

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.04.2025 17:38:29
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
АНАЛИЗ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ**

Направление подготовки 54.03.01 Дизайн
Направленность (профиль) Веб-дизайн и мобильная разработка
Квалификация выпускника: Бакалавр
Форма обучения: Очная
Год набора – 2024

Автор-составитель: Д.С. Пайко

Челябинск 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Анализ и визуализация данных» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенций выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций
ОПК-3. Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)	ОПК-3.1. Знать: особенности и методы поиска и формирования идей и концепции проекта, ее последующего графического выражения.
	ОПК-3.2. Уметь: разрабатывать концепцию и основные идеи дизайн-проекта с необходимым научным обоснованием; осуществлять все этапы проектирования для получения конечного результата – художественного дизайн-проекта; выбирать способы и технологии для реализации проекта и создания объектов дизайна, выполняющих функции визуальной информации, идентификации и коммуникации.
	ОПК-3.3. Владеть: методами дизайн-проектирования и техническими приемами для реализации разработанного проекта в материале.
ПК-3. Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайнпроектов, объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	ПК-3.1 Анализирует информацию, находит и обосновывает правильность принимаемых дизайнерских решений с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории
	ПК-3.2 Использует специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации
	ПК-3.3 Выстраивает взаимоотношения с заказчиком с соблюдением делового этикета

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенций
1.	ОПК-3.	Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и научно обосновывать свои предложения при	<i>1 Этап – Знать:</i> ОПК-3.1. Особенности и методы поиска и формирования идей и концепции проекта, ее последующего графического выражения.
			<i>2 Этап – Уметь:</i> ОПК-3.2. Разрабатывать концепцию и основные идеи дизайн-проекта с необходимым научным обоснованием; осуществлять все этапы проектирования для получения конечного результата – художественного дизайн-проекта; вы-

		проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)	<p>бирать способы и технологии для реализации проекта и создания объектов дизайна, выполняющих функции визуальной информации, идентификации и коммуникации.</p> <p><i>3 Этап – Владеть:</i> ОПК-3.3. Методами дизайн-проектирования и техническими приемами для реализации разработанного проекта в материале.</p>
2.	ПК-3	Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайнпроектов, объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	<p><i>1 Этап – Знать:</i> ПК-3.1 Способы анализа информации, для обоснования правильности принимаемых дизайнерских решений с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории</p> <p><i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-3.2 Использовать специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации</p> <p><i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-3.3 Навыками выстраивания взаимоотношений с заказчиком с соблюдением делового этикета.</p>

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Критерии оценивания компетенций на различных этапах формирования	Шкала оценивания
1.	ОПК-3.	Способен выполнять поисковые эскизы изобразительными средствами и способами проектной графики; разрабатывать проектную идею, основанную на концептуальном, творческом подходе к решению дизайнерской задачи; синтезировать набор возможных решений и	<p><i>1 Этап – Знать:</i> ОПК-3.1. Особенности и методы поиска и формирования идей и концепции проекта, ее последующего графического выражения.</p> <p><i>2 Этап – Уметь:</i> ОПК-3.2. Разрабатывать концепцию и основные идеи дизайн-проекта с необходимым научным обоснованием; осуществлять все этапы проектирования для получения конечного результата – художествен-</p>	<p>Экзамен</p> <p>Оценка «отлично»</p> <p>1. Теоретическое содержание курса отражено в практических работах и освоено полностью, без замечаний.</p> <p>2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.</p>

