audacity.ru/pla1.html
Э13	Руководство пользователя Kdenlive https://userbase.kde.org/Kdenlive/Manual/ru
Э14	Основы работы с XHTML и CSS http://www.intuit.ru/studies/courses/2261/159/info
Э15	Введение в HTML5 Гиперссылка http://www.intuit.ru/studies/courses/679/535/info
Э16	HTML5. Основы клиентской разработки http://www.intuit.ru/studies/courses/3734/976/info

Э17	3D-моделирование в Blender. Курс для начинающих http://younglinux.info/blender.php
Э18	Программа подготовки презентаций Impress http://libreoffice.readthedocs.io/ru/latest/impress.html
Э19	Создание простой презентации в LibreOffice Impress https://libreoffice.su/impress/sozдание-prezentatsii-v-libreoffice.html
7.3.Перечень программного обеспечения	
<p>Far,OpenOffice,Firefox/Chrome/Chromium/Edge,Inkscape,Gimp,Netpbm,ImageMagick,GNU plot, Audacity,Kdenlive,Blender.Microsoft Windows7-ZipAcrobatReader Операционная система Windows. Пакет Турбо Ассемблер фирмы Borland TASM.Пакет Microsoft VisualStudio. Пакет FreePascal. Программы USB Device Viewer и SnoopyPro.</p>	
7.4.Перечень информационных справочных систем	
Справочно-правовая система Гарант	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекции читаются в аудитории, приспособленной для работы с проектором.
Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с доступом в Интернет, из расчёта: один компьютер на одного обучающегося. Минимальные требования к компьютерам — ОЗУ 1ГБ, рекомендуемые — ОЗУ 2ГБ и более. Операционная система — семейства MS Windows или семейства GNU/Linux.
Самостоятельная работа выполняется в компьютерных классах и читальном зале университета.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На лекциях преподаватель знакомит слушателей с основными понятиями и положениями по текущей теме. На лекциях слушатель получает только основной объём информации по теме. Только посещение лекций является недостаточным для подготовки к лабораторным занятиям и экзамену. Требуется также самостоятельная работа по изучению основной и дополнительной литературы и закрепление полученных на лабораторных занятиях навыков.
Практические задания по темам выполняются на лабораторных занятиях в компьютерном классе. Если лабораторные занятия пропущены (по уважительной или неуважительной причине), то соответствующие задания необходимо выполнить самостоятельно и представить результаты преподавателю на очередном занятии, консультации или через образовательный портал.
Самостоятельная работа студентов – способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний, умений и навыков без непосредственного участия в этом процессе преподавателя.
Качество получаемых студентом знаний напрямую зависит от качества и количества необходимого доступного материала, а также от желания (мотивации) студента их получить. При обучении осуществляется целенаправленный процесс взаимодействия студента и преподавателя для формирования знаний, умений и навыков.

Рабочая программа дисциплины **«Интерактивные системы»** составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 09.03.02- «Информационные системы и технологии», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926.

Программу составили: старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии» _____ Азиев Р.А.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол №10 от «21» июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом физико-математического факультета

Протокол №10 от «23» июня 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

Протокол №10 от «28» июня 2023 года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год
и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедр ры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедр рой