



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

03.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ

Направление подготовки (специальность)
38.03.01 Экономика

Направленность (профиль/специализация) программы
Экономика и бизнес-аналитика

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий
18.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой



Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.03.2021 г. протокол № 5

Председатель



В.Р. Храмшин

Согласовано:
Зав. кафедрой Экономики



А.Г. Васильева

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры БИиИТ, канд. пед. наук



Т.Б. Новикова

Рецензент:

Руководитель аналитических работ в ИТ-проектах ЗАО «КОНСОМ СКС» , канд. техн. наук

В.А. Ошурков



Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Визуализация данных» является ознакомление студентов с основными понятиями и принципами статистического анализа данных, а также обучение корректному представлению и визуализации таких данных.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Визуализация данных входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Интеллектуальный анализ данных

Проектная деятельность

Бизнес-процессы и основы их организации

Управление данными

Информационные технологии в профессиональной деятельности

Информатика

Методы принятия управленческих решений

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

Производственная- технологическая (проектно-технологическая) практика

Система внутреннего контроля в организации

Управленческий учет и анализ

Экономика отраслей

Финансовый менеджмент

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Визуализация данных» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способен проводить экономический анализ деятельности хозяйствующих субъектов
ПК-1.1	Производит сбор, мониторинг и обработку экономических данных в соответствии с поставленной задачей
ПК-1.2	Проводит экономический анализ данных, используя соответствующие инструментальные средства

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 107 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1. Введение в дисциплину								
1.1 Основы и история визуализации. История инфографики. Первобытная живопись. Петроглифы. Работы Герарда Меркатора и Эдварда Райта. Вклад Леонардо да Винчи. 4 технологии связанные с историей развития инфографики: гравюра, фотомеханика и телеграф, кабель и спутник, цифровые технологии. Гистограммы и круговой диаграммы Уильяма Плейфейра. Карты Уильяма Смита и Френсиса Гальтона. Поточковые диаграммы Чарльза Джозефа Минарда. Отто Нейрат – прародитель современной типографики (пиктограмм). Isotype и ИЗОСТАТ. Первые примеры инфографики в СМИ. Инфографика «USA Today». Вклад Эдварда Тафти. Инфографика сегодня. Современные технологии и системы визуализации. Представление о	8	3		3/3И	20	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	ПК-1.1, ПК-1.2

<p>1.2 Плотность данных. Показатели качества визуализации. Основные уровни визуализации: фактор лжи, соотношение данных и чернил. Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация</p>		3		3/3И	19	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	
<p>1.3 Классификация методов визуализации. Методы представления данных: табличные и графические. Таблицы; правила оформления наглядных таблиц. Графические методы: графики; диаграммы сравнения; диаграммы визуализации процесса; иллюстрации и картинки; деревья и структурные диаграммы; карты и картограммы. Визуальные аллегории. Мифы визуализации. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм. Основные правила построения</p>		3		3/3И	17	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	
Итого по разделу		9		9/9И	56			
<p>2. Раздел 2. Рынок инструментов ВД. Правила построения наглядных презентаций. Особенности восприятия визуальной информации.</p>								

<p>2.1 Рынок инструментов визуализации количественных данных Готовые решения как самый простой вариант инструментов. Основные возможности MS Excel 2013: шаблоны, оформление, спарклайны. Облачная версия MS Excel - Google Spread sheets. Исследовательский проект лаборатории визуальной коммуникации компании IBM - Many Eyes: основные возможности, преимущества и недостатки. Линейка продуктов Tableau Software: основные возможности инструмента Tableau Public. Программирование для визуализации: язык Python; PHP, Processing. Интерактивная графика с помощью Flash и Action Script. Визуализация в браузере: HTML, Java, CSS. Иллюстрирование:</p>	8							
		3		3/3И	17	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	
		3		3/3И	17	Выполнение лабораторных заданий	Отчет по лабораторной работе	
<p>2.2 Правила построения наглядных презентаций Понятие и назначение презентации. Процесс создания презентации. Основные ошибки презентаций. Правило 10-20-30. Обзор рынка инструментов для построения презентаций: MS Power Point и Prezi</p>								
<p>2.3 Особенности восприятия визуальной информации. Психология процесса восприятия. Свойства восприятия: предметность, целостность, структурность, константность, осмысленность, избирательность. Феномены восприятия.</p>								
Итого по разделу		9		9/9И	51			
Итого за семестр		18		18/18И	107		зао	
Итого по дисциплине		18		18/18И	107		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

Проведение лекционных занятий проводится в форме:

1. Информационных лекций.
2. Лекций-дискуссий.
3. Лекций с приглашенным экспертом.

На всех лекциях изложение содержания сопровождается презентацией, содержащих текстовые, иллюстративные, графические и видеоматериалы.

Лабораторные работы выполняются в двух уровнях сложности: сначала для ознакомления с технологией в форме кейсов, затем - в форме проектов.

При обучении используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, под которыми понимается организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

В ходе самостоятельной работы проводятся офлайн семинары с взаимной оценкой работ обучающихся.

На лабораторных работах и во время самостоятельной работы обучающиеся работают с ресурсами и сервисами образовательного портала <https://newlms.magtu.ru>

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Громов, Ю.И. Обработка и представление данных в MS Excel: Учебное пособие / Ю.И. Громов. - СПб.: Лань, 2016. - 160 с.

2. Исакова, О.П. Обработка и визуализация данных физических экспериментов с помощью пакета Origin / О.П. Исакова, Ю.Ю. Тарасевич, Ю.И. Юзюк. - М.: КД Либроком, 2019. - 136 с.

3. Интерактивные графические системы [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / В. И. Корнеев. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Лаборатория знаний, 2015. - 236 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2576-4 : Б. ц 3. Программирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. А. Давыдова, Е. В. Боровская. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Лаборатория знаний, 2015. - 241 с. ; есть. - (Педагогическое образование). - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-2647-1 : Б. ц.

4. Раклов, В.П. Картография и ГИС [Текст]: учебник / В.П. Раклов.- М.: Академический проект, 2014. – 214 с. 7.2 Дополнительная литература 1. Зейлигер, А.М. Геоинформационная оценка гидрографических характеристик речной сети и ее водосборной территории с использованием цифровой модели рельефа в ArcGIS10.x. [Текст] : учебное пособие / А.М. Зейлигер, О.С. Ермолаева. - Москва : Триада, 2016. - 62 с.