		научно обосновывать свои предложения при проектировании дизайн-объектов, удовлетворяющих утилитарные и эстетические потребности человека (техника и оборудование, транспортные средства, интерьеры, полиграфия, товары народного потребления)	ного дизайн-проекта; выбирать способы и технологии для реализации проекта и создания объектов дизайна, выполняющих функции визуальной информации, идентификации и коммуникации.	3. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены в полном объеме, без ошибок.
			<i>3 Этап – Владеть:</i> ОПК-3.3. Методами дизайн-проектирования и техническими приемами для реализации разработанного проекта в материале.	Оценка «хорошо» 1. Теоретическое содержание курса отражено в творческих работах и освоено частично, но пробелы не носят существенного характера. 2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
2.	ПК-3	Способен осуществлять художественно-техническую разработку дизайнпроектов, объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	<i>1 Этап – Знать:</i> ПК-3.1 Способы анализа информации, для обоснования правильности принимаемых дизайнерских решений с учетом пожеланий заказчика и предпочтений целевой аудитории	3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены.
			<i>2 Этап – Уметь:</i> ПК-3.2 Использовать специальные компьютерные программы для проектирования объектов визуальной информации, идентификации и коммуникации	Оценка «удовлетворительно» 1. Теоретическое содержание курса освоено не в полном объеме. 2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не полностью.
			<i>3 Этап – Владеть:</i> ПК-3.3 Навыками выстраивания взаимоотношений с заказчиком с соблюдением делового этикета.	3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены с существенными ошибками. Оценка «не удовлетворительно» 1. Теоретическое содержание курса не освоено. 2. Объем представленного практического материала не соответствует необходимому количеству.

				3. Необходимые практические навыки работы не сформированы.
--	--	--	--	--

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

Вопросы для подготовки сообщений

Тема 1. Основы анализа данных.

1. Анализ показателя отказов (Bounce Rate) в Yandex DataLens как основа для принятия решений по редизайну посадочных страниц.
2. Применение тепловых карт и карт скроллинга DataLens для перестройки UI и перераспределения визуальных акцентов на сайте.
3. Выявление «узких мест» навигации через анализ путей пользователей (User Paths и воронки) в DataLens и UX-решения для снижения оттока.
4. Сбор и систематизация ключевых UX-метрик для проектирования аналитических дашбордов.
5. Визуализация сценариев поведения пользователей: построение блок-схем User Flow в Figma на основе сырых данных аналитики.
6. Принципы UX-проектирования и компоновки макетов дашбордов (wireframing) в Figma для обеспечения когнитивной легкости восприятия сложных данных.
7. Техники группировки и агрегации данных веб-трафика в CSV-файлах для построения точных и информативных графиков.
8. Типичные аномалии, дубликаты и ошибки в CSV-данных: инструменты их выявления и устранения (на примере встроенных функций Excel и базовых скриптов Python).
9. Интеграция бизнес-показателей (KPI) и UX-метрик (CSAT, SUS) при формировании комплексного отчета об эффективности веб-проекта.
10. Выявление «ложных аффордансов» в интерфейсе с помощью анализа кликов (Click Maps) и методы их устранения средствами UI.

Комплект тестовых вопросов

1. Что такое данные?
Ответ: Числа и факты, которые мы собираем и используем.
2. Что такое анализ данных?
Ответ: Когда мы смотрим на данные и пытаемся сделать выводы.
3. Для чего веб-дизайнеру нужны данные?
Ответ: Чтобы понимать поведение пользователей и улучшать сайт.
4. Что такое график?
Ответ: Картинка, которая показывает данные.
5. Что такое диаграмма?
Ответ: Вид графика, который помогает сравнивать значения.
6. Что такое дашборд?
Ответ: Экран с несколькими графиками и показателями.

7. Зачем очищать данные?

Ответ: *Чтобы убрать ошибки и лишнее.*

8. Зачем считать среднее значение?

Ответ: *Чтобы понять «обычный» уровень показателя.*

9. Что такое конверсия?

Ответ: *Доля людей, которые сделали нужное действие (например, покупку).*

10. Что такое показатель отказов?

Ответ: *Процент пользователей, которые быстро ушли с сайта.*

11. Что такое KPI?

Ответ: *Главный показатель, по которому оценивают успех.*

12. Что такое CSV-файл?

Ответ: *Таблица с данными, сохранённая в текстовом формате.*

13. Что такое визуализация данных?

Ответ: *Показ данных в виде графиков и диаграмм.*

14. Зачем на графиках подписи осей?

Ответ: *Чтобы понимать, что означают числа по горизонтали и вертикали.*

15. Зачем ограничивать количество цветов на графике?

