

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



«Утверждаю»

Проректор по учебной работе

«25» мая 2018г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Интерактивные системы

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

### 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

### Квалификация выпускника

Бакалавр

### Форма обучения

Очная

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

Сисаевский Александр Александрович  
(должность, уч. степень, звание) (подпись)

А.А. Жарыбеков А.  
(Ф. И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Математика и ИВТ»

Протокол заседания № 8 от «12» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой «Математика и ИВТ»

доцент, кандидат ф.-м. наук

М.Х. Мальсагов  
(подпись)

/Мальсагов М.Х./

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом

физико-математического факультета

Протокол заседания № 9 от «30» апреля 2018г.

Председатель учебно-методического совета профессор, кандидат ф.-м. наук

И.А. Танкиев  
(подпись)

/Танкиев И.А./

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 9 от «04» мая 2018г.

Председатель Учебно-методического совета университета профессор, кандидат с.-х. наук

Ш.Б. Хашагульгов  
(подпись)

/Хашагульгов Ш.Б./

## 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», базируется на следующих дисциплинах: 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» и другие

### **Связь дисциплины «Мультимедиа технологии» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Мультимедиа технологии»	Семестр
	Информатика	1-2
	Геометрия и алгебра	2

### **Связь дисциплины «Мультимедиа технологии» с последующими дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Мультимедиа технологии»	Семестр
	Языки программирования и методы трансляции	

### **Связь дисциплины «Мультимедиа технологии» со смежными дисциплинами и сроки их изучения**

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Мультимедиа технологии»	Семестр
	Статистика.	5
	Инженерная психология	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 и при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
<b>а) общепрофессиональные компетенции</b>				
<b><u>ОПК-1</u></b> – владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;	Компетенция реализуется полностью	знать: методы научного анализа и обобщения фактического материала, используемого в процессе исследования.	уметь: самостоятельно формулировать научно-исследовательскую, творческую или учебно-методическую проблему;	владеть: опытом сформированных практических навыков при решении научной, технической, производственной, экономической или организационно-управленческой задачи в соответствии с установленными видами деятельности;
<b><u>ПК-25</u></b>	Компетенция реализуется полностью	<b>знать:</b> принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем; приемы, методы, способы формализации объектов, процессов,	уметь: использовать технологии моделирования; представлять модель в математическом и алгоритмическом виде; оценивать	владеть: инструментальными средствами построения имитационных моделей информационных процессов, получением концептуальных моделей

		явлений и реализацию их на компьютере; достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем; разработку алгоритмов фиксации и обработки результатов моделирования систем; способы планирования машинных экспериментов с моделями.	качество модели; показывать теоретические основания модели.	систем, построением моделирующих алгоритмов.
<b><u>ПК-31</u></b>  способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий;	Компетенция реализуется полностью	<b>знать:</b> принципы защиты информации и обеспечения информационной безопасности, об основных угрозах информационной безопасности и их источниках; понятия конфиденциальной информации, персональных данных и государственной тайны.	<b>уметь:</b> выбирать методы и средства построения систем защиты информации.	<b>владеть:</b> средствами защиты информации для обеспечения заданных свойств информационной безопасности.

**Планируемые результаты обучения по уровням сформированности компетенций**

код компетенции	Уровень сформированности компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК – 3	Высокий уровень ( <i>по отношению к базовому</i> )	<p><b>Знать:</b> основы создания чертежей, графических изображений (свободное владение основами геометрического моделирования) и их реализацию на базе графических пакетов прикладных программ.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать чертежи, графические изображения (уверенное применение основ геометрического моделирования) и их реализовывать на базе графических пакетов прикладных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания чертежей, графических изображений (уверенное применение основ геометрического моделирования) и их реализации на базе графических пакетов прикладных программ</p>
	Базовый уровень ( <i>по отношению к минимальному</i> )	<p><b>Знать:</b> основы создания чертежей, графических изображений, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать чертежи, графические изображения, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания чертежей, графических изображений, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p>
	Минимальный уровень ( <i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i> )	<p><b>Знать:</b> основные законы создания чертежей, графических изображений, основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать чертежи, графические изображения, работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками создания чертежей, графических изображений, работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной</p>