б) Дополнительная литература:

1. Крянев, А.В. Метрический анализ и обработка данных / А.В. Крянев, Г.В. Лукин, Д.К. Удумян. - М.: Физматлит, 2016. - 308 с.

2. Лацис, А.О. Параллельная обработка данных: Учебное пособие для студентов вузов / А.О. Лацис. - М.: ИЦ Академия, 2010. - 336 с.

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

<http://exceltip.ru/создание-простейшего-дашборда-в-visio-имп/> Лотфуллин Р.
Создание простейшего дашборда в Visio — импорт данных из Excel в Visio

<https://toplead.com.ua/ru/blog/id/38-luchshih-instrumentov-dlja-vizualizacii-dannyh-160/> 38 лучших инструментов для визуализации данных

<https://www.uplab.ru/blog/dashbordy-strategicheskie-i-takticheskie/> Дашборды,
стратегические и тактические

<http://exceltip.ru/что-такое-дашборд-dashboard/> Лотфуллин Р. Что такое дашборд
(dashboard)?

<https://www.uplab.ru/blog/review-systems-for-creating-dashboards/> Смирнов А.
Обзор систем для создания дашбордов: Tableau, Qlik, Power BI

<http://znanium.com/bookread2.php?book=858607> Алексеев А. П. Современные
мультимедийные информационные технологии: Учебное пособие / Алексеев А.П.,
Ванютин А.Р., Королькова И.А. - М.:СОЛОН-Пр., 2017. - 108 с.:

<http://znanium.com/catalog/product/557578> Прикладной многомерный
статистический анализ: Презентации для лекций и примеры решений с использованием
пакета R: Учебное пособие на английском языке / Зарова Е.В. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. -
370 с.: 60x90 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-16-012133-8

<http://infographer.ru/tysyachi-sposobov-vizualizirovat-nauchnye-dannye/>
Инфографика (открытый доступ).[Электронный ресурс] / Тысячи способов
визуализировать данные.

<https://matplotlib.org> Научная визуализация (открытый доступ). [Электронный
ресурс] / Электронный журнал открытого доступа. – Режим доступа:
<http://svjournal.org/?lang=ru>. – Загл. с экрана.

Matplotlib - Библиотека на языке программирования Python для визуализации
(открытый доступ).

<http://www.oicweave.org/> Processing - Программная среда для создания
визуализаций (открытый доступ).[Электронный ресурс] – Режим доступа:
<https://processing.org/>. – Загл. с экрана 6. Weave - Веб-платформа для аналитики и
визуализации (открытый доступ)

<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo362.pdf>. - Загл. с титул. экрана 2. Зейлигер,
А.М. Применение геоинформационных систем для решения прикладных задач
мониторинга и управления: учебное пособие / А. М. Зейлигер, О. С. Ермолаева; РГАУ-
МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 —
154 с.

<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo369.pdf>. Зейлигер, А.М. Цифровые методы
обработки данных дистанционного зондирования земли: учебное пособие / А. М. Зейлигер,
О. С. Ермолаева; РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые
дан. — Москва, 2018 — 129 с.

<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo92.pdf>. - Загл. с титул. экрана. Харитоновна, А.Е.
Анализ и прогнозирование с использованием пакетов прикладных программ: практикум /
А. Е. Харитоновна; РГАУ- МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Электрон. текстовые
дан. — Москва: Росинформротех, 2017 — 107 с.

http://www.amazon.com/Semiology-Graphics-Diagrams-Networks-Maps/dp/1589482611/ref=pd_sim_14_10?ie=UTF8&refRID=0EF8TXQ79SRCCNCDM7J4 Жак Бертин
“Semiology of Graphics” — классика теории информационного дизайна;

http://www.amazon.com/Now-You-See-Visualization-Quantitative/dp/0970601980/ref=pd_bxgy_14_img_z описаны методы графического представления данных (в основном количественных), рассматриваются их особенности и приемы визуального анализа; кстати, недавно в продажу поступила его книга “Signal: Understanding What Matters in a World of Noise”;

http://www.amazon.com/Visual-Complexity-Mapping-Patterns-Information/dp/1568989369/ref=sr_1_4?s=books&ie=UTF8&qid=1437856622&sr=1-4&keywords=manuel+lima о методах визуализации качественных данных (графы, сетевые диаграммы) можно почитать в “Visual Complexity” Мануэля Лимы;

<http://www.mann-ivanov-ferber.ru/books/paperbook/visualize-this/> книги Нэйтана Яу — “Visualize This” (кстати, есть на русском языке — «Искусство визуализации в бизнесе»), “Data Points” — он рассматривает различные методы визуализации на конкретных примерах

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
GIMP	свободно распространяемое	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
Inkscape Project	свободно распространяемое	бессрочно
MS Office Visio Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки): специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры объединенные в локальные сети с выходом в Internet Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации), персональные компьютеры.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Содержание курса излагается на лекциях (соответствующих темам в РПД), но обязательная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде закрепления материала лекций, изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала, работа с интернет-ресурсами, оформления отчетов по лабораторным работам и выполнения тестов.

Перечень тем семинаров:

1. Психолого-физиологические особенности визуального восприятия информации и их учет при создании презентаций.
2. Свойства и парадоксы восприятия.
3. Комбинированное воздействие визуальной и аудиовизуальной информации.
4. Основные психологические закономерности восприятия цвета.
5. Психологические ассоциации, вызываемые различными шрифтами.
6. Факторами, влияющими на визуальное восприятие человека.
7. Роль света в формировании визуального изображения.
8. Использование онлайн-сервисов при подготовке материалов инфографики и визуализации данных
9. Интерактивная визуализация данных для веб-ресурсов
10. Проектные основы инфографики и визуализации данных.
11. Коммуникация данных с Tableau: проектирование, разработка и визуализация данных
12. Применение принципов инфографики в анимационной картографии
13. Исследование возможностей языка программирования R для анализа и визуализации больших массивов данных.
14. Исследование и анализ возможностей по визуализации данных и созданию интерактивной инфографики в JavaScript.
15. Исследование и анализ возможностей по визуализации данных и созданию интерактивной инфографики в Processing
16. Визуализация паттернов во времени.
17. Визуализация взаимосвязей. Деревья, иерархии и рекурсии. Графические схемы.
18. Маппинг: инструменты проектирования
19. Инфографика, как инструмент визуализации цифрового контента
20. Информационно-графический дизайн, как вид цифрового искусства.
21. Средства визуальной коммуникации — инфографика и метадиизайн.
22. История возникновения и развития инфографики.
23. Инфографика как средство визуализации информации в различных отраслях (реклама, маркетинг, журналистика, образование, экономика и т.п.)
24. Инфографика, как инструмент формирования визуальной компетенции (визуального мышления)
25. Тенденции визуализации информации в дизайне печатных медиа в России и за рубежом
26. Визуальные коммуникации: тенденции форм и технологий передачи информации.
27. Проектные основы информационно-графического дизайна.
28. Семиология графики: диаграммы, сети, карты.
29. Методы и средства визуализации геопространственных данных
30. Электронные карты и атласы
31. Инфографика на картах
32. Картографические способы отображения результатов анализа данных
33. Трехмерная визуализация
34. Восстановление спутниковых данных. Улучшение изображения путем изменения контраста

