

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Экономический факультет  
Кафедра экономической кибернетики и прикладной статистики

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан экономического факультета  
Тхор Е.С.  
«24» \_\_\_\_\_ 2023 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ»**

По направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика  
Профили: «Информационная бизнес-аналитика», «Экономическая аналитика  
и бизнес-статистика»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД


Рабочая программа учебной дисциплины «Визуализация данных» по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика. – 31 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Визуализация данных» составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29 июня 2020 года № 838.


СОСТАВИТЕЛЬ (СОСТАВИТЕЛИ):

к.т.н., доц. Велигура А.В.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экономической кибернетики и прикладной статистики «18» 04 2023г., протокол №26

Заведующий кафедрой экономической кибернетики и прикладной статистики  А.В. Велигура

Переутверждена: «  »    20   г., протокол №   

Согласована (для обеспечивающей кафедры):  
Декан экономического факультета  Тхор Е.С.

Переутверждена: «  »    20   года, протокол №   

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета «21» апреле 2023 г., протокол № 4.

Председатель учебно-методической комиссии экономического факультета  Е.Н. Шаповалова

## Структура и содержание дисциплины

### 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области методов, средств, подходов и принципов визуального представления результатов учебной научной деятельности, основанных на основных положениях теории дизайна и реализующихся в выборе инструментов и технологий, к которым можно отнести пакеты подготовки презентаций и слайд-фильмов.

Задачи:

изучение методов визуализации экономических данных;

изучение технологий визуализации;

изучение инструментальных средств визуализации.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Дисциплина «Визуализация данных информации» относится к вариативной части (часть, формируемая участниками образовательных отношений) дисциплин.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Бизнес-информатика», «Введение в специальность», «Менеджмент» и служит основой для прохождения практик и написания бакалаврской работы.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов
ПК-2. Способен осуществлять поддержку принятия управленческих решений	ПК-2.4. Способен осуществлять визуализацию данных для принятия обоснованных управленческих решений	<b>Знать:</b> Методы и инструменты визуализации экономической информации
		<b>Уметь:</b> осуществлять анализ данных с целью выбора оптимального инструмента визуализации данных
		<b>Владеть:</b> инструментами визуализации экономических данных

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)	108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	68	32	12
Лекции	34	16	6
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	34	16	6
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i> )	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	40	76	96
Форма аттестации	зачет	зачет	зачет

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

#### ***Тема 1. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ КАК ОСНОВНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ***

Понятие экономической информации. Основные требования, предъявляемые к экономической информации. Виды экономической информации. Системы классификации и кодирования экономической информации. Определение информационной системы (ИС). Задачи, свойства и функции ИС. Основные виды информационных систем. Информационные системы на предприятии. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Предметная область ИС. Информационная модель предприятия. Экономические информационные системы (ЭИС) как разновидность ИС. Состав и структура информационных систем: основные элементы, порядок функционирования. Функциональные подсистемы ЭИС. Обеспечивающие подсистемы ЭИС. Автоматизированное рабочее место экономиста как часть ЭИС. Функции и назначение АРМ. Типовая структура АРМ. Функциональная структура АРМ. Информационное обеспечение АРМ. Программное обеспечение АРМ. Техническое обеспечение АРМ. Технологическое обеспечение АРМ.

#### ***Тема 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ***

Понятия и классификация информационных технологий, основная терминология. Основные процессы преобразования информации. Информационный обмен. Технология внутри машинной обработки данных в

пакетном и диалоговом режимах обработки данных. Типовые информационные технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации. Методика выбора информационных технологий. Этапы развития информационных технологий, Концепция новой информационной технологии. Тенденции развития информационных технологий. Перспективы развития информационных технологий. Стандарт пользовательского интерфейса для диалоговых информационных технологий. Характеристика экономических задач, реализуемых в диалоговом режиме работы ЭВМ. Автоматизация операционных задач. Автоматизация задач текущего планирования. Автоматизация стратегических задач управления. Структура диалога. Информационные технологии на основе сетей общего назначения. Система информационного обмена. Сети информационного обмена. Распределенные технологии обработки и хранения данных. Организация информационной базы. Принципы работы глобальной сети Интернет.

### ***Тема 3. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕДСТАВЛЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ***

Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий. Классификация программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение и тенденции его развития. Текстовые и графические редакторы. Назначение и классификация. Основные операции с текстом. Информационные технологии коммерческой, иллюстративной и научной графики. Электронные таблицы. Назначение электронных таблиц. Основные приемы работы. Технология баз информации. Системы управления базами данных (СУБД). Основные виды, функции и особенности работы СУБД.

