

Частное образовательное учреждение высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГИЙ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ»

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

На заседании кафедры
информационных технологий и
математики
Протокол № 9 от 25.05.2023 г.

Первый проректор
С.В. Авдашкевич
28.06.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|------------------------------|--|
| Дисциплина: | Б1.В.ДВ.03.01 Визуализация вычислений |
| Направление подготовки: | 09.04.03 Прикладная информатика |
| Направленность (профиль): | Корпоративные информационные системы |
| Уровень высшего образования: | Магистратура |
| Форма обучения: | очная, заочная |
| Разработчики: | Кандидат технических наук, доцент Дагаев А. В. |

Санкт-Петербург
2023

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины:

Изучение теоретических основ и принципов построения технологий визуализации и графического моделирования, а также изучение методов моделирования сложных пространственных объектов и их динамики

Задачи дисциплины:

Освоение технологий и средств визуализации и графического моделирования. Формирование теоретических знаний о математическом и алгоритмическом аппарате, используемом в современных системах визуализации изображений. Выработка умений и навыков использования различных программных инструментов анализа изображений и построения формальных математических моделей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (код и содержание компетенций) | Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций) | Примечание |
|---|--|--|
| ПК-2 Разработка и управление инфраструктурой с учетом технико-коммерческого предложения | ПК-2.1 Знать: Компетенции и технологические возможности организации-поставщика; Возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований; Процессы разработки и сопровождения требований. | 06.022 Профессиональный стандарт «Системный аналитик» |
| | ПК-2.2 Уметь: Проводить презентации; Продавать идеи, услуги и решения; Управлять проектами. | |
| | ПК-2.3 Владеть: Проведение интервью с потенциальными клиентами; Определение потребностей и интересов потенциальных клиентов; Разработка черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; Проведение экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; Проведение презентации и защиты технико-коммерческого предложения; Организация выявления потребностей аналитиков и заинтересованных лиц в отношении информационно-технической инфраструктуры поддержки процессов разработки и сопровождения требований к системам; Организация разработки концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам; Формирование заказов на закупку, внедрение, обучение и развитие инструментов и технологий разработки требований; Контроль показателей эффективности использования инфраструктуры поддержки разработки и сопровождения требований к системам. | |

| Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ПК-2.1. Знать: Компетенции и технологические возможности организации-поставщика; Возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований; Процессы разработки и сопровождения требований. | Знать компетенции и технологические возможности организации-поставщика; возможности систем поддержки разработки и сопровождения требований; процессы разработки и сопровождения требований в области визуализации вычислений. |
| ПК-2.2. Уметь: Проводить презентации; Продавать идеи, услуги и решения; Управлять проектами. | Уметь проводить презентации; продавать идеи, услуги и решения; управлять проектами в области визуализации вычислений. |

| Планируемые результаты обучения по ОП ВО (индикаторы достижения компетенций) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| ПК-2.3. Владеть: Проведение интервью с потенциальными клиентами; Определение потребностей и интересов потенциальных клиентов; Разработка черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; Проведение экономических расчетов окупаемости предложенного варианта черновой концепции; Проведение презентации и защиты технико-коммерческого предложения; Организация выявления потребностей аналитиков и заинтересованных лиц в отношении информационно-технической инфраструктуры поддержки процессов разработки и сопровождения требований к системам; Организация разработки концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам; Формирование заказов на закупку, внедрение, обучение и развитие инструментов и технологий разработки требований; Контроль показателей эффективности использования инфраструктуры поддержки разработки и сопровождения требований к системам. | Владеть навыками определения потребностей и интересов потенциальных клиентов; разработка черновых концепций системы по запросам потенциальных клиентов; организация разработки концепции инфраструктуры обеспечения процесса разработки и сопровождения требований к системам в области визуализации вычислений. |

3. Содержание, объем дисциплины и формы проведения занятий

| № п/п | Наименование темы дисциплины | Компетенции | Оценочные средства текущего контроля | | |
|--|---|-------------|--|---|--|
| | | | ЗНАТЬ | УМЕТЬ | ВЛАДЕТЬ |
| | | | ПК-2.1 | ПК-2.2 | ПК-2.3 |
| 1 | Инфографика. Основные понятия. Методы визуализации данных | ПК-2 | Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10) | Собеседование, опрос/ Контрольная работа №1 (10) | Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20) |
| 2 | Визуализация количественных данных. Рынок инструментов визуализации количественных данных | ПК-2 | Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10) | Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №1 (20) | Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1 (20) |
| 3 | Визуальные приемы для построения Dashboard. Правила построения наглядных презентаций | ПК-2 | Доклад, сообщение/ Реферат №1 (10) | Коллоквиум/ Проект (групповой проект) №2 (20) | Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2 (20) |
| Количество баллов (100 баллов): | | | 100 | | |

| Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа |
|---|
| <p>Тема 1: Инфографика. Основные понятия. Методы визуализации данных Понятие и значение инфографики. Основные авторы, публикации, ресурсы. Основные области применения. История инфографики: ранний период, «тёмные века», новейшая история. Манифест визуализации информации. Плотность данных. Показатели качества визуализации: «фактор лжи», соотношение данных и чернил. 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.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация. Визуальные аллегории. Мифы визуализации. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм. Основные правила построения графиков и диаграмм.</p> <p>Лабораторная работа: -</p> <p>Тема 2: Визуализация количественных данных. Рынок инструментов визуализации количественных данных</p> |

09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Корпоративные информационные системы"
 Рабочая программа дисциплины
 Дисциплина: Б1.В.ДВ.03.01 Визуализация вычислений
 Форма обучения: очная, заочная
 Разработана для приема 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023 учебного года
 Обновлено на 2023/2024 учебный год

| Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа |
|--|
| <p>Процесс выбора диаграммы. Типы сравнения данных: покомпонентное, позиционное, временное, корреляционное и частотное. Матрица соответствия диаграмм типам сравнения данных Дж. Желязны. 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.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Основные правила использования диаграмм по типам сравнения. 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>Лабораторная работа: -</p> |
| <p>Тема 3: Визуальные приемы для построения Dashboard. Правила построения наглядных презентаций Понятие и назначение информационной панели руководителя. Основные элементы хорошей «приборной панели». Классификация информационных панелей. Ключевые факторы успеха Performance Dashboard. Критерии соответствия показателей для информационной панели. Понятие и назначение презентации. Процесс со-здания презентации. Особенности создания презентации о компании. Основные ошибки презентаций. Правило 10-20-30.</p> <p>Практические занятия/самостоятельная работа: Обзор рынка инструментов для построения презентаций: MS Power Point и Prezi.</p> <p>Лабораторная работа: -</p> |
| <p>Курсовая работа: не предусмотрено учебным планом</p> |

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр 4 |
|--|-------------|-----------|
| Аудиторные занятия (АЗ): | 48 | 48 |
| Лекционные занятия (Лек) | 16 | 16 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 0 | 0 |
| Практические занятия (Пр) | 32 | 32 |
| Самостоятельная работа студента (СР) | 55 | 55 |
| Курсовая работа | 0 | 0 |
| Другие виды самостоятельной работы* | 55 | 55 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | 5 | 5 |
| Контактная работа (КоР) | 53 | 53 |
| Форма промежуточной аттестации | 0 | Зачет |
| Подготовка к экзамену и сдача экзамена (СР, КоР) | 0 | 0 |
| Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ | 108/3 | 108/3 |

* Подготовка к аудиторным занятиям, подготовка к зачету (при наличии)

| № | Наименование темы дисциплины | Семестр/ Курс | Количество учебных часов | | | | СР | Практическая подготовка |
|--------|---|------------------|---|----|-----|----|----|-------------------------|
| | | | В том числе по видам аудиторных занятий | | | | | |
| | | | Лек | Пр | Лаб | | | |
| 1 | Инфографика. Основные понятия. Методы визуализации данных | 4 | 6 | 10 | 0 | 19 | 10 | |
| 2 | Визуализация количественных данных. Рынок инструментов визуализации количественных данных | 4 | 6 | 10 | 0 | 18 | 10 | |
| 3 | Визуальные приемы для построения Dashboard. Правила построения наглядных презентаций | 4 | 4 | 12 | 0 | 18 | 12 | |
| Итого: | | | 16 | 32 | 0 | 55 | 32 | |

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр 5 |
|--------------------------|-------------|-----------|
| Аудиторные занятия (АЗ): | 18 | 18 |

09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) "Корпоративные информационные системы"
 Рабочая программа дисциплины
 Дисциплина: Б1.В.ДВ.03.01 Визуализация вычислений
 Форма обучения: очная, заочная
 Разработана для приема 2020/2021, 2021/2022, 2022/2023 учебного года
 Обновлено на 2023/2024 учебный год