35. Слияние снимков различного пространственного разрешения. Фильтрация изображений.
Нелинейные фильтры, их свойства и особенности

Перечень лабораторных работ:

Пример лабораторной работы №1

Составить краткую характеристику программных продуктов:

- Основные возможности MS Excel: шаблоны, оформление, спарклайны.
- Many Eyes: основные возможности, преимущества и недостатки.
- Линейка продуктов Tableau Software: основные возможности инструмента Tableau Public.
- Программирование для визуализации: язык Python; PHP, Processing.
- Интерактивная графика с помощью Flash и Action Script.
- Визуализация в браузере: HTML, Java, CSS.
- Иллюстрирование: Adobe Illustrator и Inscapе.
- Маппинг данных: карты Google, Yahoo и Microsoft
- Визуализация данных, полученных с помощью дистанционного зондирования.
- Методы улучшения изображений, полученных с помощью дистанционного зондирования
- Проведение пространственного анализа данных. Интерполяция

Пример лабораторной работы №2

Картографические проекции

Цель: научиться отображать данные в различных картографических проекциях, получить навык вычисления геометрических характеристик объектов в разных проекциях.

Задание:

1. Создать новый проект в ПО ArcView;
2. Добавить исходный набор векторных данных в проект;
3. Визуализировать информацию в виде цифровой карты в окне View;
4. Установить параметры отображения тем (информационных слоев) с помощью редактора легенды;
5. Ответить на вопросы: Какова пространственная протяженность отображенного вида в терминах градусов широты и долготы? Где на земной поверхности находится точка с координатами (0,0) широты и долготы?;
6. В свойствах вида изменить проекцию с географической на проекцию данных Робинсона;
7. Найти место на земной поверхности, соответствующее точке с координатами (0,0) проекции Робинсона?;
8. В свойствах вида изменить проекцию с географической на проекцию The World from Space (Мир из космоса). В результате Вы должны увидеть 3х мерное представление земного шара, из точки, помещенной над Штатом Массачусетс;
9. Для получения аналогичного изображения из точки, помещенной над городом Остин, Штата Техас, нужно вернуться в окно Projection Properties (Свойства Проекции), включить кнопку-радио Custom (Настройка) и затем ввести «97» в строке ввода, озаглавленной Central Meridian (Центральной Мериди- 18 ан), и «31» в строке, озаглавленной Reference Latitude, для координаты широты. В итоге у Вас должна получиться проекция, центрированная на городе Остине, Штат Техас.
10. Добавить в проект три новых вида и импортировать в эти три вида исходные данные упражнения;
11. В свойствах каждому виду задать одну из проекций: географическую, Меркатора, мир из космоса.
12. Ответить на вопросы: Каковы координаты города El Paso, наиболее западной точки штата Техас, в выбранной системе координат? Каковы в этой системе координаты Brownsville, наиболее южного города штата Техас?

13. Вычислить расстояние между городами El Paso и Brownsville в каждой из проекций. Сравнить полученный результат.

14. Вычислить площадь РФ в каждой из выбранных проекций. Сравнить полученный результат.

15. Создать компоновку – выходную форму для отображения результатов выполнения работы;

16. Сохранить и закрыть проект.

Пример лабораторной работы №3

Картографическое отображение данных

Цель: изучение основных функций для изготовления картограмм на основе векторных и растровых пространственных данных в геоинформационной системе.

Задание:

1. Создать новый проект в ПО ArcView;

2. Добавить исходные данные в проект: растровый слой, landsat_M.tif (мозаика Landsat), векторный полигональный слой adm.shp (административные границы), векторный слой линейных объектов highway-line.shp (дорожнотранспортная сеть), векторный полигональный слой water-obj.shp (водные объекты), векторный слой точечных объектов settlements.shp (населённые пункты).

3. Визуализировать информацию в виде цифровой карты в окне View;

4. Перейти в режим компоновки карты;

5. Настроить и изменить размер листа на A4, изменить ориентацию альбомная/книжная, так чтобы данные заполняли лист наилучшим образом;

6. Добавить заголовок, изменить размер, цвет шрифта;

7. Добавить масштабную линейку и текст масштаба, изменить единицы измерения;

8. Добавить стрелку севера;

9. Добавить легенду, изменить стиль, настроить отображение определенных слоев в легенде;

10. Вставить на карту фрагмент (увеличенной/уменьшенной) растровой карты из другого фрейма и установить отображение экстенда мини карты на общей карте;

11. Сохранить результаты работы в виде pdf-файла;

12. Закрыть проект.

Пример лабораторной работы №4

Цифровые модели рельефа (ЦМР)

Цели: научиться отображать ЦМР на заданную территорию, научиться работать с гидрологическим модулем Hydrological Modelling v1.1 в ПО ArcView (вычисление карт направления стока, суммарного поверхностного стока, выделение искусственной сети на выбранной территории, очерчивание водоразделов и расчет гидрологических параметров водосборов в ПО ArcView).

Задание:

1. Открыть проект в ПО ArcView;

2. Произвести активацию расширений: Spatial analyst, Hydrological Modelling v1.1 (from the samples directory), Spatial Tools 3.3, Xtools;

3. Добавить в новый вид шейп-файл Eg_ymal.shp (содержащий границы водосборной площади);

4. Визуализировать вновь созданную тему, настройте отображение;

5. Добавить в этот же вид новую тему с шейп-файлом Yudraingal.shp, содержащий объекты-водотоки;

6. Импортировать растровый файл YukonUp, используя для этого в окне Data Sources Types: (тип источника данных) опцию Grid Data Sources (источник данных гридов), содержащий высотные отметки исследуемой территории;

7. Произвести вычисление уклонов на рассматриваемой территории. Какие уклоны характерны для рассматриваемой территории?;

8. Произвести вычисление экспозиции склонов. На какую сторону света направлено большинство склонов территории?