Ответ: *Чтобы график был понятным и не мешал глазам.*

16. Какой инструмент используют для прототипов интерфейсов?

A) Fotoshop B) Блокнот C) Калькулятор D) Figma

Ответ: D.

17. Какой инструмент хорош для печатной инфографики?

A) Adobe Illustrator B) Калькулятор C) Браузер D) Блокнот

Ответ: A.

18. Какой сервис подходит для интерактивных дашбордов?

A) Adobe Illustrator B) Paint C) Блокнот D) Yandex DataLens

Ответ: D.

19. Какой тип графика лучше для динамики во времени?

A) Line (линейный) B) Pie C) Map D) Table

Ответ: A.

20. Какой тип графика лучше для частей целого?

A) Line B) Pie C) Map D) Scatter

Ответ: B

21. Какой тип графика лучше для сравнения категорий?

A) Map B) Pie C) Map D) Column (столбчатый) E) Scatter

Ответ: D.

22. В каком редакторе есть плагин Chart?

A) Word B) Figma C) Photoshop D) Камера

Ответ: B.

23. Что в Figma помогает делать интерфейс «живым»?

A) Ластик B) Variables C) Линейка D) Градиент

Ответ: B.

24. Что сначала нажать в DataLens, чтобы начать график?

A) Delete B) Delete Create chart C) Close D) Print

Ответ: B.

25. Какой файл чаще всего используют для данных?

A) CSV B) JPG C) MP3 D) ZIP

Ответ: A.

26. Какой тип диаграммы нельзя перегружать сегментами?

A) Pie B) Line C) Column D) Map

Ответ: A.

27. Сколько сегментов безопасно для Pie-диаграммы?
 А) 1 В) 20 С) 15–7 D) 100

Ответ: С.

28. Что лучше для Area-графиков?
 А) Без цвета В) Полупрозрачные заливки С) Только чёрный D) Не важно

Ответ: В.

29. Какой инструмент в Illustrator форматирует столбцы графика?
 А) Text Tool В) Direct Selection Tool Text Tool С) Pen Tool D) Eraser

Ответ: В.

30. Как сохранить график в DataLens?
 А) Нажать Save справа сверху В) Закрывать браузер С) Нажать Print Screen D) Ничего не делать

Ответ: А.

31. Какой способ ввода данных в Figma Chart самый удобный?
 А) Фотографировать монитор В) Рисовать от руки С) Писать по одному числу в Paint D) Вставить из Excel

Ответ: D.

32. Какой инструмент лучше всего подходит для карт с геоданными?
 А) Text в Word В) Pie в Figma С) Geographical map в DataLens D) Презентация без данных

Ответ: С.

33. Где удобно считать средние и суммы перед визуализацией?
 А) Калькулятор В) В Excel/таблицах С) В графическом планшете D) В Illustrator

Ответ: В.

34. Что важно для читаемости графика?
 А) Мелкий текст В) Крупные подписи и единицы измерения С) Очень много линий D) Отсутствие подписей

Ответ: В.

35. Что из этого пример «избыточной информации»?
 А) 20 цветов и 30 линий на одном графике В) Один понятный график С) Одна таблица D) Одна подпись

Ответ: А.

36. Соотнеси: инструмент — тип работы.

№	Инструмент	Назначение
1	Figma	А) Интерактивный анализ
2	Adobe Illustrator	Б) Печатная инфографика
3	Yandex DataLens	В) Прототип интерфейса

Правильное соответствие (ответы к таблице):

- 1 – В (Figma → прототип интерфейса)
 2 – Б (Adobe Illustrator → печатная инфографика)
 3 – А (Yandex DataLens → интерактивный анализ)

36. Соотнести: тип графики-задача

№	Тип графика	Задача
1	Line	В) Сравнение категорий
2	Pie	Б) Динамика
3	Column	А) Части целого

Соотнесение с правильными ответами:

Ответ: 1 –Б, 2-А, 3-В.

38. Соотнеси: Figma — элемент.