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр 5 |
|--|-------------|-----------|
| Лекционные занятия (Лек) | 8 | 8 |
| Лабораторные занятия (Лаб) | 0 | 0 |
| Практические занятия (Пр) | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа студента (СР) | 82 | 82 |
| Курсовая работа | 0 | 0 |
| Другие виды самостоятельной работы* | 82 | 82 |
| Контроль самостоятельной работы (КСР) | 4 | 4 |
| Контактная работа (КоР) | 22 | 22 |
| Форма промежуточной аттестации | 0 | Зачет |
| Подготовка к экзамену/зачету и сдача экзамена/зачета (СР, КоР) | 4 | 4 |
| Общая трудоемкость дисциплины, часы/ЗЕТ | 108/3 | 108/3 |

* Подготовка к аудиторным занятиям

| № | Наименование темы дисциплины | Семестр/ Курс | Количество учебных часов | | | | Практическая подготовка |
|--------|---|------------------|--|----|-----|----|----------------------------|
| | | | В том числе по видам аудиторных занятий | | | СР | |
| | | | Лек | Пр | Лаб | | |
| 1 | Инфографика. Основные понятия. Методы визуализации данных | 5 | 4 | 4 | 0 | 28 | 10 |
| 2 | Визуализация количественных данных. Рынок инструментов визуализации количественных данных | 5 | 2 | 4 | 0 | 27 | 10 |
| 3 | Визуальные приемы для построения Dashboard. Правила построения наглядных презентаций | 5 | 2 | 2 | 0 | 27 | 12 |
| Итого: | | | 8 | 10 | 0 | 82 | 32 |

* Практическая подготовка при реализации дисциплин организована путем проведения практических занятий и (или) выполнения лабораторных и (или) курсовых работ и (или) путем выделения часов из часов, отведенных на самостоятельную работу, и предусматривает выполнение работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Способ реализации дисциплины

Без использования онлайн-курса.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. ИНФОРМАТИКА И МАТЕМАТИКА. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЙ И ОПТИМИЗАЦИЯ В MATHCAD И MAPLE 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов / Далингер В. А., Симонженков С. Д. - Омский государственный педагогический университет (г. Омск)., 2022 г. - 155 с. - ISBN 978-5-534-11235-1 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/informatika-i-matematika-reshenie-uravneniy-i-optimizaciya-v-mathcad-i-maple-490949>

2. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ В СРЕДЕ MATHCAD 3-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для вузов / Черняк А. А., Черняк Ж. А. ; Под общ. ред. Черняк А.А. - Белорусский государственный педагогический университет имени Максима Танка (г. Минск)., 2022 г. - 163 с. - ISBN 978-5-534-14675-2 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/matematicheskie-raschety-v-srede-mathcad-492750>

3. ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА С ПРИМЕНЕНИЕМ MATHCAD 2-е изд., испр. и доп. Учебник и практикум для вузов / Далингер В. А., Симонженков С. Д., Галюкшов Б. С. - Омский государственный педагогический университет (г. Омск)., 2022 г. - 145 с. - ISBN 978-5-534-10080-8 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika-s-primeneniem-mathcad-490912>

Дополнительная литература:

1. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ. Учебное пособие для вузов / Зенков А. В. - Уральский

государственный экономический университет (г. Екатеринбург).; Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина (г. Екатеринбург)., 2022 г. - 122 с. - ISBN 978-5-534-10893-4 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/chislennye-metody-491582>

2. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КОММЕРЦИИ И БИЗНЕСЕ. Учебник для бакалавров / Гаврилов Л. П., 2022 г. - 372 с. - ISBN 978-5-9916-2452-7 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/innovacionnye-tehnologii-v-kommercii-i-biznese-508951>

3. ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ. Учебное пособие для вузов / Исаев В. Н. - Ивановский государственный химико-технологический университет (г. Иваново)., 2022 г. - 206 с. - ISBN 978-5-534-14474-1 – Режим доступа: <https://urait.ru/book/osnovy-proektirovaniya-496794>

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения

1. Операционная система
2. Пакет прикладных офисных программ
3. Антивирусное программное обеспечение
4. LMS Moodle
5. Вебинарная платформа
6. MS Project

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. ibooks.ru : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://ibooks.ru>. - Текст: электронный

2. Электронно-библиотечная система СПбГУиЭ : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://libume.ru>. - Текст: электронный

3. Юрайт : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://urait.ru>. - Текст: электронный

4. [eLibrary.ru](http://elibrary.ru) : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <http://elibrary.ru>. - Текст: электронный

5. Архив научных журналов НЭИКОН [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: arhiv.neicon.ru. - Текст: электронный

6. КиберЛенинка : научная электронная библиотека [Электронный ресурс] : информационная справочная система. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>. - Текст: электронный