### ***Тема 4. СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СФЕРЕ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ***

Электронный офис. Интегрированные пакеты для офиса. Безбумажная технология: состояние и перспективы. Технология экспертных систем. Классификация и типовая структура экспертной системы. Особенности разработки экспертных систем. Гипертекстовая технология. Сущность гипертекстовой технологии. Сфера применения гипертекстовой технологии. Технологии мультимедиа. Сущность технологии мультимедиа. Сфера применения технологии мультимедиа. Возможности WWW как гипертекстовой и мультимедийной системы. Использование звуков, видео, анимации, технологий осязания и обоняния в Интернете. Этапы интернетизации и медиатизации. Общие сведения о гипертексте и гипертекстовом протоколе HTML, VRML.

### ***Тема 5. СТРУКТУРА ПРЕЗЕНТАЦИИ. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СЛАЙДА***

Назначение, основные функции и приемы работы с пакетом Microsoft PowerPoint. Термины и определения, используемые в Power-Point. Структура презентации. Слайд. Элементы слайда и свойства презентации.

### ***Тема 6. ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПОЗИЦИИ***

Особенности зрительного восприятия. Основные композиционные решения. Динамика композиции и ритм чтения. Шрифтовые решения.

### ***Тема 7. ОСНОВЫ ДИЗАЙНА ШАБЛОНЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ***

Линия. Свет и тень. Объем и пространство. Цвет. Текстура и фактура. Принципы дизайна.

### ***Тема 8. ТЕХНОЛОГИЯ ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ РАБОТ (РЕФЕРАТ, КУРСОВАЯ, ВКР)***

Понятие структуры и свойств документа. Элементы документа. Стили. Использование возможностей современных текстовых редакторов для создания качественных документов. Технология форматирования текста.

### ***Тема 9. ТЕХНОЛОГИЯ ГРАФИЧЕСКОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ***

Информационная графика. Виды информационной графики: схема, диаграмма, структура. Технология создания информационной графики.

#### **4.3. Лекции**

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Экономическая информация как основная составляющая информационных систем	6	2	1
2	Информационные технологии	6	2	1
3	Программные средства информационных технологий в представлении экономической информации	4	2	1
4	Современное развитие информационных технологий в сфере визуализации экономической информации	4	2	1
5	Структура презентации. Основные элементы слайда	2	2	1
6	Основы построения композиции	2	2	1
7	Основы дизайна Шаблоны презентаций	2	2	0
8	Технология оформления научных работ (реферат, курсовая, ВКР)	4	1	0
9	Технология графической визуализации данных	4	1	0
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>16</b>	<b>6</b>

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Разработка сценария презентации индивидуального проекта	4	2	2
2	Обзор сохранения презентаций в различных форматах	2	2	2
3	Изучение различных способов построения композиции на слайде и в печатной работе	2	2	2
4	Изучение принципов дизайна	2	2	
5	Библиотека шаблонов. Основные элементы шаблона. Встраивание объектов. Фоновое решение. Свойства презентации. Использование элементов анимации	2	2	0
6	Разработка слайдов с использованием основных положений теории дизайна	4	2	0
7	Содержательная характеристика работы. Краткое представление основных положений работы. Возможности компьютерной презентации. Критерии оценки научной работы	4	2	0
8	Форматирование неструктурированного текста	2	2	0
9	Информационная графика. Виды информационной графики: схема, диаграмма, структура. Технология создания информационной графики	6	0	0
10	Подготовка документа в соответствии с системой внутривузовских требований	6	0	0
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>16</b>	<b>6</b>

#### 4.4. Лабораторные работы

Планом не предусмотрены.

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Разработка сценария презентации индивидуального проекта.	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	4	7	9
2	Обзор сохранения презентаций в различных форматах.	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	2	7	9
3	Изучение различных способов построения композиции на слайде и в печатной работе	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	2	7	9
4	Изучение принципов дизайна	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	6	7	9
5	Библиотека шаблонов. Основные элементы	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	2	7	9



	шаблона. Встраивание объектов. Фоновое решение. Свойства презентации. Использование элементов анимации				
6	Разработка слайдов с использованием основных положений теории дизайна	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	6	7	9
7	Содержательная характеристика работы. Краткое представление основных положений работы. Возможности компьютерной презентации. Критерии оценки научной работы	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	6	7	9
8	Форматирование неструктурированного текста	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	2	7	9
9	Информационная графика. Виды информационной графики: схема, диаграмма, структура. Технология создания информационной графики.	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	2	7	10
10	Подготовка документа в соответствии с системой внутривузовских требований	Подготовка к лабораторной работе и написание отчета	4	9	10
11	Подготовка к зачету	Повторение материалов	4	4	4
<b>Итого:</b>			<b>40</b>	<b>72</b>	<b>96</b>

#### **4.7. Курсовые работы/проекты.**

Курсовая работа рабочим учебным планом не предусмотрена.

#### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

*Информационные технологии:* использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный на сайте кафедры [eprs.gnomio.com](http://eprs.gnomio.com)) при подготовке к лекциям и практическим занятиям.



*Мультимедийные технологии:* презентации к лекциям.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

собеседование (устный или письменный опрос);

контрольная работа;

тесты.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного зачета (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач) либо в сочетании различных форм (компьютерного тестирования, решения задач и пр.). Студенты, выполнившие 75% текущих и контрольных мероприятий на «отлично», а остальные 25 % на «хорошо», имеют право на получение итоговой отличной оценки.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) основная литература:**

1. Войтов А.Г., Наглядность, визуалистика, инфографика системного анализа / Войтов А.Г. - М.: Дашков и К, 2017. - 212 с. - ISBN 978-5-394-02923-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394029233.html>
2. Баранникова И.В., Теоретические основы автоматизированной обработки информации и управления: специальные функции MS Excel / И.В. Баранникова, Е.С. Могирева, О.Г. Харахан - М.: МИСиС, 2018. - 61 с. - ISBN -- - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: [http://www.studentlibrary.ru/book/misis\\_0009.html](http://www.studentlibrary.ru/book/misis_0009.html)
3. Синаторов С.В., Информационные технологии / С.В. Синаторов - М.: ФЛИНТА, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9765-1717-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976517172.html>

### **б) дополнительная литература:**

1. Сурина Е.Е., Методы анализа экономической информации и данных / Е.Е. Сурина - М.: ФЛИНТА, 2015. - 130 с. - ISBN 978-5-9765-2499-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976524996.html>
2. Соловьева С.В., Информационные технологии в профессиональной деятельности: инструментарий бизнес-аналитики: практикум / С.В. Соловьева, Ю.П. Александровская, Ю.В. Хайрутдинова - Казань: Издательство КНИТУ, 2017. - 104 с. - ISBN 978-5-7882-2217-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788222172.html>
3. Ковалева В.Д., Автоматизированное рабочее место экономиста: учеб. пособие / В.Д. Ковалева, В.В. Хисамудинов. - М.: Финансы и статистика, 2014. - 336 с. - ISBN 978-5-279-03326-3 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279033263.html>
4. Чубукова И.А., Data Mining / Чубукова И.А. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-94774-819-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947748192.html>
5. Далле Вакке А., Zabbix. Практическое руководство / Далле Вакке А. - М.: ДМК Пресс, 2017. - 356 с. - ISBN 978-5-97060-462-5 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970604625.html>
6. Когаловский М.Р., Перспективные технологии информационных систем / М.Р. Когаловский - М.: ДМК Пресс, 2018. - 287 с. - ISBN 978-5-

93700-042-2 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937000422.html>

7. Сиббет Д., Визуализируй это! Как использовать графику, стикеры и интеллект-карты для командной работы / Дэвид Сиббет; Пер. с англ. - М.: Альпина Паблишер, 2013. - 280 с. - ISBN 978-5-9614-4393-6 - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961443936.html>

#### **в) методические указания:**

1. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Визуализация экономической информации" для студентов направления подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика (Тема: Сводные таблицы и сводные диаграммы в Microsoft Excel) [Электронный ресурс] / сост. А.А. Лофиченко. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 22 с.

2. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине "Визуализация экономической информации" для студентов направления подготовки/специальности 38.03.05 – Бизнес-информатика (Тема: Работа в Power BI) [Электронный ресурс] / сост. А.А. Лофиченко. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 74 с.

3. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Визуализация экономической информации», для студентов направления подготовки 38.03.05 – «Бизнес-информатика» (Тема: «Создание диаграммы-бабочки в Microsoft Excel») [Электронный ресурс] / сост. А.А. Лофиченко. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 22 с.

4. Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Визуализация экономической информации», для студентов направления подготовки 38.03.05 – «Бизнес-информатика» (Тема: «Создание инфографики») [Электронный ресурс] / сост. А.А. Лофиченко. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 26 с.

5. Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Визуализация экономической информации» (Тема: Визуализация данных средствами Python) для студентов направления подготовки 38.03.05 – «Бизнес-информатика» [Электронный ресурс] / сост. А.В. Велигура. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 33 с.

6. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Визуализация экономической информации» для студентов направления подготовки 38.03.05 – Бизнес-информатика [Электронный ресурс] / сост. А.Г. Воронова, А.А. Лофиченко. – Луганск: ЛНУ им. В. Даля, 2019. – 28 с.