9. Провести гидрологический анализ территории с помощью инструментов модуля Hydrological Modelling v1.1.

10. В результате моделирования у вас должно быть сформировано 2 векторных файла – полигональный файл, отображающий границы водосборной территории (подбассейны) и линейный файл синтетической овражно-балочной сети. Сколько подбассейнов вам удалось выделить для рассматриваемой территории?

11. Вычислить площадь, средний уклон, среднее значение экспозиции склона, среднее значение высоты для водосборных территорий.

12. Вычислить длину и средний уклон каждого водотока.

13. Построить поперечный профиль водотока;

14. Создать компоновку – выходную форму для отображения результатов выполнения работы;

15. Сохранить и закрыть проект.

Пример лабораторной работы №5

Анализ материалов, созданных с помощью инфографики. Проанализировать и описать выданный пример применения инфографики, как средства визуализации данных: тип инфографики, виды инфографики, необходимость, точность использования выбранных средств для решения проблемы, цвет, композиция, стиль, шрифтовое решение.

Пример лабораторной работы №6

Создание инфографического объекта на заданную тему. Ход работы: поиск и анализ аналогов; выбор данных для визуализации; выбор средств визуализации; выбор композиционного, стилевого, цветового и шрифтового решения; разработка итогового решения.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-1 Способен проводить экономический анализ деятельности хозяйствующих субъектов		
ПК-1.1	Производит сбор, мониторинг и обработку экономических данных в соответствии с поставленной задачей	<p>Теоретические вопросы:</p> <p>Введение компьютерную графику и визуализацию данных</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Распознавание изображений и когнитивная компьютерная графика.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Научная и деловая графика.</p> <p>Теория цвета. Особенности восприятия цвета человеком.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Принципы формирования цвета.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Технические средства компьютерной графики.</p> <p>Виды графики.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Форматы хранения изображений.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Введение в специализированное программное обеспечение геоинформационных систем (ArcView).</p> <p>Алгоритмы построения и преобразования изображений.</p> <p>Алгоритмы растеризации.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Методы обработки растровых изображений</p> <p><i>Практическое занятие.</i></p> <p>Библиотека OpenGL</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Разработка собственного растрового графического редактора.</p> <p>Проекции</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Построение объектов в различных проекциях: прямая, обратная, стерео, рыбий глаз, цилиндрическая.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Картографические проекции.</p> <p>Визуализация геопространственных данных.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Картографическое отображение данных</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Электронные карты и атласы. Картографические способы отображения результатов анализа данных. Трехмерная визуализация.</p>
ПК-1.2	Проводит экономический анализ данных, используя	<p>Анализ и визуализация данных</p> <p>Data mining & big data</p> <p>Визуализация данных для BI-систем</p>

	соответствующие инструментальные средства	<p><i>Практическое занятие.</i> Визуализация данных, полученных с помощью дистанционного зондирования.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Методы улучшения изображений, полученных с помощью дистанционного зондирования.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Рынок инструментов визуализации количественных данных Основные возможности MS Excel 2013: шаблоны, оформление, спарклайны. Облачная версия MS Excel - Google Spread sheets. Исследовательский проект лаборатории визуальной коммуникации компании IBM - Many Eyes: основные возможности, преимущества и недостатки. Линейка продуктов Tableau Software: основные возможности инструмента Tableau Public. Программирование для визуализации: язык Python; PHP, Processing. Интерактивная графика с помощью Flash и Action Script. Визуализация в браузере: HTML, Java, CSS. Иллюстрирование: Adobe Illustrator и Inscapе. Маппинг данных: карты Google, Yahoo и Microsoft.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Создание презентации в MS Power Point и Prezi.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Анализ материалов, созданных с помощью инфографики. Проанализировать и описать выданный пример применения инфографики, как средства визуализации данных: тип инфографики, виды инфографики, необходимость, точность использования выбранных средств для решения проблемы, цвет, композиция, стиль, шрифтовое решение.</p> <p><i>Практическое занятие.</i> Создание инфографического объекта на заданную тему. Ход работы: поиск и анализ аналогов; выбор данных для визуализации; выбор средств визуализации; выбор композиционного, стилового, цветового и шрифтового решения; разработка итогового решения.</p>
--	---	---

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета с оценкой.

Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:

– на оценку **«отлично»** – обучающийся показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е. принимает активное участие в обсуждении, владеет терминологическим аппаратом, демонстрирует глубокое теоретическое знание вопроса в области использования традиционных и инновационных методов обучения, реализации дистанционного обучения, грамотно определяет логико-структурные связи; осуществляет

выбор эффективной модели и технологии реализации дистанционного обучения для конкретного учебного заведения на основе проведения необходимых расчетов и учета всех представленных в условии показателей, грамотно обосновывает свое решение и формулирует необходимые выводы.

– на оценку *«хорошо»* – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций, т.е. умеет аргументировано обсуждать способы эффективной реализации выбранной модели дистанционного обучения; владеет основными методами исследования в области современных информационно-коммуникационных технологий, практическими умениями и навыками их использования в преподавании отдельных дисциплин; обсуждает способы эффективного проектирования и разработки электронных курсов; умеет составлять развивающие учебные ситуации, благоприятные для развития личности и способностей обучающегося; владеет способностью выбора инновационных технологий при руководстве проектно-исследовательской деятельностью учащихся.

– на оценку *«удовлетворительно»* – обучающийся показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. владеет терминологическим аппаратом, демонстрирует теоретическое знание вопроса в области использовании традиционных и инновационных методов обучения, реализации дистанционного обучения, однако допускает неточности в определении логико-структурных связей; осуществляет выбор эффективной модели реализации дистанционного обучения на основе частичного или полного перечня критериев оценки систем электронного обучения.

– на оценку *«неудовлетворительно»* – результат обучения не достигнут, обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Вопросы к зачету:

1. Основные области применения инфографики. История инфографики: ранний период, ?тёмные века?, новейшая история.
2. Манифест визуализации информации.
3. Плотность данных. Показатели качества визуализации: ?фактор лжи?, соотношение данных и чернил.
4. Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация.
5. Классификация методов визуализации. Методы представления данных: табличные и графические.
6. Таблицы: правила оформления наглядных таблиц.
7. Графические методы: графики; диаграммы сравнения; диаграммы визуализации процесса; иллюстрации и картинки; деревья и структурные диаграммы; карты и картограммы.
8. Визуальные аллегории. Мифы визуализации. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм.
9. Основные правила построения графиков и диаграмм.
10. Процесс выбора диаграммы.
11. Типы сравнения данных: покомпонентное, позиционное, временное, корреляционное и частотное.
12. Основные правила использования диаграмм по типам сравнения.
13. Маппинг данных: карты Google, Yahoo и Microsoft.
14. Иллюстрирование: Adobe Illustrator и Inscapе.
15. Понятие и назначение информационной панели руководителя. Основные элементы хорошей ?приборной панели?.
16. Классификация информационных панелей. Ключевые факторы успеха Performance Dashboard. Критерии соответствия показателей для информационной панели.
17. Понятие и назначение презентации. Процесс создания презентации. Особенности

создания презентации о компании.

