

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

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной программы

И.о. декана физико-математического  
факультета

\_\_\_\_\_/ М.Х. Мальсагов  
«20» мая 2024г.

\_\_\_\_\_/ Б.С.Кульбужев  
«23» мая 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.10 Основы информационных технологий, процессов и систем**

**Направление подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**Направленность (профиль подготовки)**

**Перспективные информационные технологии**

**Квалификация выпускника**

**Бакалавр**

**Форма обучения**

**Очная, очно-заочная**

Магас, 2024г.

Рабочая программа дисциплины «Основы информационных технологий, процессов и систем» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02. «Информационные системы и технологии», профиль «Перспективные информационные технологии» утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926.

Программу составил: ст.препод. кафедры «Информационные системы и технологии»  
Даурбекова А.М.

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»  
Протокол № 9 от « 20 » мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией физико-математического факультета  
Протокол № 9 от « 22 » мая 2024 года

## ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Целью освоения дисциплины** **Целью изучения дисциплины** **Основы информационных технологий, процессов и систем** - получение базовых знаний в области информационных технологий (ИТ), основ их организации, возможностей и особенностей практического применения известных ИТ, используемых в образовании; приобретение практических знаний и навыков в рамках применения ИТ для специальных целей.

**Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:**

- изучение основных принципов построения и применения базовых информационных технологий, освоение методик выбора эффективных ИТ, приобретение навыков работы в среде новых информационных технологий.

### Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий.	С	Разработка документов для тестирования ПО и анализ качества покрытия.	6	Верификация требований исходной документации	С/01.6	6
				Определение требований к тестам	С/02.6	6
				Разработка организационных документов для проведения тестирования проекта, включая план тестирования ПО	С/03.6	6
				Оценка тестов	С/04.6	6

## 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Основы информационных технологий, процессов и систем» является одной из системообразующих дисциплин учебного плана, фактически объединяющей в единое представление знания, умения и навыки квалифицированного использования аппаратного, базового программного, а также частично информационного и прикладного программного обеспечения компьютерной системы как компонентов будущей прикладной компьютерной или автоматизированной системы. Она является важнейшим звеном в цепочках последовательного изучения: технического обеспечения (аппаратуры) профессиональной деятельности, инструментального программного обеспечения поддержки разработки, языковых средств, режимов функционирования и решения проектных задач в среде прикладной компьютерной или автоматизированной системы.

## 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>Профессиональные компетенции(ПК)</b>				
ПК-4. Способен проектировать и эксплуатировать ИС и их подсистемы.	Компетенция реализуется полностью	ПК-4.1. Знать: разрабатывать методы и средства проектирования ИС;	ПК-4.2. Уметь: разрабатывать структуру организации ИС;	ПК-4.3. Иметь навыки: организации внедрения, сопровождения, настройки и эксплуатации ИС.
<b>Общепрофессиональные компетенции(ОПК)</b>				
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их 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
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	Компетенция реализуется полностью	ОПК-6.1. Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ОПК-6.2. Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	ОПК-6.3. Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.

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

	Всего	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	<b>180</b>	<b>180</b>
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	<b>100</b>	<b>100</b>
Лекции	<b>36</b>	<b>36</b>
Практические занятия, семинары	<b>32</b>	<b>32</b>
Лабораторные работы	<b>32</b>	<b>32</b>
Контроль самостоятельной работы (КСР)		
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	<b>80</b>	<b>80</b>
Вид итоговой аттестации:		
Экзамен/зачет с оценкой*	*	*

#### 5. Структура и содержание 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>Модуль 1. Основы информационных технологий»</b>					
1.1. Введение. Общество и информация. Определение информатики. Информация как ресурс. Цели и задачи изучения дисциплины «Информационные технологии».		4	4	4	
1.2. Понятие информационной технологии. Содержание информационной технологии как составной части информатики. Задачи информационной технологии.		4	2	2	
1.3. Информационная технология и информационная система. Свойства и особенности информационных технологий. Этапы развития информационных технологий.		4	4	4	
1.4. Классификация видов информационных технологий		4	4	4	
1.5. Структура базовой информационной технологии. Классификация информационных систем. Иерархия процессов в информационной технологии		4	4	4	
<b>Модуль 2. «Базовые и новые информационные технологии»</b>					
2.1. Глобальная, базовая и конкретная информационная технологии. Информация как особый продукт рыночной экономики. Информационная технология как		4	4	4	