#### **г) Интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <http://минобрнауки.рф/>

2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

3. Министерство образования и науки Луганской Народной

Республики – <https://minobr.su>

4. Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

5. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

6. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

#### **Электронные библиотечные системы и ресурсы**

9. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

10. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

#### **Информационный ресурс библиотеки образовательной организации**

11. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

### **8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная мультимедийным проектором с экраном. Для проведения лабораторных и практических занятий необходим компьютерный класс и презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук)

#### **Программное обеспечение:**

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	Adobe Acrobat Reader	<a href="https://get.adobe.com/ru/reader/">https://get.adobe.com/ru/reader/</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 9. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Визуализация данных»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
5	ПК-2	Способен осуществлять поддержку принятия управленческих решений	ОПК-2.4	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10	6

### Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля), практики	Наименование оценочного средства <sup>2</sup>
3	ОПК-2	ОПК-2.4	Знать: Методы и инструменты визуализации экономической информации  Уметь: осуществлять анализ данных с целью выбора оптимального инструмента визуализации	Тема 1 Тема 2 Тема 3 Тема 4 Тема 5 Тема 6 Тема 7 Тема 8 Тема 9 Тема 10	Собеседование (устный или письменный опрос), контрольная работа, тесты

			данных Владеть: инструментами визуализации экономических данных		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------	--	--

## **Оценочные средства по дисциплине «Визуализация данных»**

### **Перечень вопросов (для проведения собеседования (устный или письменный опрос))**

Каждому студенту выдается свой собственный, сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, области, категории.

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при проведении зачета в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения задачи.

Письменный блиц-опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

1. Понятие экономической информации.
2. Основные требования, предъявляемые к экономической информации. Виды экономической информации.
3. Системы классификации и кодирования экономической информации.
4. Определение информационной системы (ИС). Задачи, свойства и функции ИС. Основные виды информационных систем.
5. Информационные системы на предприятии.
6. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Предметная область ИС.
7. Типовые информационные технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации. Методика выбора информационных технологий.
8. Этапы развития информационных технологий, Концепция новой информационной технологии.
9. Тенденции развития информационных технологий. Перспективы развития информационных технологий.
10. Стандарт пользовательского интерфейса для диалоговых информационных технологий. Характеристика экономических задач, реализуемых в диалоговом режиме работы ЭВМ.
11. Текстовые и графические редакторы. Назначение и классификация. Основные операции с текстом.
12. Информационные технологии коммерческой, иллюстративной и научной графики.

13. Электронные таблицы. Назначение электронных таблиц. Основные приемы работы.
14. Технология баз информации. Системы управления базами данных (СУБД). Основные виды, функции и особенности работы СУБД.
15. Электронный офис. Интегрированные пакеты для офиса. Безбумажная технология: состояние и перспективы.
16. Технология экспертных систем. Классификация и типовая структура экспертной системы. Особенности разработки экспертных систем.
17. Гипертекстовая технология. Сущность гипертекстовой технологии. Сфера применения гипертекстовой технологии.
18. Технологии мультимедиа. Сущность технологии мультимедиа. Сфера применения технологии мультимедиа.
19. Возможности WWW как гипертекстовой и мультимедийной системы. Использование звуков, видео, анимации, технологий осязания и обоняния в Интернете.
20. Этапы интернетизации и медиатизации. Общие сведения о гипертексте и гипертекстовом протоколе HTML, VRML.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству собеседование  
(устный или письменный опрос)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на высоком уровне (студент в полном объеме осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
4	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на среднем уровне (студент в целом осветил рассматриваемый вопрос, владеет профильным понятийным (категориальным) аппаратом и т.п.)
3	собеседование (устный или письменный опрос) на низком уровне (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
2	собеседование (устный или письменный опрос) прошел на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)



## Контрольная работа

Пример заданий по дисциплине "Визуализация экономической информации":

### Задание 1

Разработка макета информационной панели.

Примеры типовых заданий

Вариант 1. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности интернет-магазина

Вариант 2. Разработка макета информационной панели для анализа качества выполнения заказов

Вариант 3. Разработка макета информационной панели для анализа успеваемости студентов

Вариант 4. Разработка макета информационной панели для анализа государственных закупок

Вариант 5. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности работы сотрудников

Вариант 6. Разработка макета информационной панели для анализа успешности выполнения проекта

Вариант 7. Разработка макета информационной панели для анализа расходования государственного бюджета

Вариант 8. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности работы филиалов

Вариант 9. Разработка макета информационной панели для анализа движения денежных средств

Вариант 10. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности производства продукции

Вариант 11. Разработка макета информационной панели для анализа миграционной активности населения

Вариант 12. Разработка макета информационной панели для анализа финансовой устойчивости компании

Вариант 13. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки финансовых результатов деятельности предприятия

Вариант 14. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности страховой компании

Вариант 15. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности оператора сотовой связи

Вариант 16. Разработка макета информационной панели для анализа расходования фонда оплаты труда

Вариант 17. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности работы с обращениями граждан

## Задание 2

Подготовка устного доклада с развернутым иллюстративным содержанием в виде презентации по теме курса дисциплины, обозначенной для самостоятельного изучения.