18. Основные ошибки презентаций. Правило 10-20-30. Обзор рынка инструментов для построения презентаций: MS Power Point и Prezi.

19. BI-графика. Визуальные приемы для построения Dashboard

20. Понятие и назначение информационной панели руководителя. Основные элементы хорошей «приборной панели»

21. Классификация информационных панелей. Ключевые факторы успеха Performance Dashboard. Критерии соответствия показателей для информационной панели

22. Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация

23. Визуализация как один из этапов data mining

24. Проблемы визуализации больших данных

25. Рынок инструментов визуализации количественных данных

26. Типы сравнения данных: покомпонентное, позиционное, временное, корреляционное и частотное

27. Программирование для визуализации: язык Python; PHP, Processing

28. Интерактивная графика с помощью Flash и Action Script

29. Визуализация в браузере: HTML, Java, CSS.

30. Иллюстрирование: Adobe Illustrator и Inkscape. Маппинг данных: карты Google, Yahoo и Microsoft

31. Системы соответствия цветов и режимы: Модель цвета для кодирования информации

32. Аддитивные модели. Субтрактивные модели

33. 2D и 3D модели. Двухмерная графика

34. Стереобразия. Трехмерная графика

Методические рекомендации для студентов по изучению дисциплины

Цель методических рекомендаций - обеспечить студенту оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Студентам необходимо ознакомиться: с содержанием рабочей программы дисциплины (далее - РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимся на образовательном портале и сайте кафедры, с графиком консультаций преподавателей кафедры.

В процессе работы студенты должны научиться воспринимать сведения на слух, фиксировать информацию в виде записей в тетрадях, работать с письменными текстами, самостоятельно извлекая из них полезные сведения и оформляя их в виде тезисов, конспектов, систематизировать информацию в виде заполнения таблиц, составления схем. Важно научиться выделять главные мысли в лекции преподавателя либо в письменном тексте; анализировать явления; определять свою позицию к полученным на занятиях сведениям, четко формулировать ее; аргументировать свою точку зрения: высказывать оценочные суждения; осуществлять самоанализ. Необходимо учиться владеть устной и письменной речью; вести диалог; участвовать в дискуссии; раскрывать содержание изучаемой проблемы в монологической речи; выступать с сообщениями и докладами

Конспект лекции. Смысл присутствия студента на лекции заключается во включении его в активный процесс слушания, понимания и осмысления материала, подготовленного преподавателем. Этому способствует конспективная запись полученной информации, с помощью которой в дальнейшем можно восстановить основное содержание прослушанной лекции.

Для успешного выполнения этой работы советуем:

- подготовить отдельные тетради для каждого предмета. Запись в них лучше вести на одной стороне листа, чтобы позднее на чистой странице записать дополнения, уточнения, замечания, а также собственные мысли. С помощью разноцветных ручек или фломастеров можно будет выделить заголовки, разделы, термины и т.д.

- не записывать подряд все, что говорит лектор. Старайтесь вначале выслушать и понять материал, а затем уже зафиксировать его, не упуская основных положений и выводов. Сохраняйте логику изложения. Обратите внимание на необходимость точной записи определений и понятий.

- оставить место на странице свободным, если не успели осмыслить и записать часть информации. По окончании занятия с помощью однокурсников, преподавателя или учебника вы сможете восстановить упущенное.

- уделять внимание грамотному оформлению записей. Научитесь графически ясно и удобно располагать текст: вычленять абзацы, подчеркивать главные мысли, ключевые слова, помешать выводы в рамки и т.д. Немаловажное значение имеет и четкая структура лекции, в которую входит план, логически выстроенная конструкция освещения каждого пункта плана с аргументами и доказательствами, разъяснениями и примерами, а также список литературы по теме.

- научиться писать разборчиво и быстро. Чтобы в дальнейшем не тратить время на расшифровку собственных записей, следите за аккуратностью почерка, не экономьте бумагу за счет уплотнения текста. Конспектируя, пользуйтесь общепринятыми сокращениями слов и условными знаками, если есть необходимость, то придумайте собственные сокращения.

- уметь быстро и четко переносить в тетрадь графические рисунки и таблицы. Для этих целей приготовьте прозрачную линейку, карандаш и резинку. Старайтесь как можно точнее скопировать изображение с доски. Если наглядный материал трудно воспроизводим

в условиях лекции, то сделайте его словесное описание с обобщающими выводами.

- просмотреть свои записи после окончания лекции. Подчеркните и отметьте разными цветами фломастера важные моменты в записях. Исправьте неточности, внесите необходимые дополнения. Не тратьте время на переписывание конспекта, если он оказался не совсем удачным. Совершенствуйтесь, записывая последующие лекции.

Подготовка к семинарским занятиям. Семинар – один из основных видов практических занятий по гуманитарным дисциплинам. Он предназначен для углубленного изучения отдельных тем и курсов. По форме проведения семинары обычно представляют собой решение задач, обсуждение докладов, беседу по плану или дискуссию по проблеме.

Подготовка к занятиям заключается, прежде всего, в освоении того теоретического материала, который выносится на обсуждение. Для этого необходимо в первую очередь перечитать конспект лекции или разделы учебника, в которых присутствует установочная информация. Изучение рекомендованной литературы необходимо сделать максимально творчески – не просто укладывая в память новые сведения, а осмысливая и анализируя материал. Закрепить свои знания можно с помощью записей, выписок или тезисного конспекта.

Если семинар представлен докладами, то основная ответственность за его проведение лежит на докладчиках. Как сделать это успешно смотрите в разделе «Доклад». Однако роль остальных участников семинара не должна быть пассивной. Студенты, прослушав доклад, записывают кратко главное его содержание и задают выступающему уточняющие вопросы. Чем более основательной была домашняя подготовка по теме, тем активнее происходит обсуждение проблемных вопросов. На семинаре всячески поощряется творческая, самостоятельная мысль, дается возможность высказать критические замечания.

