

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Борисова Виктория Валерьевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2025 19:43:13
Уникальный программный ключ:
8d665791f4048370b679b22cf26583a2f341522e

Негосударственное образовательное частное учреждение высшего образования
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ»

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
НОЧУ ВПО «МУПИ»
Психолого-педагогических инноваций
В.В. Борисова
подпись
«13» апреля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Визуализация данных

направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Профиль подготовки:
Менеджмент цифровых технологий

Квалификация (степень) выпускника – *бакалавр*

Форма обучения
очно-заочная

Москва 2023 г.

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Визуализация данных»

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-2. Способен обосновывать организационно-управленческие решения в области цифровых технологий	ИПК-2.1. Способен формировать альтернативные решения на основе аналитических данных. ИПК-2.2. Способен проводить анализ и обосновывать выбор решения в области цифровых технологий. ИПК-2.3. Способен проводить оценку ресурсов, необходимых для реализации цифровых решений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина Б1.В.14 «Визуализация данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений цикла Б.1 «Дисциплины (модули)».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Визуализация данных» составляет 3 зачетные единицы.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		8	-
Аудиторные занятия (всего)	32	32	-
В том числе:	-	-	-
Лекции	16	16	-
Практические занятия (ПЗ)	16	16	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	76	76	-
В том числе:	-	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-	-
Расчетно-графические работы	-	-	-
Реферат	-	-	-
Подготовка к практическим занятиям	58	58	-
Тестирование	18	18	-
Вид промежуточной аттестации – экзамен	36	36	-
Общая трудоемкость час / зач. ед.	108/3	108/3	-

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоемкость	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятель- ная работа обучающихся
			лекции	практические занятия	
1.	Тема 1. Введение в визуализацию данных	18	2	2	14
2.	Тема 2. Современные технологии визуализации	18	2	2	14
3.	Тема 3. Электронные таблицы как средство визуализации данных	24	4	4	16
4.	Тема 4. Интерактивная система автоматизации и визуализации SciLab	24	4	4	16
5.	Тема 5. Online инструмент визуализации данных Google Data Studio	24	4	4	16
Всего		108	16	16	76
Экзамен		36	-	-	-
Итого		144	16	16	76

4.2. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение в визуализацию данных.

Визуализация данных и её использование. Достоинства и недостатки. Методы визуализации. Качество визуализации. Характеристики средств визуализации данных. Базовые правила и принципы визуализации. Основные тенденции в области визуализации.

Тема 2. Современные технологии визуализации.

Технические средства визуализации (мониторы, экраны, проекторы). Способы визуализации данных. Графики. Диаграммы. Гистограмма. Диаграмма времени (шкала времени). Диаграмма визуализации процесса (блоксхема). Матрицы. Карты и картограммы. Инфографика. Презентации. Дашборды.

Тема 3. Электронные таблицы как средство визуализации данных.

Основные возможности табличного процессора MS Excell для визуализации данных. Виды поддерживаемых диаграмм и графиков. Основные элементы графиков и диаграмм. Редактирование и форматирование графиков и диаграмм. Представление данных с помощью рисунков SmartArt.

Тема 4. Интерактивная система автоматизации и визуализации SciLab.

Основные возможности SciLab. Интерфейс программы. Программирование в системе SciLab. Построение графиков в системе SciLab: графики функции одной переменной, построение графиков нескольких функций, построение графиков в виде ступенчатой линии, построение гистограмм, построение графиков трехмерных поверхностей.

Тема 5. Online инструмент визуализации данных Google Data Studio.

Основные возможности Google Data Studio. Достоинства и недостатки. Проводник Google Data Studio. Галерея Отчетов. Подключение источников информации. Создание отчетов. Создание собственной темы отчетов. Размещение стороннего контента. Встраивание отчета Google Data Studio в другие ресурсы. Дополнительные возможности.

4.3. Практические занятия / лабораторные занятия

Очная форма обучения

Занятие 1. Современные технологии визуализации

Занятие 2. Электронные таблицы как средство визуализации данных

Занятие 3. Интерактивная система автоматизации и визуализации SciLab

Занятие 4. Online инструмент визуализации данных Google Data Studio

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Моделирование и визуализация экспериментальных данных : лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Е. В. Крахоткина. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 125 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563171>

5.2. Дополнительная литература

1. Лёвкина (Вылегжанина), А. О. Деловые и научные презентации : учебное пособие / А. О. Лёвкина (Вылегжанина). – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 117 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446660>

5.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2007

5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>.
2. Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» <http://www.consultant.ru>, «Гарант» <http://www.garant.ru>.
3. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» <https://cyberleninka.ru/>
5. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <https://biblioclub.ru/index.php>
6. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
7. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
8. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
9. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент» <http://ecsocman.hse.ru>
10. Административно-управленческий портал <http://www.aup.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная комплектом мебели для учебного процесса, учебной доской, персональным компьютером, плазменной панелью.
2. Аудитория информационных технологий, оснащенная комплектом мебели для учебного процесса, учебной доской, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет».
3. Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная комплектом мебели для учебного процесса, учебной доской, персональными компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде Университета.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Визуализация данных» является дисциплиной, формирующей у обучающихся частично компетенцию ПК-2. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Визуализация данных».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Визуализация данных» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 38.03.02 Менеджмент.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Визуализация данных» рассматривается в п.5 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Визуализация данных» представлена в составе ФОС по дисциплине в п 8 рабочей программы.