Примерная тематика работ:

1. Инфографика, как инструмент визуализации цифрового контента.
2. Информационно-графический дизайн, как вид цифрового искусства.
3. Средства визуальной коммуникации — инфографика и метадизайн.
4. История возникновения и развития инфографики.
5. Инфографика как средство визуализации информации в различных отраслях (реклама, маркетинг, журналистика, образование, экономика и т.п.).
6. Инфографика, как инструмент формирования визуальной компетенции (визуального мышления).
7. Тенденции визуализации информации в дизайне печатных медиа в России и за рубежом.
8. Визуальные коммуникации: тенденции форм и технологий передачи информации.
9. Проектные основы информационно-графического дизайна.
10. Семиология графики: диаграммы, сети, карты.

### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству контрольная работа

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
4	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
3	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% вопросов/задач)
2	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50%)

## Тесты

1. Независимая величина в графике количества осадков:  
месяц  
количество ясных дней  
количество пасмурных дней

2. Что такое презентация в программе PowerPoint?  
набор слайдов, подготовленный в программе для просмотра.  
графические диаграммы и таблицы.  
текстовый документ, содержащий набор изображений, рисунков, фотографий и диаграмм.  
инструмент, который позволяет создавать картинки-слайды с текстом
3. Другое название графиков:  
диаграммы-полосы  
диаграммы-линии  
диаграммы-вставки
4. Независимая величина в графике скорости:  
время  
скорость и время  
скорость и расстояние
5. Классической диаграммой является:  
столбовая диаграмма  
столбчатая диаграмма  
стволовая диаграмма
6. Иногда для оформления диаграмм используется такая визуализация, спроецированная на плоскость:  
трёхмерная  
независимая  
дополнительная
7. Тип диаграмм, схожий с линейными диаграммами способом построения кривых линий:  
диаграммы-области  
диаграммы-районы  
диаграммы-округа
8. Сочетания диаграмм с географическими картами или схемами:  
картодиаграммы  
кардиограммы  
картоидные диаграммы  
диакарты
9. В каком расширении по умолчанию сохраняются презентации в PowerPoint?  
ppt  
jpg  
pps  
pdf
10. Каким образом изображаются значения в ярусных диаграммах?  
Значения нескольких величин изображаются объединёнными в одном столбце  
Значения каждой пары величин изображаются объединёнными в одном столбце

Значения каждой из величин изображаются в новом столбце

Значения каждой из величин изображаются в нескольких столбцах сразу

11. Что относится к графическим изображениям, применяемым в тексте?

картинки

диаграммы

схемы

все вышеперечисленное

12. Типичное количество переменных в диаграммах Венна — это ...

не более 1

не более 2

не более 4

не более 10

13. Достаточно распространённым способом графического изображения структуры статистических совокупностей является такая диаграмма:

секторная

векторная

сектральная

14. Лучше всего демонстрирует соотношение двух различных компонентов, например, доли

импорта и экспорта тип диаграммы:

круговая

столбиковая

линейчатая

точечная

пузырьковая

15. Легенду на диаграмме нужно отображать:

всегда

никогда

по желанию

при использовании различных вариантов кодирования данных

при многомерном анализе данных

16. Что из себя представляет слайд?

абзац презентации

строчку презентации

параграф презентации

основной элемент презентации.

17. Для каких целей используется гистограмма?

для отображения зависимости одной величины от другой

для отображения величин частей целого

для сравнения нескольких величин, изображённых в виде горизонтальных или вертикальных столбцов

для отображения нелинейных функций

18. В отличие от линейных диаграмм, в радиальных или сетчатых диаграммах:

менее двух осей

более одной осей

более двух осей

19. Если отсчёт производить не с центра круга, а с окружности, то такая диаграмма будет

называться:

линейной диаграммой

спиральной диаграммой

вьющейся диаграммой

20. Как называется средство наглядного графического представления количественных

данных, помогающее анализировать данные?

Чертеж

таблица

диаграмма

столбец

21. Какой вид диаграмм используется для отображения величин частей целого?

График

гистограмма

круговая диаграмма

ярусная диаграмма

22. На диаграмме деятельности существуют следующие виды переходов:

триггерные

нетриггерные

ветвление

переходы с дорожками

23. Составная часть презентации, которая содержит в себе все основные объекты,

называется:

слой

картинка

слайд

лист

24. Укажите название наборов соответствующих друг другу значений из разных рядов

категории

данные

разряды

диаграммы

25. Оптимальный способ визуализации позволяют найти следующие ключевые вопросы:

- что я хочу сказать
- когда я хочу сказать
- как я хочу сказать
- кому я хочу сказать
- с помощью чего я хочу сказать

26. Microsoft PowerPoint нужен для:

- создания и редактирования текстов и рисунков
- для создания таблиц.
- для создания презентаций и фильмов из слайдов
- для создания текстовых документов