Беседа по плану представляет собой заранее подготовленное совместное обсуждение вопросов темы каждым из участников. Эта форма потребует от студентов не только хорошей самостоятельной проработки теоретического материала, но и умение участвовать в коллективной дискуссии: кратко, четко и ясно формулировать и излагать свою точку зрения перед сокурсниками, отстаивать позицию в научном споре, присоединиться к чужому мнению или оппонировать другим участникам.

Реферат – самый простой и наименее самостоятельный вид письменной работы. Суть его состоит в кратком изложении содержащихся в научной литературе взглядов и идей по заданной теме. Реферат не требует оригинальности и новизны. В нем оценивается умение студента работать с книгой: выделять и формулировать проблему, отбирать основные тезисы и вспомогательные данные, логически выстраивать материал, грамотно оформлять научный текст.

Студентам предлагается два вида рефератных работ:

Реферирование научной литературы представляет собой сокращенное изложение содержания статьи или книги с основными сведениями и выводами. Такие рефераты актуальны тогда, когда в юридических источниках появляется новый теоретический или практический материал по изучаемой теме. От студента требуется, внимательно ознакомившись с первоисточником, максимально точно и полно передать его содержание. Для этого целесообразно выбрать форму последовательного изложения прочитанной книги, не меняя ее общий план и структуру (главы, разделы, параграфы). Необходимо сохранить логику повествования и позаботиться о связности текста. Авторские, оригинальные и новаторские мысли и идеи лучше передавать не своими словами, а с помощью цитирования. Объем реферата будет определяться содержанием источника, а также его научной и практической ценностью. Но в любом случае предпочтение отдается краткости и лаконичности, умению отбирать главное и освободиться от второстепенного.

Реферат по теме представляет обзор научных взглядов и концепций по проблемному вопросу в изучаемой теме.

- Если вам предложена тема такого реферата на выбор, то предпочтение следует отдать той, которая для вас интересна или знакома. Она не должна быть очень сложной и объемной, в противном случае реферат будет напоминать курсовую работу.

- Для подготовки реферата студенту необходимо самому или с участием преподавателя подобрать источники информации. Следует позаботиться, чтобы в вашем списке оказались не случайные, а ценные в информационном плане книги. Можно выполнить работу, обратившись и к одному источнику – пособию, монографии, исследованию. Но лучше, если вы обратитесь к двум-трем научным трудам – это позволит представить проблему с нескольких точек зрения и высказать личные предпочтения.

- Одним из главных критериев оценки реферата будет соответствие его содержания заявленной теме. Для этого бегло ознакомившись с первоисточниками составьте предварительный план будущего реферата, обозначив в нем принципиально важные моменты и этапы освещения проблемы. После того, как у вас появятся рабочие записи по результатам изучения научной литературы и обширная информация по теме в целом, можно будет скорректировать общий план реферата. Старайтесь при работе над ним тщательно избавляться от «излишеств»: всякого рода абстрактных рассуждений, чрезмерных подробностей и многочисленных примеров, которые «размывают» тему или уводят от неё.

Структура реферата включает в себя введение, основную часть и заключение. Во введении формулируются цели и задачи работы, ее актуальность. Основная часть представляет собой последовательное и аргументированное изложение различных точек зрения на проблему, ее анализ, предполагаемые пути решения. Заключение обобщает основные мысли или обосновывает перспективы дальнейшего исследования темы. Если реферат достаточно объемен, то потребуются разделение текста на разделы (главы, параграфы). Иллюстративный материал – таблицы, схемы, графики – могут располагаться как внутри основной части, так и в разделе «Приложение».

Объем реферата зависит от целей и задач, решаемых в работе – от 5 до 20 страниц машинописного текста через два интервала. Если в задании, выданном преподавателем объем не оговаривается, то следует исходить из разумной целесообразности.

В реферате в обязательном порядке размещаются титульный лист, план или оглавление работы, а также список используемой литературы.

Обычно реферат может зачитывается как письменная работа, но некоторые преподаватели практикуют публичную защиту рефератов или их «озвучивание» на семинарских занятиях. В этом случае необходимо приложить дополнительные усилия для подготовки публичного выступления по материалам рефератной работы.

Доклад представляет собой устную форму сообщения информации. Он используется в вузе на семинарских занятиях и на научных студенческих конференциях.

Подготовка доклада осуществляется в два этапа: написание письменного текста на заданную тему и подготовка устного выступления перед аудиторией слушателей с освещением этой темы. Письменный доклад оформляется как реферат.

При работе над докладом следует учесть некоторые специфические особенности:

- Объем доклада должен согласовываться со временем, отведенным для выступления.

- При выборе темы нужно учитывать не только собственные интересы, но и интересы потенциальных слушателей. Ваше сообщение необходимо согласовывать с уровнем знаний и потребностей публики.

- Подготовленный текст доклада должен хорошо восприниматься на слух. Даже если отобранный вами материал сложен и неоднозначен, говорить желательно просто и ясно, не перегружая речь наукообразными оборотами и специфическими терминами.

Следует отметить, что иногда преподаватель не требует от студентов письменного варианта доклада и оценивает их работу исключительно по устному выступлению. Но значительно чаще письменный доклад проверяется и его качество также оценивается в баллах. Вне зависимости от того, нужно или не нужно будет сдавать на проверку текст будущего выступления, советуем не отказываться от письменной записи доклада. Это поможет избежать многих ошибок, которые случаются во время устной импровизации: отклонение от темы, нарушения логической последовательности, небрежное обращение с

цитатами, злоупотребление деталями и т.д. Если вы хорошо владеете навыками свободной речи и обладаете высокой культурой мышления, то замените письменный доклад составлением тезисного плана. С его помощью зафиксируйте основные мысли и идеи, выстройте логику повествования, отберите яркие и точные примеры, сформулируйте выводы.

При подготовке к устному выступлению возьмите на вооружение некоторые советы:

- Лучший вариант выступления перед аудиторией – это свободная речь, не осложненная чтением текста. Но если у вас не выработано умение общаться с публикой без бумажки, то не пытайтесь сделать это сразу, без подготовки. Осваивать этот опыт нужно постепенно, от доклада к докладу увеличивая объем речи без заглядывания в текст.

- Если вы намерены считать доклад с заготовленных письменных записей, то постарайтесь, чтобы чтение было «художественным»: обозначайте паузой логические переходы от части к части, выделяйте интонационно особо важные мысли и аргументы, варьируйте темп речи.