		графики.
<b>ПК-25</b>	Высокий уровень ( <i>по отношению к базовому</i> )	<p><b>Знать:</b> теоретические основы математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать математические методы обработки результатов исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использования математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований на высоком уровне.</p>
	Базовый уровень ( <i>по отношению к минимальному</i> )	<p><b>Знать:</b> теоретические основы математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> применять теоретические знания на практике.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использования математических методов обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований на продвинутом уровне.</p>
	Минимальный уровень ( <i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i> )	<p><b>Знать:</b> теоретические основы математические методы обработки, анализа и синтеза результатов исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> применять теоретические знания на практике.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью использования математических методов обработки результатов исследований.</p>
<b>ПК-31</b>	Высокий уровень ( <i>по отношению к базовому</i> )	<p><b>Знать:</b> теоретические основы обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий на высоком уровне.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий на высоком уровне.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий на высоком уровне.</p>

	Базовый уровень ( <i>по отношению к минимальному</i> )	<p><b>Знать:</b> теоретические основы обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий на продвинутом уровне.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий на продвинутом уровне.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий на продвинутом уровне.</p>
	Минимальный уровень ( <i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i> )	<p><b>Знать:</b> теоретические основы обеспечения безопасности и целостности данных информационных систем и технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий.</p>

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

	Всего	Семестр
		8
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	<b>144</b>	<b>144</b>
Курсовой проект (работа)	<b>8</b>	<b>8</b>
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	<b>60</b>	<b>60</b>
Лекции	<b>24</b>	<b>24</b>
Практические занятия, семинары		
Лабораторные работы	<b>36</b>	<b>36</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)	<b>2</b>	<b>2</b>
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	<b>37</b>	<b>37</b>
...		
Вид итоговой аттестации:		
<b>Экзамен</b>	*	*

### **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

**Итого: 32 часа лекций, самостоятельная работа 32 часа (1 час на каждый час лекций).**

**5. 1. Распределение учебных часов  
по темам и видам учебных занятий (общая трудоемкость  
учебной дисциплины)**

Раздел, тема программы учебной дисциплины	Трудоемкость (час)				
	Всего	В том числе по видам учебных занятий			
		Лекции	Семинары, практические занятия	Лабораторные работы	Проверочные тесты
<b>Тема 1. Введение.</b>		4	2	2	
<b>Тема 2. Организация интерактивной работы и взаимодействие пользователя с вычислительной системой.</b>		6	4	4	*
<b>Тема 3. Организация интерактивной работы в графических системах.</b>		4	4	4	*
<b>Тема 4. Анализ задач и модель среды. Модели интерактивной системы.</b>		4	4	4	*
<b>Тема 5. Основы интерактивного графического программирования.</b>		6	4	4	*
<b>Итого аудиторных часов</b>		24	18	18	
Самостоятельная работа студента, в том числе: - в аудитории под контролем преподавателя - курсовое проектирование (выполнение курсовой работы) - внеаудиторная работа	37		Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося:		
Дифф.зачет					
Всего часов на освоение учебного материала					

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### Интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов (из учебного плана)	
			Лекции	Лабораторные
1	<b>Тема 1. Введение.</b>	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	2
2	<b>Тема 2. Организация интерактивной работы и взаимодействие пользователя с вычислительной системой.</b>	Интерактивная доска с цифровым проектором	6	4
3	<b>Тема 3. Организация интерактивной работы в графических системах.</b>	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
4	<b>Тема 4. Анализ задач и модель среды. Модели интерактивной системы.</b>	Интерактивная доска с цифровым проектором	4	4
5	<b>Тема 5. Основы интерактивного графического программирования.</b>	Интерактивная доска с цифровым проектором	6	4

#### Практические занятия

Цель практических занятий – практическое освоение технических и программных средств ИГС: изучение процессов обработки и редактирования изображений; формирование у студентов навыков, необходимых для синтеза и редактирования изображений с помощью средств компьютерной графики.