27. Перечислите основные свойства диаграммы состояний:

- диаграмма всегда имеет стартовое состояние
- переход между состояниями занимает определённое количество времени, если переход
- триггерный
- все состояния должны быть достижимы
- диаграмма сохраняет историю перемещения из одного состояния в другое

28. Тип диаграммы, которую в MS Excel можно построить с помощью формул условного

форматирования, называется:

- плоское дерево
- коробчатая диаграмма
- тепловая карта
- полярная диаграмма
- диаграмма с параллельными координатами

29. Гистограмма-это:

- столбовая диаграмма
- полосовая диаграмма
- столбчатая диаграмма

30. Столбчатые диаграммы обеспечивают визуальное представление таких данных:

- графических
- категорических
- панорамных

31. Какой способ заливки позволяет получить эффект плавного перехода одного цвета в другой?

- метод узорной заливки
- метод текстурной заливки
- метод градиентной заливки
- метод равномерной заливки

32. Графики удобны и при изображении нескольких динамических рядов для их сравнения,  
когда требуется сравнение:  
двух уравнений  
темпов роста  
расстояния
33. Основной недостаток графиков:  
преднамеренная шкала  
неравномерная шкала  
равномерная шкала
34. Классической диаграммой является:  
полосатая диаграмма  
полосковая диаграмма  
полосная диаграмма
35. Как называются вид диаграмм, которые дают представление о вкладе каждой величины  
в общую сумму?  
графики  
гистограммы  
круговые диаграммы  
ярусные диаграммы
36. Что подразумевает визуализация текстовой информации?  
Организация информации в виде списков, таблиц, диаграмм, а также снабжение иллюстрациями  
Печать текста на бумаге  
Представление текстовой информации в виде картинок  
Изменение стилей шрифта в тексте
37. С помощью какого вида диаграммы наиболее удобно отобразить наглядное  
представление процессов изменения величин:  
столбчатая диаграмма  
круговая диаграмма  
график
38. По какой оси откладываются значения независимой величины на графике:  
не имеет значения  
абсцисс  
ординат
39. Как называется линия, дающая наглядное представление о характере зависимости одной  
величины от другой:  
график  
диаграмма  
панорама



40. Что называют множеством значений, которые необходимо отобразить в диаграмме?

категории данных

ряд данных

набор данных

хранилище данных

41. Бизнес-инфографика охватывает следующие уровни пирамиды управления:

большие данные

данные

информация

знания

42. Основой бизнес-визуализации являются:

иллюстрация

блок-схема

диаграмма

картограмма

43. Если необходимо использовать данные, которые в сумме составляют 100%, то нужно

использовать:

график

лепестковую диаграмму

круговую диаграмму

гистограмму

44. Целесообразно представлять информацию в виде круговой диаграммы в том случае,

если:

используется большое количество данных

сравниваемые величины в сумме образуют 100%

требуется точность

45. Целесообразно представлять информацию в виде графика, если:

необходимо наглядно представить несколько значений одной величины

необходимо наглядно представить свойства объекта

необходимо изучить зависимость пройденного расстояния от времени и скорости движения

46. Целесообразно представлять информацию в виде лепестковой диаграммы, если

необходимо:

отобразить наблюдение за цветущими растениями на клумбе

построить розу ветров

отобразить наблюдение за изменением температуры тела в течение суток

47. Способ визуализации, который позволяет сопоставить узлы иерархии по

количественным характеристикам, называется:

плоское дерево  
коробчатая диаграмма  
тепловая карта  
полярная диаграмма  
диаграмма с параллельными координатами

48. Какой способ визуализации информации целесообразно использовать для описания ряда

объектов, обладающих одинаковыми наборами свойств?

таблицы  
списки  
диаграммы  
графики

49. Какой вид диаграмм отражает данные, суммарное значение которых образуют 100%:

линейные диаграммы  
круговые диаграммы  
гистограммы

50. Финансовая диаграмма, связанная с денежными суммами, может представлять собой:

вес купюр в пачке  
стоимость купюр в пачке  
количество купюр в пачке

51. Для чего используются графики?

для отображения зависимости одной величины от другой  
для отображения величин частей целого

для сравнения нескольких величин, изображённых в виде горизонтальных столбцов

для сравнения нескольких величин, изображённых в виде вертикальных столбцов

52. Для физического представления системы в языке UML используются следующие

диаграммы:  
диаграмма реализации  
диаграмма развёртывания  
диаграмма компонентов  
диаграмма интерфейсов

53. Лучше всего отображает дискретные временные значения тип диаграммы:

круговая  
столбиковая  
линейчатая  
точечная  
пузырьковая

54. Графики целесообразно применять тогда, когда число размеров (уровней) в ряду:

равно

мало

велико

55. Какие списки бывают в тексте?