7. Лань : электронно-библиотечная система [Электронный ресурс] : профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. - Текст: электронный

8. [it-world.ru](http://www.it-world.ru) [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.it-world.ru>. - Текст: электронный

9. Виртуальный компьютерный музей [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computer-museum.ru>. - Текст: электронный

10. Компьютерра : информационная справочная система . - Режим доступа: <https://www.computerra.ru/>. - Текст: электронный

11. Квант [Электронный ресурс] : информационная справочная система . - Режим доступа: <http://kvant.mcsme.ru>. - Текст: электронный

12. Connect: IT-технологии : информационная справочная система. - Режим доступа: <https://www.connect-wit.ru/>. - Текст: электронный

13. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации: профессиональная база данных. - Режим доступа: <https://digital.gov.ru>. - Текст: электронный

14. Федеральная служба по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://rkn.gov.ru>. - Текст: электронный

15. Math-Net.Ru: профессиональная база данных . - Режим доступа: <https://www.mathnet.ru/>. - Текст: электронный

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа - практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованная: рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа - практических занятий – компьютерный класс, оборудованный рабочими местами для обучающихся, оснащенными специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; рабочим местом преподавателя, оснащенным специальной мебелью, персональным компьютером с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета; техническими средствами обучения - мультимедийным оборудованием (проектор, экран, колонки) и маркерной доской; лицензионным программным обеспечением

3. При применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий используются: виртуальные аналоги учебных аудиторий - вебинарные комнаты на вебинарных платформах, рабочее место преподавателя, оснащенное персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства), программным обеспечением; рабочее место обучающегося оснащено персональным компьютером (планшет, мобильное устройство) с возможностью подключения к сети «Интернет», доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета и к информационно-образовательному portalу Университета imeos.ru, веб-камерой, микрофоном и гарнитурой (в т.ч. интегрированными в устройства). Авторизация на информационно-образовательном portalе Университета imeos.ru и начало работы осуществляются с использованием персональной учетной записи (логина и пароля). Лицензионное программное обеспечение

4. Помещение для самостоятельной работы, оборудованное специальной мебелью, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета, лицензионным программным обеспечением

9. Оценочные материалы по дисциплине

Описание оценочных средств (показатели и критерии оценивания, шкалы оценивания) представлено в приложении к основной профессиональной образовательной программе «Каталог оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации».

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приводятся в соответствующих методических материалах и локальных нормативных актах Университета.

Для оценивания учебных достижений студентов в Университете действует балльно-рейтинговая система.

Если оценка, соответствующая набранной в семестре сумме рейтинговых баллов, удовлетворяет студента, то она является итоговой оценкой по дисциплине при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена/зачета с оценкой/зачета.

Условием сдачи экзамена/зачета с оценкой/зачета с целью повышения итоговой оценки по дисциплине является сдача студентом экзамена, за который он получает экзаменационные баллы без учета баллов, полученных за текущий контроль:

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся зачетом без оценки

| | | | | | | | | |
|--|-----------------|-------|-----------|-------|---------|-------|------------|--|
| Баллы по дисциплине | 60 и менее | | 61-73 | | 74-90 | | 91-100 | |
| Итоговая оценка по дисциплине | Незачет | | Зачет | | | | | |
| Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня | 50 и менее | 51-60 | 61-67 | 68-73 | 74-83 | 84-90 | 91-100 | |
| | F | Fx | E | D | C | B | A | |
| Уровень сформированности компетенций | Не сформированы | | Пороговый | | Высокий | | Повышенный | |

Шкала оценивания учебных достижений по дисциплине, завершающейся экзаменом/зачетом с оценкой

| | | | | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------------------|-------|---------|-------|------------|--|
| Баллы по дисциплине | 60 и менее | | 61-73 | | 74-90 | | 91-100 | |
| Итоговая оценка по дисциплине | Неудовлетворительно | | Удовлетворительно | | Хорошо | | Отлично | |
| Баллы в международной шкале ECTS с буквенным обозначением уровня | <50 | 51-60 | 61-67 | 68-73 | 74-83 | 84-90 | 91-100 | |
| | F | Fx | E | D | C | B | A | |
| Уровень сформированности компетенций | Не сформированы | | Пороговый | | Высокий | | Повышенный | |

9.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля Доклад, сообщение/Реферат №1

1. Инфографика. Основные понятия;
2. Правила построения наглядных презентаций.