наукоемкий производственный процесс. Иерархия информационных технологий по уровням сложности объектов информатизации.					
2.2 Особенности новых информационных технологий. Среда реализации информационных технологий. Инструментальные средства поддержки разработок и жизненного цикла компонентов информационных технологий. Локальные, корпоративные и глобальные сети. Intranet, Internet и Web-технологии. Решение проблем интеграции информационных ресурсов		4	4	4	
2.3 Автоматизированные интегрированные информационные системы, обеспечивающие возможности работы с разнородной по формам представления информацией. а также обеспечивающие доступ к удаленным информационным и техническим ресурсам.		4	4	4	
2.4 Геоинформационные системы и природно-климатический мониторинг Земли с помощью корпоративных и международных космических средств информатизации. Перспективы развития информационных технологий и информационного общества.		4	4	4	
<b>Итого аудиторных часов</b>	100	36	32	32	
Самостоятельная работа студента, в том числе: - в аудитории под контролем преподавателя - курсовое проектирование (выполнение курсовой работы) - внеаудиторная работа	80	Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося:			
Экзамен	*				
Всего часов на освоение учебного материала	180				

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1. Громов Ю.Ю. Интеллектуальные информационные системы и технологии / Ю.Ю. Громов – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 244 с. – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713>.
2. Бурьков Д.В. Конспект лекций по курсу компьютерные, сетевые и информационные технологии / Д.В. Бурьков; С.Б. Мальков. – Таганрог: ЦПК КИБИ МЕДИА ЦЕНТР, 2016. – 88 с. – <https://hub.lib.sfedu.ru/repository/material/800750983/>
3. Максименко О., Голубев Д., Архипенков С. Я. Хранилища данных. От концепции до внедрения – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89285>.
4. Бормотов Р. И. Информационные системы в логистическом управлении предприятием – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140253>.
5. Гергель В. П. Технологии построения и использования кластерных систем: курс – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233768>.
6. Короткова О. А. Характеристика программных средств АРМ и перспективы их развития – <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142937>.
7. Никитаева А.Ю. Информационные технологии управления проектами / А.Ю.Никитаева, М.Н. Федосова - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2015. - <https://hub.lib.sfedu.ru/repository/material/800750814/>
8. Галатенко В. А. Мобильное программирование приложений реального времени в стандарте POSIX –

## **Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

- -<http://www.osp.ru/pcworld/>;
- – <http://www.osp.ru/os/#/home>;
- – <http://www.osp.ru/cw/#/home>;

### **1. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекции читаются в аудитории, приспособленной для работы с проектором. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе с доступом в Интернет, из расчета: 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.

### **Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:**

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда дополнительно обеспечивает:

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости) в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ПООП.

### **Информационно-библиотечное обеспечение образовательной программы**

Информационно-библиотечное обслуживание студентов и профессорско-преподавательского состава осуществляется Научной библиотекой (НБ) ИнГГУ и играет ключевую роль в учебно-методическом обеспечении образовательных программ.

В Научной библиотеке созданы и действуют в настоящее время: отделы обслуживания читателей, отделы хранения фондов, отдел справочно-библиографической, информационной и методической работы, отдел комплектования, учёта и научной обработки литературы, отдел автоматизации и ИТ службы, 4 читальных зала, электронный читальный зал, а также электронная библиотека. В читальных залах НБ 454 посадочных места.

Электронный читальный зал НБ предоставляет доступ к следующим ЭБС:

IPR-books <http://www.iprbookshop.ru>

Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина

Национальная библиотека (НЭБ)

АИБС МегаПро

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/> E-library.ru (научные статьи)

Русская виртуальная библиотека <http://rvb.ru> (классика русской литературы)

Ресурсный объем библиотечной деятельности, динамика пополнения и обновления фондов, их состав по качественным и временным параметрам позволяют Университету обеспечить образовательный процесс на качественном уровне.

В настоящее время фонд Научной библиотеки университета состоит из учебной, учебно-методической, научной, научно-популярной, общественно-политической и художественной литературы. Комплектование библиотечного фонда осуществляется в соответствии с заявками заведующих кафедрами и начальника научно-исследовательского сектора.