нумерованные

маркированные

буквенные

именные

56. Целесообразно представлять информацию в виде графика, в том случае если:

требуется точность

сравнивается несколько показателей

необходимо отследить динамику изменения данных

57. Графическое изображение, дающее наглядное представление о соотношении нескольких

величин или нескольких значений одной величины:

график

панорама

диаграмма

58. Что является важной частью анализа данных?

создание данных

сортировка данных

редактирование данных

удаление данных

59. Необходимо закончить фразу: «Для того, чтобы наглядно сравнить суммы нескольких величин в нескольких точках и при этом показать вклад каждой величины в общую сумму,

используют...»:

ярусные диаграммы

диаграммы площадей

областные диаграммы

60. Диаграммы в основном состоят из таких объектов:

матричных

геометрических

функциональных

61. Диаграмма, представленная прямоугольными зонами (столбцами), высоты или длины

которых пропорциональны величинам, которые они отображают:

столбовая диаграмма

столбчатая диаграмма

полосковая диаграмма

62. Финансовая диаграмма, связанная с денежными суммами, может представлять собой:

количество монет в стопке

стоимость монет в стопке

вес монет в стопке

63. Выберите пункт, в котором верно указаны все программы для создания презентаций:

- PowerPoint, WordPress, Excel
- PowerPoint, Adobe XD, Access
- PowerPoint, Adobe Flash, SharePoint
- Adobe Flash, WordPress, Excel

64. Для отображения зависимости одной величины от другой целесообразно использовать:

- 1) круговые диаграммы
- 2) графики
- 3) столбчатые диаграммы
- 4) гистограммы

65. На столбчатой диаграмме показано количество призов международной олимпиады по математике (М) физике (Ф), информатике (И) из различных стран.



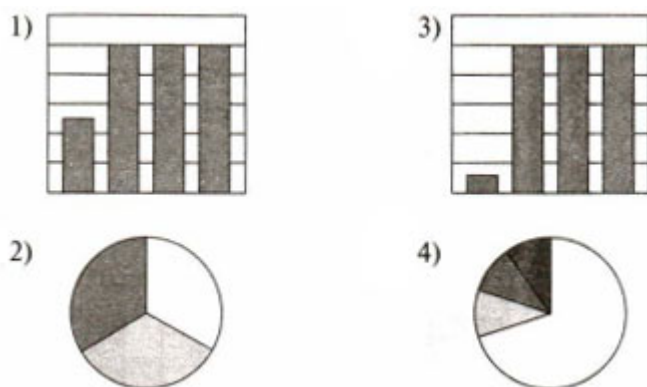
Отметьте круговую диаграмму, правильно отражающую соотношение общего числа призов по каждой дисциплине для всех стран вместе.

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

66. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D
1	=B1/2	10	=B1+D2	=C1
2	=A1+B1	5		

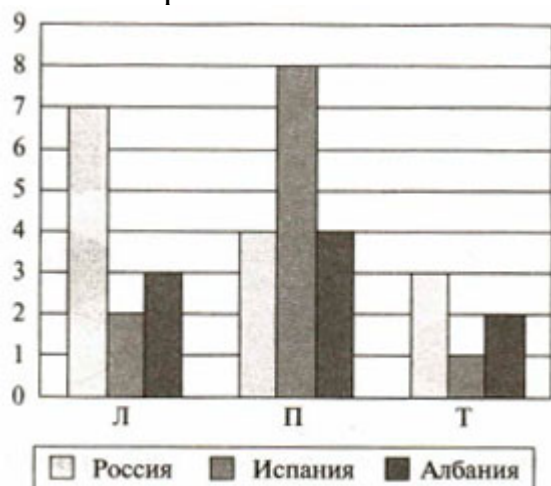
После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона A1:D1. Отметьте получившуюся диаграмму.



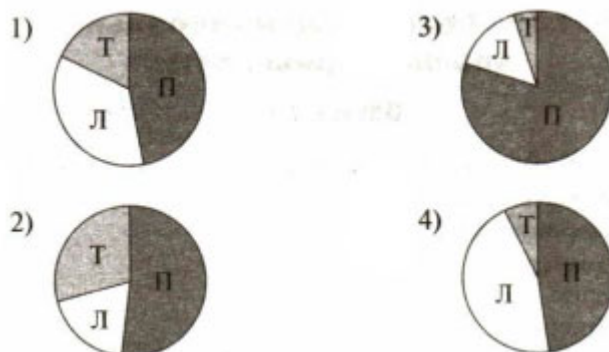
67. Для отображения величин частей некоторого целого целесообразно использовать:

- 1) круговые диаграммы
- 2) графики
- 3) столбчатые диаграммы
- 4) гистограммы

68. На столбчатой диаграмме показано количество призеров в соревнованиях по легкой атлетике (Л), плаванию (П), тяжелой атлетике (Т) из различных стран.