Темы занятий соответствуют основным этапам методологии.

№	Тема (этапы проектирования)	Ауд.
1.	Разработка технического задания на проектирование	4
2	Разработка алгоритмов моделирования реалистических изображений	6
3	Синтез программных средств.	4
4	Создание и отладка программного комплекса.	4
	<b>Всего часов</b>	<b>18</b>

#### Лабораторные работы

Лабораторные работы призваны ознакомить студентов с некоторыми прикладными пакетами и графическими редакторами, а также привить определенные навыки самостоятельного создания программных графических средств.

Наименование работы	Количество часов
1. Работа со средствами деловой графики (Microsoft Office); геометрические преобразования изображений на основе диаграмм; матричные композиции и композиция изображений.	8
2. Реализация и испытание основных алгоритмов компьютерной графики: работа с текстурами, фактурой, материалами, светом, прозрачностью и т.д.	8
3. Освоение графических пакетов и приложений: Fotoshop, Lightwave 3D, Corel Xara.	20

### Курсовой проект

Курсовой проект выполняется в едином комплексе с практическими занятиями и лабораторными работами. Цели комплекса — практическое освоение приемов, правил, принципов проектирования, создания и редактирования реалистических изображений с помощью средств ИГС и компьютерной графики.

Тема курсового проекта, как правило, выбирается студентом самостоятельно. Тема утверждается преподавателем и разрабатывается студентом самостоятельно в ходе подготовки к практическим занятиям. Во время практического занятия студент может получить индивидуальную консультацию по проблемам, возникшим на соответствующем этапе проекта.

### Темы курсовых проектов

**Тема 1. Компьютерный планетарий.** Необходимо изобразить модель Солнечной системы, реализовать геометрические преобразования: вращение, масштабирование и т.д. с помощью матричных композиций.

**Тема 2. Интерьер комнаты.** Реализовать различные модели освещения (точечный, распределенный, рассеянный источники света) с возможностью перестановки мебели.

**Тема 3. Просмотр изображений.** Разработать приложение, которое позволило бы формировать базу данных рисунков, записывать туда изображения в различных форматах и считывать их для отображения на экране пользовательского интерфейса.

**Тема 4. 3D-Тетрис.** Осуществить свободное управление камерой с помощью мыши с реализацией функций вращения, переноса, масштабирования на основе матричных преобразований. Для повышения быстродействия преобразований использовать однородные координаты и аппроксимацию тригонометрических функций

**Тема 5. 3D-Арканойд.** Летающий мячик, бита и стена из кирпичиков. Реализовать геометрические преобразования: вращение, масштабирование, а также воспроизведение фактуры и нанесения текстуры.

**Тема 6. Просмотр 3D-моделей.** Реализовать отображение моделей из файлов стандартных форматов программ 3D Studio Max. Выбор режимов просмотра – сетка, полигоны, текстуры.

**Тема 7. Визуализация 3D –функций.** Построение криволинейных поверхностей. Выбор различных функций, задание шага сетки, построение каркасных и сплошных моделей.

**Тема 8. Игровая компьютерная программа.** Воспроизведение основных визуальных эффектов: прозрачность, матовость, зеркальные блики, текстура, фактура и т.д.

**Тема 9. Компьютерная мультипликация.** Визуализация химических, газовых, ядерных процессов и т.п., которые нельзя наблюдать в реальной жизни.

**Тема 10. Стеганография.** Закрытие информации от несанкционированного доступа на основе изображений. Использование различных изображений в качестве «контейнера» и сообщения.