Примерные варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине также представлены в п 8 рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Визуализация данных», приведен в п.8 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать обучающихся на использование при подготовке к промежуточной аттестации оригинальной версии нормативных документов, действующих в настоящее время.

7.2. Методические указания обучающимся

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, подготовка и прохождение тестирования. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого

оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Визуализация данных» осуществляется в следующих формах:

- анализ правовой базы, регламентирующей деятельность организаций различных организационно-правовых форм;
- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- решение типовых расчетных задач по темам;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы, а также нормативно-правовых документов по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.5 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Визуализация данных». Список основной и дополнительной литературы и обязательных к изучению нормативно-правовых документов по дисциплине приведен в п.7 настоящей рабочей программы. Следует отдавать предпочтение изучению нормативных документов по соответствующим разделам дисциплины по сравнению с их адаптированной интерпретацией в учебной литературе.

Решение задач в разрезе разделов дисциплины «Визуализация данных» является самостоятельной работой обучающегося в форме домашнего задания в случаях недостатка аудиторного времени на практических занятиях для решения всех задач, запланированных преподавателем, проводящим практические занятия по дисциплине.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Визуализация данных» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Визуализация данных» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенций приведены в составе ФОС по дисциплине в п 8 рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля.

8. Фонд оценочных средств по дисциплине

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Код и	Индикаторы достижения	Форма контроля	Этапы
-------	-----------------------	----------------	-------

наименование компетенций	компетенции		формирования (разделы дисциплины)
ПК-2. Способен обосновывать организационно-управленческие решения в области цифровых технологий	ИПК-2.1. Способен формировать альтернативные решения на основе аналитических данных. ИПК-2.2. Способен проводить анализ и обосновывать выбор решения в области цифровых технологий. ИПК-2.3. Способен проводить оценку ресурсов, необходимых для реализации цифровых решений.	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; тестирование	Темы 1-5

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины, описание шкал оценивания

8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

(формирование компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2., ИПК-2.3.)

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях

(формирование компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2., ИПК-2.3.)

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

8.2.3 Критерии оценки тестирования

(формирование компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2., ИПК-2.3.)

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данных обучающимся на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставяемой балльной оценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

8.2.4. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетворительный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них

		имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетворительный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющие результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

8.3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях)

(формирование компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2., ИПК-2.3.)

Примеры заданий для практических занятий

1. Визуализация данных и её использование.
2. Достоинства и недостатки.
3. Методы визуализации.
4. Качество визуализации.
5. Характеристики средств визуализации данных.
6. Базовые правила и принципы визуализации.
7. Основные тенденции в области визуализации.
8. Технические средства визуализации (мониторы, экраны, проекторы).
9. Способы визуализации данных.
10. Графики.
11. Диаграммы.
12. Гистограмма.
13. Диаграмма времени (шкала времени).
14. Диаграмма визуализации процесса (блок-схема).
15. Матрицы.
16. Карты и картограммы.
17. Инфографика.
18. Презентации.
19. Дашборды.
20. Основные возможности табличного процессора MS Excel для визуализации данных.
21. Виды поддерживаемых диаграмм и графиков.
22. Основные элементы графиков и диаграмм.
23. Редактирование и форматирование графиков и диаграмм.
24. Представление данных с помощью рисунков SmartArt.
25. Основные возможности SciLab.
26. Интерфейс программы.

27. Программирование в системе SciLab.
28. Построение графиков в системе SciLab: графики функции одной переменной, построение графиков нескольких функций, построение графиков в виде ступенчатой линии, построение гистограмм, построение графиков трехмерных поверхностей.
29. Основные возможности Google Data Studio.
30. Достоинства и недостатки.
31. Проводник Google Data Studio.
32. Галерея Отчетов.
33. Подключение источников информации.
34. Создание отчетов.
35. Создание собственной темы отчетов.
36. Размещение стороннего контента.
37. Встраивание отчета Google Data Studio в другие ресурсы.
38. Дополнительные возможности.

8.3.2. Текущий контроль (тестирование)

(формирование компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2., ИПК-2.3.)