№	Элемент Figma	Значение
1	Chart	А) Область экрана
2	Variables	Б) Данные-графики
3	Frame	В) Переменные для состояний

Ответ: 1–Б, 2–В, 3–А.

39. Соотнеси: DataLens — элемент.

№	Элемент DataLens	Значение
1	Create chart	В) Сводная таблица
2	Geographical map	А) Карта
3	Pivot table	Б) Начало создания графика

Ответ: 1–Б, 2–А, 3–В.

40. Соотнеси: тип диаграммы — краткое описание.

1. Scatter Plot
2. Pie
3. Area

А) Корреляция точками

Б) Площади под линией

В) Доли круга

Ответ: 1–А, 2–В, 3–Б.

41. Соотнеси: действие — инструмент.

1. Добавить тень к столбцам
2. Сделать прототип с кликами

3. Построить график по реальным данным

A) Adobe Illustrator

Б) Figma

В) Yandex DataLens

Ответ: 1–А, 2–Б, 3–В.

42. Соотнеси: тип данных — лучший график.

1. Время по дням

2. Процент устройств (мобильные/десктоп)

3. Продажи по категориям

A) Pie

Б) Line

В) Column

Ответ: 1–Б, 2–А, 3–В.

43. Соотнеси: ошибка — исправление.

1. Слишком много цветов

2. Мелкий текст

3. 15 сегментов в Pie

A) Увеличить шрифт

Б) Уменьшить число сегментов

В) Сократить палитру

Ответ: 1–В, 2–А, 3–Б.

44. Соотнеси: источник — пример.

1. Веб-аналитика

2. Опрос

3. CRM

A) Формы заказов

Б) Анкета пользователей

В) Яндекс.Метрика

Ответ: 1–В, 2–Б, 3–А.

45. Соотнеси: AI-график — задача.

1. Прогнозный график

2. ROC-кривая

3. Anomaly sparkline

A) Оценка модели

Б) Прогноз на будущее

В) Поиск выбросов

Ответ: 1–Б, 2–А, 3–В.

46. Расставь по порядку шаги работы с данными:

1. Очистить данные

2. Собрать данные

3. Построить график

4. Сделать вывод

Ответ: 2 → 1 → 3 → 4.

47. Порядок подготовки CSV-файла:

1. Проверить, что все столбцы подписаны
2. Удалить пустые строки
3. Сохранить файл

Ответ: 1 → 2 → 3.

48. Порядок создания графика в Illustrator:

1. Выбрать Object > Graph > Type
2. Ввести данные
3. Нажать Apply

Ответ: 1 → 2 → 3.

49. Порядок создания графика в DataLens:

1. Нажать Create chart
2. Выбрать источник данных
3. Перетащить поля
4. Нажать Save

Ответ: 2 → 1 → 3 → 4.

50. Порядок использования Figma Chart:

1. Открыть плагин Chart
2. Вставить данные из Excel
3. Выбрать тип графика

Ответ: 1 → 2 → 3.

51. Порядок создания простого дашборда в Figma:

1. Создать фрейм
2. Добавить несколько графиков
3. Подписать блоки

Ответ: 1 → 2 → 3.

52. Порядок проверки дашборда:

1. Посмотреть, читаются ли подписи
2. Проверить цвета
3. Показать другому человеку

Ответ: 1 → 2 → 3.

53. Порядок добавления переменных в Figma:

1. Создать компонент
2. Задать переменные (Variables)
3. Связать состояние компонента с переменной

Ответ: 1 → 2 → 3.

54. Порядок упрощения перегруженного графика:

1. Убрать лишние серии/линии

2. Уменьшить число цветов
3. Увеличить размер подписей

Ответ: 1 → 2 → 3.

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Индивидуальные практические задания

Тема 1. Основы анализа данных

Задания:

1. Анализ данных Yandex DataLens для редизайна сайта (изучение отказов, тепловые карты, пути пользователей).
2. Создать wireframe дашборда на основе UX-аналитики (сбор метрик, блок-схемы user flow в Figma).
3. Обработать CSV-данные из Yandex DataLens (очистка, группировка для визуализации трафика).
4. Рассчитать KPI для веб-проекта (конверсия, среднее время на странице, экспорт в Excel/Figma).
5. Провести аудит сайта по юзабилити (анализ кликов, последовательностей, рекомендации для UI).