Собеседование, опрос/Контрольная работа №1

Начертите диаграмму, показывающую, что в 2018 г. основную долю продаж компании «От Палыча», в отличие от компании «Малика», составили наименее дорогие виды тортов.

| Цена, руб. | От Палыча | Малика |
|----------------|-----------|--------|
| Менее 150,00 | 320 | 280 |
| 150,00-299,99 | 770 | 340 |
| 300,00-499,99 | 410 | 615 |
| 450,00-599,99 | 260 | 890 |
| 600,00 и более | 105 | 550 |

Коллоквиум/Проект (групповой проект) №1

1. Методы визуализации данных;
2. Визуализация количественных данных.

Коллоквиум/Проект (групповой проект) №2

1. Рынок инструментов визуализации количественных данных;

2. Визуальные приемы для построения Dashboard;
3. Правила построения наглядных презентаций.

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №1

Выберите подходящий тип диаграммы и постройте диаграммы, которые Вы бы использовали для иллюстрации соответствующих идей:

- В течение следующих десяти лет прогнозируется увеличение объема продаж (Временное сравнение).
- Более высокие цены на отдельные марки бензина не означают более высокое качество (Корреляционное сравнение).
- Менеджер по продажам проводит с клиентами лишь 15 % своего времени (Покомпонентное сравнение).
- В прошлом году наибольшая текучесть кадров наблюдалась в возрастной группе от 30 до 35 лет (Частотное сравнение).
- Доходность акций нашей компании падает (Временное сравнение).
- Наблюдается связь между рентабельностью и зарплатой (Корреляционное сравнение).
- Центральный регион занимает последнее место по производительности (Позиционное сравнение).
- Большая часть всех фондов задействована в производстве (Покомпонентное сравнение).
- В августе два завода обогнали по производительности шесть других (Позиционное сравнение).

Деловая и (или) ролевая игра/Кейс-задача №2

Определите тип сравнения для каждой ситуации, приведенной ниже:

- В течение следующих десяти лет прогнозируется увеличение объема продаж.
- Большинство сотрудников получает от 30 до 35 тыс. долл.
- Повышение цены на отдельные сорта бензина не означает повышения их качества.
- В сентябре уровень текучести кадров в шести подразделениях был примерно одинаков.
- Менеджер по продажам проводит с клиентами лишь 15 % своего времени.
- Размер прибавки по результатам работы не зависит от выслуги лет.
- В прошлом году наибольшая текучесть кадров наблюдалась в возрастной группе от 30 до 35 лет.
- Центральный регион занимает последнее место по производительности.
- Доходность акций нашей компании сокращается.
- Наибольшая доля фондов задействована в производстве.
- Наблюдается связь между доходами и зарплатой.
- В августе два завода обогнали по производительности шесть других.

9.2. Примерный перечень тем курсовой работы

Не предусмотрено учебным планом

9.3. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации: зачет

Примерный перечень теоретических вопросов 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. Матрица соответствия диаграмм типам сравнения данных Дж. Желязны. Основные правила использования диаграмм по типам сравнения.
13. Основные возможности MS Excel 2013: шаблоны, оформление, спарклайны.
14. Many Eyes: основные возможности, преимущества и недостатки.
15. Линейка продуктов Tableau Software: основные возможности инструмента Tableau Public.
16. Программирование для визуализации: язык Python; PHP, Processing. Интерактивная графика с помощью Flash и Action Script.
17. Визуализация в браузере: HTML, Java, CSS.
18. Иллюстрирование: Adobe Illustrator и Inscare. Маппинг данных: карты Google, Yahoo и Microsoft.
19. Понятие и назначение информационной панели руководителя. Основные элементы хорошей «приборной панели».
20. Классификация информационных панелей. Ключевые факторы успеха Performance Dashboard. Критерии соответствия показателей для информационной панели.
21. Понятие и назначение презентации. Процесс создания презентации. Особенности создания презентации о компании.
22. Основные ошибки презентаций. Правило 10-20-30. Обзор рынка инструментов для построения презентаций: MS Power Point и Prezi.

Примерный перечень практических заданий к зачету

Задача

На основе приведенных данных начертите диаграмму, показывающую долю компании "Вимм Билль Данн" в общем объеме производства молочной продукции в России в сравнении с конкурентами.

| Сегментация рынка по производителям молочной продукции | Доля на рынке, % |
|--|------------------|
| Данон | 7 |
| Юнимилк | 15 |
| Молочный комбинат Воронежский | 4 |
| Эрман | 4 |
| Вимм Билль Данн | 35 |
| Региональные молочные компании | 35 |