- Читая доклад, не торопитесь, делайте это как можно спокойнее. Помните, что скорость произношения текста перед слушателями всегда должна быть более медленной, чем скорость вашей повседневной речи.

- Сверьте письменный текст с хронометром, для этого прочитайте его несколько раз с секундомером в руках. В случае, если доклад окажется слишком длинным или коротким, проведите его реконструкцию. Однако вместе с сокращениями или дополнениями не «потеряйте» тему. Не поддавайтесь искушению рассказать все, что знаете – полно и подробно.

- Обратите внимание на тембр и силу вашего голоса. Очень важно, чтобы вас было слышно в самых отдаленных частях аудитории, и при этом вы не «глушили» вблизи вас находящихся слушателей. Варьируйте тембр речи, он придаст ей выразительность и поможет избежать монотонности.

- Следите за своими жестами. Чрезмерная жестикуляция отвлекает от содержания доклада, а полное ее отсутствие снижает действенную силу выступления. Постарайтесь избавиться от жестов, демонстрирующих ваше волнение (когда крутятся ручки, теребятся пуговицы, заламываются пальцы). Используйте жесты – выразительные, описательные, подражательные, указующие – для полноты передачи ваших мыслей.

- Установите зрительный контакт с аудиторией. Не стоит все время смотреть в окно, опускать глаза или сосредотачиваться на тексте. Старайтесь зрительно общаться со всеми слушателями, переводя взгляд от одних к другим. Не обращайтесь к опоздавшим и не прерываете свой доклад замечаниями. Но вместе с тем следите за реакцией публики на ваше выступление (одобрение, усталость, интерес, скуку) и если сможете, вносите коррективы в речь с целью повышения интереса к его содержанию.

- Отвечать на вопросы в конце выступления надо кратко, четко и уверенно, без лишних подробностей и повторов. Постарайтесь предугадать возможные вопросы своих слушателей и подготовиться к ним заранее. Но если случится, что вы не знаете ответа на заданный вам вопрос, не бойтесь в этом признаться. Это значительно лучше, чем отвечать не по существу или отшучиваться.

- Проведите генеральную репетицию своего доклада перед друзьями или близкими. Это поможет заранее выявить некоторые недостатки – стилистически слабые места, труднопроизносимые слова и фразы, затянутые во времени части и т.д. Проанализируйте свою дикцию, интонации, жесты. Сделайте так, чтобы они помогали, а не мешали успешно представить публике подготовленный вами доклад.

Презентация – современный способ устного или письменного представления информации с использованием мультимедийных технологий.

Существует несколько вариантов презентаций.

- Презентация с выступлением докладчика
- Презентация с комментариями докладчика
- Презентация для самостоятельного просмотра, которая может демонстрироваться

перед аудиторией без участия докладчика.

Подготовка презентации включает в себя несколько этапов:

1. Планирование презентации

От ответов на эти вопросы будет зависеть всё построение презентации:

- каково предназначение и смысл презентации (демонстрация результатов научной работы, защита дипломного проекта и т.д.);
- какую роль будет выполнять презентация в ходе выступления (сопровождение доклада или его иллюстрация);
- какова цель презентации (информирование, убеждение или анализ);
- на какое время рассчитана презентация (короткое - 5-10 минут или продолжительное - 15-20 минут);
- каков размер и состав зрительской аудитории (10-15 человек или 80-100; преподаватели, студенты или смешенная аудитория).

2. Структурирование информации

- в презентации не должна быть менее 10 слайдов, а общее их количество превышать 20 - 25.
- основными принципами при составлении презентации должны быть ясность, наглядность, логичность и запоминаемость;
- презентация должна иметь сценарий и четкую структуру, в которой будут отражены все причинно-следственные связи,
- работа над презентацией начинается после тщательного обдумывания и написания текста доклада, который необходимо разбить на фрагменты и обозначить связанные с каждым из них задачи и действия;
- первый шаг – это определение главной идеи, вокруг которой будет строиться презентация;
- часть информации можно перевести в два типа наглядных пособий: текстовые, которые помогут слушателям следить за ходом развертывания аргументов и графические, которые иллюстрируют главные пункты выступления и создают эмоциональные образы.
- сюжеты презентации могут разъяснять или иллюстрировать основные положения доклада в самых разнообразных вариантах.

Очень важно найти правильный баланс между речью докладчика и сопровождающими её мультимедийными элементами.

Для этого целесообразно:

- определить, что будет представлено на каждом слайде, что будет в это время говориться, как будет сделан переход к следующему слайду;
- самые важные идеи и мысли отразить и на слайдах и произнести словами, тогда как второстепенные – либо словами, либо на слайдах;
- информацию на слайдах представить в виде тезисов – они сопровождают подробное изложение мыслей выступающего, а не наоборот;
- для разъяснения положений доклада использовать разные виды слайдов: с текстом, с таблицами, с диаграммами;
- любая презентация должна иметь собственную драматургию, в которой есть:
 - «завязка» - пробуждение интереса аудитории к теме сообщения (яркий наглядный пример);
 - «развитие» - демонстрация основной информации в логической последовательности (чередование текстовых и графических слайдов);
 - «кульминация» - представление самого главного, нового, неожиданного (эмоциональный речевой или иллюстративный образ);
 - «развязка» - формулирование выводов или практических рекомендаций (видеоряд).

3. Оформление презентации

Оформление презентации включает в себя следующую обязательную информацию:

Титульный лист

- представляет тему доклада и имя автора (или авторов);
- на защите курсовой или дипломной работы указывает фамилию и инициалы научного руководителя или организации;
- на конференциях обозначает дату и название конференции.

План выступления

- формулирует основное содержание доклада (3-4 пункта);
- фиксирует порядок изложения информации;

Содержание презентации

- включает текстовую и графическую информацию;
- иллюстрирует основные пункты сообщения;
- может представлять самостоятельный вариант доклада;

Завершение

- обобщает, подводит итоги, суммирует информацию;
- может включать список литературы к докладу;
- содержит слова благодарности аудитории.

4. Дизайн презентации

Текстовое оформление

- Не стоит заполнять слайд слишком большим объемом информации - лучше всего запоминаются не более 3-х фактов, выводов, определений.

- Оптимальное число строк на слайде – 6-11.

- Короткие фразы запоминаются визуально лучше. Пункты перечней не должны превышать двух строк на фразу.

- Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде

- Если текст состоит из нескольких абзацев, то необходимо установить красную строку и интервал между абзацами.