Фонд библиотеки насчитывает 235908 единиц хранения, в том числе:

### Общие сведения по фонду Научной библиотеки

Наименование подраздел.	Общий фонд	Основной фонд	Подсобный фонд
отдел хранения (сектор краеведения, сектор редких книг, сектор периодики),	134584	111848	13421 т.ч (сектор периодики 9315)
отдел обслуживания (в т.ч.: центр. абонемент, ч/з. 2/27, ч/з 2/23), абонемент мед. литературы, читальный зал корп. 3Д., б-ка мед колледжа	101324	80645	20679
<b>ИТОГО</b>	<b>235908</b>		

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
Электронно-библиотечная система ИнГГУ	<a href="https://lib.inggu.ru/">https://lib.inggu.ru/</a>
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ



Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

1. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ:

1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10

1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016

1.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016

1.4. Программный комплекс ММИС "Деканат"

1.5. Программный комплекс ММИС "Визуальная Студия Тестирования"

1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"

1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"

1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"

1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"

1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ ОНЛАЙН"

1.11. Программный комплекс ММИС «РПД ОНЛАЙН»

1.12. Универсальный статистический пакет STADIA

1.13. 1С Зарплата и Кадры

1.14. 1С Кадры: расчет заработной платы

1.15. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security

1.16. Справочно-правовая система "Гарант"

1.17. 1С Бухгалтерия

2. С 2004 года функционирует INTERNET-центр свободного доступа при читальном зале библиотеки.

Компьютерные классы Университета оснащены системами программирования (MS Visual Basic, Visual Basic for Application), прикладными пакетами (MS Office, Word, Excel, Power Point, Outlook Express), переводчиками (Promt). Также компьютерные классы Университета оснащены адаптивной средой тестирования (АСТ), на основе которой разработаны тесты для студентов по дисциплинам общепрофессионального и специального блоков дисциплин учебных планов.

В деятельности по обеспечению соответствия параметров среды обучения и работы предусмотренным нормам, ИнГГУ руководствуется законодательством РФ в области защиты труда и ["Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ](#), Внутренним регламентом ИнГГУ и мерами, изложенными в Инструкциях по безопасности и здоровью труда, утвержденных в ИнГГУ (<http://inggu.ru/>).

Университет улучшает образовательную среду для студентов посредством обновления, расширения и укрепления материально-технической базы, которая должна соответствовать развитию образовательного процесса. Задача постоянного улучшения образовательной среды соответствует приоритетам развития Университета, установленным [Программой развития ФГБОУ ВО "Ингушский государственный университет" на 2023-2032 годы](#).

ИнГГУ обеспечивает необходимые условия для получения практического опыта, обеспечивая проведения учебных, производственных и педагогических практик в соответствии с [Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего и среднего профессионального образования](#) на базах Университета и на основе соответствующих договоров, приказов ректора ИнГГУ.

## **7. 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 объем 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.

**Подготовка к лабораторным занятиям.** Лабораторное занятие – одна из основных форм организации учебного процесса по техническим специальностям, направленная на творческое усвоение теоретических основ учебной дисциплины и получение практических навыков исследования путем постановки, проведения, обработки и представления результатов эксперимента на основе практического использования средств ВТ для наблюдения, измерения, контроля, оценки, приобретения навыков опыта творческой деятельности.

Лабораторная работа – конкретное учебное задание по изучаемой дисциплине, выполняемое на лабораторном занятии. Цель лабораторного занятия – практическое освоение студентами содержания и методологии изучаемой дисциплины при использовании специальных средств.

Основными задачами лабораторных занятий являются:

- приобретение опыта решения учебно-исследовательских и реальных практических задач на основе изученного теоретического материала;
- приобретение опыта проведения эксперимента;
- овладение новыми методиками экспериментирования в соответствующей отрасли науки, техники и технологии;
- приобретение умений и навыков эксплуатации технических средств и оборудования;
- формирование умений обработки результатов проведенных исследований;
- анализ и обсуждение полученных результатов и формулирование выводов;
- выработка способности логического осмысления самостоятельно полученных знаний;

**Выполнение индивидуального задания.** Индивидуальные задания выполняются в соответствии с индивидуальными вариантами, указанными в методических указаниях к их выполнению. Студент сдает индивидуальное задание на проверку преподавателю для оценивания правильности выполненных заданий. При наборе не менее 60% от максимального балла студент защищает свою работу, отвечая на вопросы преподавателя, в противном случае работа возвращается студенту на доработку.