Примерные варианты тестовых заданий:

Примерные тестовых заданий

1. Основу качественной инфографики составляет баланс между _____.
2. На сегодняшний день известно _____ типов инфографики:
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5.
3. Мощным инструментом пассивного потребления информации является тип инфографики _____.
4. Напрямую взаимодействует с пользователем тип инфографики _____.
5. Основой бизнес-визуализации являются:
 - a) иллюстрация
 - b) пиктограмма
 - c) блок-схема
 - d) диаграмма
 - e) сложные объекты
 - f) картограмма.
6. Бизнес-инфографика охватывает следующие уровни пирамиды управления:
 - a) большие данные
 - b) данные
 - c) информация
 - d) знания
 - e) мудрость.
7. Показатель, оценивающий соответствие между реальными данными и их графическим представлением, называется _____.
8. Показатель, оценивающий соотношение данных и чернил, должен быть равен:
 - a) 0

- b) 1
 - c) строго больше 1
 - d) строго меньше 0
 - e) нет строгого норматива.
9. Правильная последовательность инфографического проекта:
- a) поиск визуальных образов
 - b) проектировка
 - c) сбор информации
 - d) реализация
 - e) добор информации.
10. Оптимальный способ визуализации позволяют найти следующие ключевые вопросы:
- a) что я хочу сказать
 - b) когда я хочу сказать
 - c) как я хочу сказать
 - d) кому я хочу сказать
 - e) с помощью чего я хочу сказать.
11. Группа методов визуального анализа данных, к которой относится календарь, называется _____.
12. Лучше всего демонстрирует соотношение двух различных компонентов, например, доли импорта и экспорта тип диаграммы:
- a) круговая
 - b) столбиковая
 - c) линейчатая
 - d) точечная
 - e) пузырьковая
14. Лучше всего отображает дискретные временные значения тип диаграммы:
- a) круговая
 - b) столбиковая
 - c) линейчатая
 - d) точечная
 - e) пузырьковая.
15. При отображении круговой диаграммы рекомендуется использовать не более _____ секторов.
16. Для отображения доли каждого значения в общем наборе данных следует использовать _____ диаграмму.
17. Тип диаграммы, которую в MS Excel можно построить с помощью формул условного форматирования, называется:
- a) плоское дерево
 - b) коробчатая диаграмма
 - c) тепловая карта
 - d) полярная диаграмма
 - e) диаграмма с параллельными координатами.
18. Для визуализации непрерывных изменений во времени следует использовать _____.
19. Способ визуализации, который позволяет сопоставить узлы иерархии по количественным характеристикам, называется:
- a) плоское дерево
 - b) коробчатая диаграмма
 - c) тепловая карта
 - d) полярная диаграмма
 - e) диаграмма с параллельными координатами.
20. Одновременно визуализировать входящие и исходящие потоки данных позволяет диаграмма _____.

21. Не относится к правилам оформления наглядных таблиц:
 - a) оптимизировать раскладку данных
 - b) использовать среднее значение
 - c) не использовать округление данных
 - d) организовать сравнение по строкам
 - e) сортировать строки и столбцы по значениям.
22. Основные правила построения графиков и диаграмм:
 - a) используйте контрастные цвета
 - b) указывайте источники данных
 - c) проверяйте данные
 - d) показывайте точные значения
 - e) используйте максимум деталей.
23. Легенду на диаграмме нужно отображать:
 - a) всегда
 - b) никогда
 - c) по желанию
 - d) при использовании различных вариантов кодирования данных
 - e) при многомерном анализе данных.
24. Основным элементами кодирования данных на диаграмме являются форма, размер и _____.
25. Для визуализации любых количественных данных существует _____ типа/типов основных диаграмм:
 - a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 5
 - e) 6.

8.3.3. Промежуточный контроль (вопросы к экзамену)

(формирование компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2., ИПК-2.3.)

Примерные вопросы к экзамену

1. Роль понятий данные, информация и знания в процессе принятия решений.
2. Подход Data-driven в стратегии компании и разделение направлений управления данными.
3. Навыки грамотной работы с данными с точки зрения общих и профессиональных компетенций.
4. Традиционная и продвинутая аналитика. Виды аналитики.
5. Концепция хранилища данных. Слои хранилища.
6. Классификация типов данных по степени структуризации, по происхождению и по виду данных.
7. Качественные, количественные и временные данные.
8. Измерение и мера. Функции агрегации.
9. Виды анализа данных.
10. Типы диаграмм в зависимости от задачи.
11. Столбиковая диаграмма и гистограмма.
12. Линейный график и диаграмма областей.
13. Комбинированная и круговая диаграмма.
14. Точечная и пузырьковая диаграммы.
15. Каскадная диаграмма, диаграмма радар и диаграмма санкей.
16. Ключевые показатели эффективности и табличные диаграммы.
17. Задачи листов уровней в соответствии с концепцией DAR.
18. Правила компоновки интерфейсов и поведенческие паттерны. Логический маршрут

пользователя.

19. Средства выразительности в интерфейсе. Масштаб, сигнал/шум, отступы, предсказуемость.

20. Иконки и цвета в интерфейсе.

21. Общие правила оформления диаграмм.