**Тема 11. Любая тема** (построение и обработка изображений с использованием созданного интерфейса), предложенная студентом и утверждённая преподавателем.

### Самостоятельная работа

№ п/п	Наименование работы	Кол. час.	Форма контроля
1	Проработка лекционного материала	6	Опрос на лекциях (устно). Экзамен
2	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов	6	Отчет, защита студентами лабораторных работ
3	Выбор темы курсового проекта (КП). Проработка теоретического материала. Выполнение КП и оформление отчета.	6	Составление пояснительной записки, защита (дифференцированный зачет)

4	Самостоятельное изучение тем теоретической части.	19	Опрос. Оценка качества выполненных работ.
5	Всего часов самостоятельной работы по дисциплине	37	

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основная литература

1. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие: В 3 ч. / Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники. - / Б. А. Люкшин. - Томск : ТУСУР, 2007. Ч.1 – 119 с. (101 экз.). Ч.2 – 100 с. (100 экз), Ч.3 – 108 с. (100 экз.).

### 3.2 Дополнительная литература

2. Хабибулина, Н. Ю. Компьютерная графика для студентов специальности 230104 : учебно-методическое пособие / Н. Ю. Хабибулина ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра компьютерных систем в управлении и проектировании. - Томск : ТУСУР, 2007. - 98 с. (20 экз),

3. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика : методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 230102 / Т. О. Перемитина ; Федеральное агентство по образованию, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Кафедра автоматизации обработки информации. - Томск : [б. и.], 2007. - 35 с. (49 экз.).

4. Петров, М. Н. Компьютерная графика: Учебное пособие для вузов / М. Н. Петров, В. П. Молочков. - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2006. - 810 с (7 экз.).

### 3.3 Перечень методических указаний по проведению лабораторных занятий и курсовому проектированию

5. Шатлов К.Г., Шелестов А.А. Человеко-машинное взаимодействие. Методические указания к лабораторным работам и курсовому проекту. – Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2012. – 70с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

[http://asu.tusur.ru/learning/spec230105/d48/s230105\\_d48\\_project.doc](http://asu.tusur.ru/learning/spec230105/d48/s230105_d48_project.doc)

6. Шатлов К.Г., Шелестов А.А., Немеров А.А. Компьютерная графика.

Лабораторный практикум. - Томск: ТУСУР, 2011. – 34 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://asu.tusur.ru/learning/spec080801/d39a/s080801\\_d39a\\_labs.doc](http://asu.tusur.ru/learning/spec080801/d39a/s080801_d39a_labs.doc)

### 3.4 Перечень методических указаний к самостоятельной работе.

7. Шелестов А.А. Компьютерная графика: Учебное пособие. – Томск: ТУСУР, 2012 (электр. ресурс). – 121 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://asu.tusur.ru/learning/books/cg-12.doc>

8. Коутс Р., Влейминк И. Интефейс «человек-компьютер»: Пер. с англ. / Роберт Коутс, И. Влейминк. - М. : Мир, 1990. - 501, [3] с. : ил. - Библиогр.: с. 489-493. (21 экз.)

#### 3.3.1 Журнальная периодика

1. КомпьютерПресс.
2. Информационные ресурсы России.
3. Проблемы информатизации.
4. Информатика и образование.

#### 3.3.2 Рекомендуемые информационные сайты

1. [www.compress.ru](http://www.compress.ru) – Журнал «КомпьютерПресс»

2. [www.osp.ru](http://www.osp.ru) – Издательство «Открытые системы»
3. [www.cnews.ru](http://www.cnews.ru) – Издание о высоких технологиях
4. [www.it-daily.ru](http://www.it-daily.ru) – Новости российского ИТ-рынка
5. [www.isn.ru](http://www.isn.ru) – Российская сеть информационного общества

### 3.3.3 Компьютерные средства обучения и контроля

Для проведения лабораторных занятий по дисциплине используются персональный ПК с процессором Pentium 4, операционная система MS Windows XP, пакет Microsoft Office 2007, графические редакторы Lightwave 3D, Corel Xara.