- Самостоятельная работа (СР) направлена на повышение качества обучения, углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины, активизацию учебно-познавательной

деятельности студентов и снижение аудиторной нагрузки. Баллы, полученные по СР студентом, обязательно учитываются при итоговой аттестации по курсу. Формы контроля СР включают устную беседу по теме с преподавателем. Технология обучения предусматривает выработку навыков презентации результатов выполняемых работ и создание условий для командной работы над комплексной темой с распределением функций и ответственности между членами коллектива. Методические рекомендации по написанию рефератов или отчетов по индивидуальным темам, требования к их оформлению, а также критерии их оценки представлены в Фонде оценочных средств по дисциплине.

### **Лабораторная работа 1 «Агрегирование данных и деловая графика».**

#### **–Цель работы:**

1. Ознакомиться с понятиями «агрегирование данных», «консолидация данных», «сводная таблица»,
2. Понять назначение операций агрегирования и консолидации данных.
3. Изучить возможности и инструментарий для реализации задач агрегации и консолидации данных в MS Excel и приобрести навыки решения таких задач.
4. Ознакомиться с возможностями графического представления данных (деловой графики) в MS Excel.
5. Изучить инструментарий и возможности эффективного применения деловой графики, приобрести навыки применения MS Excel для графического представления данных.

#### **Задание:**

1. Разработать макеты таблиц, содержащих информацию об успеваемости студентов группы за предыдущие семестры по 3-4 предметам. Занести необходимые исходные данные и расчетные формулы в ячейки электронной таблицы.
2. Построить промежуточные (2-3 по выбору) и сводные таблицы, отражающие динамику и итоги обучения за рассматриваемый период.
3. Обосновать наиболее эффективную форму представления и отобразить полученные в п.2 данные с помощью средств деловой графики.

#### **Дополнительные задания:**

1. Используя справочную систему MS Excel (или иные доступные источники):
  - познакомьтесь со встроенными функциями для агрегирования итогов в сводной таблице.
  - познакомьтесь с возможностями сортировки данных в таблице.
  - познакомьтесь с возможностями агрегирования данных на основе промежуточных итогов.
  - познакомьтесь с возможностями агрегирования данных на основе консолидации данных.
2. Измените внешний вид деловой графики (п. 3 основного задания), используя доступные инструменты (2-3 различных варианта).
3. Познакомьтесь с различными видами и типами диаграмм и проанализируйте, какие виды диаграмм могут быть использованы для наиболее удобного представления различных данных.

#### **Содержание отчета**

1. Краткое теоретическое введение с информацией по используемым в работе определениям, понятиям и инструментам реализации поставленных задач.
2. Описание каждой из локальных целей и решаемых задач, включая описание подготовительного этапа и сведения по реализации задания.
3. Краткие выводы по проделанной работе.

#### **Полезные информационные источники**

Электронные учебные пособия по MS Excel (запрос в строке поиска – «учебники по excel»;  
примеры результатов поиска:

Электронные таблицы MS Excel. Знакомство с работой программы Excel. Самоучитель. - <http://online-teaching.com/excel/index.html>

Online-учебник по Microsoft Excel. - <http://www.planetaexcel.ru/book.php>)