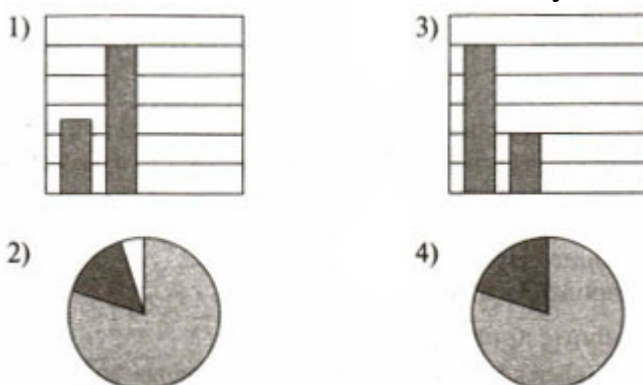
Отметьте круговую диаграмму, отражающую правильное соотношение общего числа призеров по каждому виду спорта для всех стран вместе.



69. Дан фрагмент электронной таблицы в режиме отображения формул.

	A	B	C	D
1	5	10		
2	=A1+B1	=B1/2	=B1+B2	=C1

После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона A1:D1. Отметьте получившуюся диаграмму.



70. Вставьте пропущенные слова.

С помощью сортировки данные можно расположить по \_\_\_\_\_ или по \_\_\_\_\_ содержимого ячеек.

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству тесты

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

#### Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

##### Теоретические вопросы

1. Понятие экономической информации.
2. Основные требования, предъявляемые к экономической информации. Виды экономической информации.
3. Системы классификации и кодирования экономической информации.
4. Определение информационной системы (ИС). Задачи, свойства и функции ИС. Основные виды информационных систем.
5. Информационные системы на предприятии.
6. Информационная деятельность как атрибут основной деятельности. Предметная область ИС.
7. Информационная модель предприятия.
8. Экономические информационные системы (ЭИС) как разновидность ИС.

9. Состав и структура информационных систем: основные элементы, порядок функционирования.
10. Функциональные подсистемы ЭИС. Обеспечивающие подсистемы ЭИС.
11. Автоматизированное рабочее место экономиста как часть ЭИС.
12. Функции и назначение АРМ. Типовая структура АРМ.
13. Функциональная структура АРМ. Информационное обеспечение АРМ.
14. Программное обеспечение АРМ. Техническое обеспечение АРМ. Технологическое обеспечение АРМ.
15. Основные процессы преобразования информации. Информационный обмен.
16. Технология внутри машинной обработки данных в пакетном и диалоговом режимах обработки данных.
17. Типовые информационные технологии сбора, передачи, обработки и выдачи информации. Методика выбора информационных технологий.
18. Этапы развития информационных технологий, Концепция новой информационной технологии.
19. Тенденции развития информационных технологий. Перспективы развития информационных технологий.
20. Стандарт пользовательского интерфейса для диалоговых информационных технологий. Характеристика экономических задач, реализуемых в диалоговом режиме работы ЭВМ.
21. Автоматизация операционных задач. Автоматизация задач текущего планирования.
22. Автоматизация стратегических задач управления. Структура диалога.
23. Информационные технологии на основе сетей общего назначения. Система информационного обмена. Сети информационного обмена.
24. Распределенные технологии обработки и хранения данных. Организация информационной базы. Принципы работы глобальной сети Интернет.
25. Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий. Классификация программного обеспечения.
26. Базовое программное обеспечение. Прикладное программное обеспечение и тенденции его развития
27. Текстовые и графические редакторы. Назначение и классификация. Основные операции с текстом.
28. Информационные технологии коммерческой, иллюстративной и научной графики.
29. Электронные таблицы. Назначение электронных таблиц. Основные приемы работы.
30. Технология баз информации. Системы управления базами данных (СУБД). Основные виды, функции и особенности работы СУБД.
31. Электронный офис. Интегрированные пакеты для офиса. Безбумажная технология: состояние и перспективы.
32. Технология экспертных систем. Классификация и типовая структура экспертной системы. Особенности разработки экспертных систем.



33. Гипертекстовая технология. Сущность гипертекстовой технологии. Сфера применения гипертекстовой технологии.
34. Технологии мультимедиа. Сущность технологии мультимедиа. Сфера применения технологии мультимедиа.
35. Возможности WWW как гипертекстовой и мультимедийной системы. Использование звуков, видео, анимации, технологий осязания и обоняния в Интернете.
36. Этапы интернетизации и медиатизации. Общие сведения о гипертексте и гипертекстовом протоколе HTML, VRML.  
 Видеоконференции: настоящее и будущее.  
 Критерии и шкала оценивания промежуточной аттестации

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)