Для контроля теоретических знаний студентов во время занятий, как правило, в начале лекции студентам предлагается тест (8 – 10) вопросов с вариантами ответов в виде презентации по пройденному материалу (который студенты дома должны повторить).

## ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
«Зачтено» (61-100)	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за пределы учебной программы;</li> <li>- точное использование научной терминологии систематически грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку, используя научные достижения других дисциплин;</li> <li>- творческая самостоятельная работа на практических/семинарских/лабораторных занятиях, активное участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- безупречное владение инструментарием учебной</li> </ul>

		<p>дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации;</li> <li>- полное и глубокое усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;</li> </ul>
Базовый уровень	<p>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.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- достаточно полные и систематизированные знания по дисциплине;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в основном теориях, концепциях и направлениях дисциплины и давать им критическую оценку;</li> <li>- использование научной терминологии, лингвистически и логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение инструментарием по дисциплине, умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</li> <li>- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной учебной программой по дисциплине;</li> <li>- самостоятельная работа на практических занятиях, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- средний уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</li> </ul>
Минимальный уровень	<p>Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Достаточный минимальный объем знаний по дисциплине;</li> <li>- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой;</li> </ul>

		<p>основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и Направлениях по дисциплине и давать им оценку;</li> <li>- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении типовых задач;</li> <li>- умение под руководством преподавателя решать стандартные задачи;</li> <li>- работа под руководством преподавателя на практических занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий;</li> <li>- достаточный минимальный уровень сформированности заявленных в рабочей программе компетенций.</li> </ul>
«Не зачтено» (менее 61)	компетенции, закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b>	<p>Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.</p>	<p>Планируемые результаты обучения не достигнуты</p>

### Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме экзамена	Планируемые результаты обучения
«Отлично» (91-100)	Высокий уровень	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну;</li> <li>– методы обеспечения информационной безопасности экономического субъекта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных средств для рационального решения задач,</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правильно осуществлена постановка задачи информатизации;</li> <li>– правильно разработана модель данных;</li> <li>– правильно составлены запросы к базе данных;</li> <li>– имеется код на VBA не ниже средней степени сложности; – имеется достаточное количество форм и отчетов;</li> <li>– грамотно и последовательно представляет свою разработку, правильно отвечает на вопросы; приложение, работает без</li> </ul>

			ошибок, имеет удобный интерфейс пользователя;
«Хорошо» (81-90)	Базовый уровень	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств;</li> <li>– закономерности протекания информационных процессов в системах обработки информации.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки информации;</li> <li>– использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа выполнена с незначительными ошибками, не оказывающими существенного влияния на работу приложения, но при опросе обучающийся проявляет понимание ошибок и способов их исправления; не достаточно полно и чётко обучающийся представил своё приложение, ответил на вопросы и / или не достаточно аккуратно оформил пояснительную записку</li> </ul>
«Удовлетворительно» (61-80)	Минимальный уровень	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.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятие информации;</li> <li>– основные положения теории информации и кодирования;</li> <li>– общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</li> <li>– технические и программные средства реализации информационных процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в качестве</li> </ul>

			<p>пользователя персонального компьютера;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами;</li> <li>– создавать резервные копии и архивы данных и программ;</li> <li>– работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работа выполнена без грубых ошибок, но при опросе обучающийся проявляет недостаточное понимание всех подробностей проделанной работы и допускает при ответах на вопросы неточности и неправильные формулировки; не достаточно полно и чётко обучающийся представил своё приложение, ответил на вопросы и / или не достаточно аккуратно оформил пояснительную записку.</li> </ul>
«Неудовлетворительно» (менее 61)	компетенции, закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b>	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.	Планируемые результаты обучения не достигнуты