## Тематика рефератов/ индивидуальных заданий

1. Датчики и устройства кодирования звуковой информации в АИС.
2. Датчики и устройства кодирования механических воздействий как вида информации в АИС.
3. Способы передачи информации в проводных каналах, сравнительная эффективность различных способов.
4. Виды беспроводной связи. Их относительная эффективность.
5. Виды, способы защиты информации в каналах связи.
6. Способы адресной доставки информации, программное и аппаратное обеспечение адресной доставки.
7. Программно-аппаратная совместимость информационных систем. Проблемы и решения.
8. Стандарты и стандартизация, их назначение, место и роль в процессе информатизации.
9. Программное обеспечение и устройства представления и отображения информации в АИС.
10. Математическая обработка и вычисления в АИС.
11. Программное обеспечение и устройства работы с графикой для АИС.
12. Способы построения, архитектура и обмен данными в информационных сетях. Интеграция информационных сетей (Intranet/Internet).
13. Принципы построения баз данных и управления ими. Реляционные базы данных (СУБД). Сетевые СУБД.
14. Работа с удаленными техническими и информационными ресурсами при использовании Web-технологий. Программно-аппаратная поддержка.
15. Интегрированные программные системы для офисных приложений.
16. Интегрированные программно-аппаратные системы проблемно - ориентированных разработок (проблемно- ориентированные САПР).
17. Ресурсы Internet. Российский Internet.
18. М-технология и ее применение в построении СУБД.
19. Построение сетей на базе кластера.
20. Системы спутниковой связи.
21. Сотовая связь.
22. Резервное копирование.
23. Вероятностные нейросети: архитектура, отличительные особенности, математическая модель, область применения.
24. Нейросети с общей регрессией: архитектура, отличительные особенности, математическая модель, область применения.
25. Программное обеспечение и устройства работы с графикой для АИС.

**Реферат** имеет обзорно-исследовательский характер. Он представляет собой оригинальную разработку по актуальной или новой теме, связанной с лекционным курсом или лабораторным практикумом, не детализированной в учебных материалах лектора. По ходу лекций преподаватель акцентирует интересные, но не в полном объеме рассмотренные вопросы и нюансы, заслуживающие детальной проработки в рефератах студентов.

Реферат имеет следующую структуру.

1. Техническое задание
2. Введение, где отражаются:

- связь темы реферата с лекционным курсом или лабораторным практикумом;
- актуальность;
- цель: определить (освоить, уточнить, выявить, ...) и описать назначение (свойства и возможности, функции, выбранного объекта изучения.

3. Основные материалы (один или несколько разделов), обязательным дополнением к которым являются:

- ссылки по тексту на использованную литературу (печатные или электронные публикации). Ссылка обычно ставится в конце цитируемого абзаца и имеет вид [(порядковый номер)], например, [1-3, 5];
- собственные краткие комментарии по обсуждаемым вопросам. Комментарии являются лучшими примерами творческого характера самостоятельно выполняемой работы. Поэтому их лучше выделять каким-то образом из общего текста.

4. Заключение, где помещаются:

- краткие сведения о том, что сделано в работе;
- выводы по теме;
- предложения по развитию темы (какие вопросы также заслуживают внимания, какие идеи являются важными, где это описано со ссылками [ ] и т.п.)

5. Список использованной литературы.

**Индивидуальное задание (отчет)** обычно отражает процесс и результаты практического изучения, освоения и использования каких-то аппаратных и программных решений, технологий и продуктов. Он должен содержать следующую информацию.

1.Цель работы.

2.Техническое задание: задачи, подлежащие решению (общие, индивидуальные, творческие).

3.Введение.

4.Описание проделанной работы:

1.принятые решения по отбору и анализу материалов;

2.текстовое описание с необходимыми иллюстрациями (таблицами, схемами, рисунками, фотографиями, слайдами и скриншотами, видами окон работающих приложений в процессе решения задач и т.п.);

3.описания и структуры данных;

4.описания и значения ключевых параметров;

5.описания и тексты программ с комментариями;

6.полученные результаты и их оценка.

5.Заключение с выводами по проделанной работе.

6.Список использованной литературы.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамен

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	<b>Знать:</b> <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> <b>Уметь:</b> <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> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке научных и практических задач;</li><li>- выраженная способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы и нестандартные ситуации; 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 основных 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 основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.</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><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</li> </ul>

			<p>существенных ошибок;  <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 , закрепленные за дисциплиной, не сформированы	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.	Планируемые результаты обучения не достигнуты

## 1.1 Текущий контроль успеваемости

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Тестирование проводится как форма рубежного контроля по окончании модуля обучения по дисциплине. Средством проведения является база тестовых заданий, вопросы из которой предлагаются учащемуся. Тестирование и оценивание ответов проводится с помощью компьютерной программы собственной разработки.