- Ключевые слова в информационном блоке выделяются цветом, шрифтом или композиционно.

- Информацию предпочтительнее располагать горизонтально, наиболее важную - в центре экрана.

- Не следует злоупотреблять большим количеством предлогов, наречий, прилагательных, вводных слов.

- Цифровые материалы лучше представить в виде графиков и диаграмм – таблицы с цифровыми данными на слайде воспринимаются плохо.

- Необходимо обратить внимание на грамотность написания текста. Ошибки во весь экран производят неприятное впечатление

Шрифтовое оформление

- Шрифты без засечек (Arial, Tahoma, Verdana) читаются легче, чем гротески. Нельзя смешивать различные типы шрифтов в одной презентации.

- Шрифтовой контраст можно создать посредством размера шрифта, его толщины, начертания, формы, направления и цвета;

- Для заголовка годится размер шрифта 24-54 пункта, а для текста - 18-36 пунктов.

- Курсив, подчеркивание, жирный шрифт используются ограниченно, только для смыслового выделения фрагментов текста.

- Для основного текста не рекомендуются прописные буквы.

Цветовое оформление

- На одном слайде не используется более трех цветов: фон, заголовок, текст.

- Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать – текст должен хорошо читаться, но не резать глаза.

- Для фона предпочтительнее холодные тона.

- Существуют не сочетаемые комбинации цветов. Об этом можно узнать в специальной литературе.

- Черный цвет имеет негативный (мрачный) подтекст. Белый на черном читается плохо.

- Если презентация большая, то есть смысл разделить её на части с помощью цвета – разный цвет способен создавать разный эмоциональный настрой.

- Нельзя выбирать фон, который содержит активный рисунок.

Композиционное оформление

- Следует соблюдать единый стиль оформления. Он может включать определенный шрифт (гарнитура и цвет), фон цвета или фоновый рисунок, декоративный элемент небольшого размера и т.д.

- Не приемлемы стили, которые будут отвлекать от презентации.

- Крупные объекты в композиции смотрятся неважно.

- Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должна преобладать над основной (текстом и иллюстрацией).

- Для серьезной презентации отбираются шаблоны, выполненные в деловом стиле.

Анимационное оформление

- Основная роль анимации – дозирования информации. Аудитория, как правило, лучше воспринимает информацию порциями, небольшими зрительными фрагментами.

- Анимация используется для привлечения внимания или демонстрации развития какого-либо процесса

- Не стоит злоупотреблять анимационными эффектами, которые отвлекают от содержания или утомляют глаза читающего.

- Особенно нежелательно частое использование таких анимационных эффектов как вылет, вращение, волна, побуквенное появление текста.

Звуковое оформление

- Музыкальное сопровождение призвано отразить суть или подчеркнуть особенности темы слайда или всей презентации, создать определенный эмоциональный настрой.

- Музыку целесообразно включать тогда, когда презентация идет без словесного сопровождения.

- Звуковое сопровождение используется только по необходимости, поскольку даже фоновая тихая музыка создает излишний шум и мешает восприятию содержания.

- Необходимо выбрать оптимальную громкость, чтобы звук был слышан всем слушателем, но не был оглушительным.

Графическое оформление

- Рисунки, фотографии, диаграммы призваны дополнить текстовую информацию или передать её в более наглядном виде.

- Нельзя представлять рисунки и фото плохого качества или с искаженными пропорциями.

- Желательно, чтобы изображение было не столько фоном, сколько иллюстрацией, равной по смыслу самому тексту, чтобы помочь по-новому понять и раскрыть его.

- Следует избегать некорректных иллюстраций, которые неправильно или двусмысленно отражают смысл информации.

- Необходимо позаботиться о равномерном и рациональном использовании пространства на слайде: если текст первичен, то текстовый фрагмент размещается в левом верхнем углу, а графический рисунок внизу справа и наоборот.

- Иллюстрации рекомендуется сопровождать пояснительным текстом. Подписи к картинкам лучше выполнять сбоку или снизу, если это только не название самого слайда.

- Если графическое изображение используется в качестве фона, то текст на этом фоне должен быть хорошо читаем.

Таблицы и схемы

- Не стоит вставлять в презентацию большие таблицы – они трудны для восприятия. Лучше заменить их графиками, построенными на основе этих таблиц.

- Если все же таблицу показать надо, то следует оставить как можно меньше строк и столбцов, отобрав и разместив только самые важные данные.

- При использовании схем на слайдах необходимо выравнивать ряды блоков схемы, расстояние между блоками, добавить соединительные схемы при помощи инструментов Автофигур,

- При создании схем нужно учитывать связь между составными частями схемы: если они равнозначны, то заполняются одним шрифтом, фоном и текстом, если есть первостепенная информация, то она выделяется особым способом с помощью организационных диаграмм.

Аудио и видео оформление

- Видео, кино и теле материалы могут быть использованы полностью или фрагментарно в зависимости от целей, которые преследуются.

- Продолжительность фильма не должна превышать 15-25 минут, а фрагмента – 4-6 минут.

- Нельзя использовать два фильма на одном мероприятии, но показать фрагменты из двух фильмов вполне возможно.

Подготовка к зачету. Готовиться к зачету нужно заранее и в несколько этапов. Для этого:

- Просматривайте конспекты лекций сразу после занятий. Это поможет разобраться с непонятными моментами лекции и возникшими вопросами, пока еще лекция свежа в памяти.

- Бегло просматривайте конспекты до начала следующего занятия. Это позволит «освежить» предыдущую лекцию и подготовиться к восприятию нового материала.

- Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала.

Непосредственно при подготовке:

- Упорядочьте свои конспекты, записи, задания.

- Прикиньте время, необходимое вам для повторения каждой части (блока) материала, выносимого на зачет.

- Составьте расписание с учетом скорости повторения материала, для чего

- Разделите вопросы для зачёта на знакомые (по лекционному курсу, семинарам, конспектированию), которые потребуют лишь повторения и новые, которые придется осваивать самостоятельно. Начните с тем хорошо вам известных и закрепите их с помощью конспекта и учебника. Затем пополните свой теоретический багаж новыми знаниями, обязательно воспользовавшись рекомендованной литературой.

Правильно используйте консультации, которые проводит преподаватель. Приходите на них с заранее проработанными самостоятельно вопросами. Вы можете получить разъяснение по поводу сложных, не до конца понятых тем, но не рассчитывайте во время консультации на исчерпывающую информации по содержанию всего курса