### Раздел 1. Основы информационных технологий

1. Развитие ИТ , как науки, ставит задачу изучения *генерации и реценции информации* обработки информации передачи информации структурирования информации

2. Информационная технология - это теория и методы обработки информации *методы, средства и процессы получения ,обработки и распространения информации*



программно- технологические средства получения новой информации совокупность действий, направленная на достижение поставленной цели

3. Целью применения ИТ является  
сбор информации  
распространение информации  
**производство информации и ее анализ**  
сбор информации, ее хранение и распространение

4. Информационные ресурсы представляют собой  
**совокупность представляющих ценность данных**  
полную совокупность циркулирующей в обществе информации всю  
необходимую информацию  
всю доступную информацию

5. Человеко-компьютерная система обработки информации называется  
**информационной системой**

6. Развитие информационных технологий можно разбить на этапы по признаку  
**виды инструментария**  
способы обработки и анализа информации  
уровни развития средств вычислительной техники  
уровни структурирования информации

1. Изменение целей информационных технологий с формы представления на формирование  
содержания информации связано с  
изменением процессов обработки информации изменением  
эффективности обработки информации **изменением используемого**  
**инструментария ИТ** изменением видов обработки информации

2. На использовании персональных компьютеров, телекоммуникационных средств и дружественного  
интерфейса строится построение информационных технологий  
**новых**

3. Одним из принципов, положенных в основу концепции разработки новой ИТ, является  
принцип сложности  
фасетности **гибкости**  
структурированности

4. Для новой ИТ характерно использование  
**режима интерактивности**  
режима on-line сетевого режима  
многопользовательского режима

5. Возможность адаптивной перестройки форм и способа представления информации в процессе решения задачи  
характерна  
для сетевых ИТ  
для пользовательских ИТ для всех ИТ  
**для новых ИТ**

6. Режим манипулирования данными в новой ИТ подразумевает, что пользователь  
знает и помнит  
регистрирует и анализирует  
**видит и действует**  
включает и выключает компьютер

7. Степень риска от внедрения новой ИТ минимальна при внедрении в режиме  
эволюции организационной структуры  
**адаптации организационной структуры** минимизации  
организационной структуры стабилизации  
организационной структуры

8. На базе локальных и распределенных сетей ЭВМ строится новая ИТ  
выработки управленческих решений  
планирования прогнозирования  
**коммуникаций**

9. Новая ИТ выработки управленческих решений использует средства математического аппарата

обработки информации **искусственного интеллекта** экспертных оценок

10. Наиболее ярко эффективность новых ИТ проявляется в области стратегического планирования

**автоматизации проектирования** обработки информации распространения информации

11. Направление применения ИТ, реализующее способы и приемы решения плохо формализуемых задач, основано на использовании методов

нечеткой логики эволюционного моделирования адаптивного мышления **искусственного интеллекта**

12. Одним из признаков, по которым сегодня классифицируются ИТ, является классификация по объемам обрабатываемой информации

**типу пользовательского интерфейса** степени интерактивности управления глубине анализа информации

1. ИТ, реализующие работу с текстовыми и табличными процессорами, входят в классификационную группу, выделенную

по способу реализации **по классу реализуемых технологических операций** по обслуживаемым предметным областям по уровню автоматизации офисной деятельности

2. Гипертекстовая и мультимедиа технологии входят в классификационную группу, выделенную

**по классу реализуемых технологических операций** по типу пользовательского интерфейса по предметным областям по используемым вариантам формирования и распространения информации

3. Для решения хорошо структурированных (формализованных) задач предназначена ИТ решающего типа

**ИТ обработки данных** ИТ алгоритмического типа ИТ запросного типа

4. Одной из задач, решаемых ИТ обработки данных, является анализ данных

структурирование данных формирование деятельности решений **формирование отчетов**

5. Для формирования отчетов, из перечисленных ниже ИТ, может быть использована экспертная система

ИТ поддержки принятия решений **ИТ управления** ИТ автоматизации офисной деятельности

6. Удовлетворение информационных потребностей всех лиц, имеющих дело с принятием решений, является целью

ИТ поддержки принятия решений **ИТ управления** ИТ обработки данных ИТ накопления и анализа данных

## Раздел 2. Базовые и новые информационные технологии

**Цель:** изучение основ построения базовых и новых информационных технологий.

- 1. Технология, которая предусматривает предоставление ресурсов компьютера группе пользователей с обеспечением цикличности доступа каждому из них, называется
  - режимом реального времени
  - фоновым режимом
  - **режимом разделения времени**
  - многопользовательским режимом
- 2. Непосредственное взаимодействие пользователя с вычислительной системой в режиме реального времени предусматривает
  - режим разделения времени
  - диалоговый режим
  - **интерактивный режим**
  - сетевой режим
- 3. Взаимодействие пользователя и программной системы с равными правами реализуется в режиме интерактивного взаимодействия
  - **активного диалога**
  - транзакций
  - реального времени
- 4. Цикл взаимодействия партнеров по диалогу, включающий запрос, выполнение задания и ответ, называется
  - элементарным диалогом
  - активным диалогом
  - трансфером
  - **транзакцией**
- 5. К видам обработки данных относится
  - *обработка звуков*
  - обработка корреспонденции
  - обработка графиков
  - **обработка сигналов**
- 6. Технология визуализации используется
  - в технологии обработки изображений
  - в технологии обработки сигналов
  - в технологии обработки речи
  - **в видеотехнологии**
- 7. Под..... понимают характеристику качества информационной технологии с точки зрения соотношения затрат и результатов функционирования
  - рентабельностью
  - экономичностью
  - **эффективностью**
  - полезностью
- 8. В технологии обработки видео присутствует компонента, связанная с
  - анализом изображения
  - трактовкой изображения
  - **сжатием изображения**
  - преобразованием изображения

Операция визуализации данных реализуется в технологии

  - обработки изображений
  - обработки данных
  - **обработки видео**
  - обработки гипертекстов
- 9. В технологии обработки речи компонента распознавания обеспечивает
  - формирование речевой аудиодорожки
  - преобразование аналогового сигнала в цифровой
  - **преобразование речи в текст**
  - формирование цифровой аудиозаписи

10. Пакет MS Office реализует технологию

- обработки текстов
- электронных таблиц

**- электронного офиса**

- обработки учрежденческих данных

11. Форматирование текста относится к технологии

- гипертекстовой технологии
- обработки данных

**- обработки текстов**

- визуализации текста
- централизованный режим
- открытый режим

**- фоновый режим**

- режим разделения времени

12. Интерактивный режим может носить .....характер

- взаимообусловленный

**- запросный**

- команд пользователя
- инструктивного диалога

13. Интерактивный режим реализуется при работе компьютера в режиме

- пакетном
- сетевом
- разделения ресурсов

**- реального времени**

14. Извлечение рабочих массивов данных из БД осуществляется на .....этапе обработки данных

- подготовительном
- основном

**- начальном**

- рабочем

15. Если при обработке данных организовано несколько параллельных технологических линий, то говорят о

- пооперационном типе организации обработки данных
- синхронном типе организации обработки данных
- ускоренном типе организации обработки данных

**- предметном типе организации обработки данных**

16. Некоторая совокупность взаимосвязанных технологических действий, результатом выполнения которой является преобразование информации, представляет собой

**- технологическую операцию обработки информации**

- технологическую процедуру обработки информации
- технологическую схему обработки информации
- технологию электронной обработки информации

17. Для объектов, характеризующихся динамическими процессами, наилучшим решением по обработке данных будет

- сетевой режим

**- режим реального времени**

- режим разделения ресурсов
- режим разделения времени

18. Пользователем информационной технологии всегда инициируется диалог типа

- запрос
- шаблон
- меню

**- команда**

19. К компонентам пользовательского интерфейса информационной технологии относится

**- язык запросов**

- язык общения
- язык команд
- язык меню

20. К ключевой функции пользовательского интерфейса информационной технологии можно отнести

- формирование доступности и информативности действий приложений
- формирование комфортности общения с приложениями

**- формирование одинаковой реакции на действия приложений**

## Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (экзамен).

### Вопросы к экзамену

1. Информационная технология. Роль информационных технологий в повышении производительности и эффективности производства.
2. История развития и современное состояние информационных технологий.
3. Система. Структура, свойства сложной системы: целенаправленность, целостность, иерархичность.
4. Информационная система. Понятие, классификация информационных систем.
5. Понятие информационной технологии. Содержание информационной технологии как составной части информатики.
6. Задачи информационной технологии.
7. Информационная технология и информационная система.
8. Свойства и особенности информационных технологий. Этапы развития информационных технологий.
9. Классификация видов информационных технологий.
10. Структура базовой информационной технологии. Информационная система как средство реализации информационной технологии. Классификация информационных систем.
11. Информационный характер процесса управления. Иерархия процессов в информационной технологии.
12. Глобальная, базовая и конкретная информационная технологии.
13. Информация как особый продукт рыночной экономики. Информационная технология как наукоемкий производственный процесс.
14. Иерархия информационных технологий по уровням сложности объектов информатизации.
15. Особенности новых информационных технологий. Среда реализации информационных технологий.
16. Инструментальные средства поддержки разработок и жизненного цикла компонентов информационных технологий. Автоматизированные интегрированные информационные системы.
17. Локальные, корпоративные и глобальные сети. Intranet, Internet и Web-технологии.
18. Решение проблем интеграции информационных ресурсов.
19. Информационное общество, проблемы его становления и развития
20. Экоинформатизация в современном обществе.
21. Геоинформационные системы и природно-климатический мониторинг Земли с помощью корпоративных и международных космических средств информатизации.
22. Глобальная сеть Internet. Структура сети Internet. Протокол TCP/IP. Адресация компьютера в
23. сети. Система доменных имен в сети Internet.
24. 16 Сервисы Internet. Виды сервисов в Internet, их назначение и особенности.
25. 17 World Wide Web: понятие гипертекстового и гипермедиа-документа; Web-страницы, сайта,
26. языка HTML. Протокол HTTP. URL-адресация web-ресурсов.
27. 18 Браузеры. Общая характеристика браузеров. Поиск информации в WWW.
28. 19 Электронная почта. Принципы функционирования.
29. 20 Почтовые программы: общая характеристика .
30. 21 Использование политологом информационных ресурсов и коммуникационных
31. возможностей сети. Перспективы развития информационных технологий и информационного общества.
32. Системное программное обеспечение. Состав и назначение.
33. Операционные системы. Назначение, классификация (ОС). Семейства ОС.
34. Файловые менеджеры. Назначение, виды (Проводник, Total Commander, FAR Manager и др.).
35. ОС Windows. Общая характеристика.
36. Поиск информации в Windows. Поиск файлов, папок, компьютеров, принтеров и др. Критерии
37. поиска, шаблон имен файлов.
38. Тенденции развития ОС.
39. Сервисные программы. Назначение и виды. Пакеты сервисных программ: назначение основных утилит.
40. Служебные программы ОС Windows. Назначение, виды, функциональные возможности.
41. Программы форматирования дисков, дефрагментации дисков, сканирования и др.
42. Текстовый процессор Word. Функциональные возможности. Настройка рабочей среды.
43. Создание, форматирование, редактирование, просмотр и печать текстовых документов.
44. Табличные процессоры: функциональные возможности.
45. Табличный процессора Excel. Основные понятия Excel: книга, лист, электронная таблица, ячейка, страница, адрес ячейки, виды ссылок, собственные имена ячеек. Настройка рабочей среды.

46. Технология работы Работа с формулами. Мастер функций.
47. Типы данных в Excel. Числовые и текстовые данные, дата и время. Форматы числа.
48. Автозаполнение данных: формул, числовых, текстовых.
49. Возможности деловой графики в Excel.
50. Технология создания связанных таблиц в Excel. Возможности Excel по работе со списком (базой данных): работа с формой, сортировка, фильтрация, подведение итогов, создание сводных таблиц.
51. Классификация компьютерной графики по способу формирования изображения, размерности, назначению.
52. Системы компьютерной графики. Виды и функциональные возможности. Графические форматы данных. Презентация и ее структура. Слайд. Объекты слайдов, разметка слайдов, заметки к слайдам.
53. Системы создания динамических презентаций. Виды и функциональные возможности.
54. Система создания презентаций PowerPoint. Функциональные возможности. Настройка рабочей среды. Технология работы. Средства шрифтового, графического, динамического и звукового оформления презентации.
55. Управление воспроизведением презентации. Ручная и автоматическая демонстрация. Установка очередности, времени и эффектов смены слайдов.

### **Самостоятельная работа обучающегося**

Самостоятельная работа заключается в изучении содержания тем курса по конспектам, учебникам и дополнительной литературе, подготовке к практическим занятиям, к текущим контролям успеваемости, оформлению курсового проекта, подготовке к зачету.