Тема 2. Визуализация данных

Задания:

1. Создайте 5 типов графиков в Figma Chart (Scatter Plot для корреляций, Line Chart из Excel-данных).
2. Дизайн дашборда в Figma с Variables для динамической навигации (фильтры, прототипы).
3. Постройте чарты в Yandex DataLens (перетаскивание полей, экспорт для UI).
4. Выполните кастомизацию графика в Adobe Illustrator (Object > Graph, добавление легенд, теней).
5. Сравните дашборды: Figma прототип + DataLens интерактив (PNG/SVG).

Тема 3. Машинное обучение и интеллектуальный анализ данных

Задание 1. Генерация UI-элементов с помощью AI-плагинов Figma и DataLens AI

1. Установите в Figma минимум 2 AI-плагина для генерации макетов (например, Musho AI и Wireframe Designer).
2. Сформулируйте промпт на английском/русском языке для генерации wireframe дашборда. Сохраните 3 варианта промптов и сравните результаты.
3. Сгенерируйте макет дашборда, затем доработайте его вручную: приведите к единой дизайн-системе, добавьте отступы, иерархию.
4. Откройте демо-коннектор в Yandex DataLens и создайте 1 визуализацию с использованием встроенных AI-функций (авто-выбор типа графика, подсказки по данным).
5. Сделайте скриншоты: «сырой» результат AI → финальный доработанный макет.

Задание 2. Построение графиков для оценки ML-модели: ROC-кривая и важность признаков

1. Загрузите CSV-файл с предсказаниями модели (колонки: actual, predicted_proba).
2. Постройте ROC-кривую. Подпишите площадь AUC.

3. Постройте график важности признаков (Feature Importance) — горизонтальный bar-chart ТОП-10 факторов, влияющих на прогноз.

4. Оформите оба графика в едином стиле: заголовки, подписи осей, легенда, цветовая схема в соответствии с UX-гайдлайнами (доступность для дальтоников).

5. Сделайте краткую аннотацию (3-4 предложения): «Что говорит ROC о качестве модели? Какой фактор главный и как это использовать бизнесу?»

Задание 3. Объяснение AI-решений с помощью SHAP и LIME

1. Рассчитайте SHAP-значения для 3 конкретных клиентов: один одобрен, один отклонен, один «пограничный».

2. Постройте для каждого клиента waterfall plot (SHAP) или explanation plot (LIME), показывающий, какие признаки «потянули» решение в ту или иную сторону.

3. Примените принцип «explainable AI for humans»: перерисуйте один из графиков в Figma, адаптировав его для бизнес-пользователя: замените технические названия признаков на понятные (вместо `credit_history_len` → «Длина кредитной истории»); добавьте цветовую легенду (красный = снижает шанс, зеленый = повышает); оформите в виде карточки клиента для менеджера банка.

4. Подготовьте мини-презентацию (3 слайда): «Как объяснить клиенту отказ в кредите, используя AI-объяснения».

Задание 4. Создание и навигация интерактивного AI-дашборда

1. Подготовьте данные в Excel: создайте 3 связанных датасета — «Общая статистика», «Прогнозы модели», «Объяснения (SHAP-значения по клиентам)».

2. Загрузите данные в Yandex DataLens и создайте дашборд из минимум 4 чартов:

- KPI-карточки (точность модели, количество прогнозов);
- ROC-кривая или распределение предсказаний;
- ТОП факторов влияния (bar-chart);
- Таблица с детализацией по клиентам + фильтр.

3. Настройте навигацию: добавьте фильтры, селекторы, drill-down (переход от общего графика к деталям клиента), связи между чартами (click-through).

4. Спроектируйте в Figma схему навигации дашборда (user flow): как аналитик переходит от общего обзора → к проблемной группе → к конкретному клиенту → к объяснению его прогноза.

5. Протестируйте дашборд: найдите с его помощью «проблемного клиента» и сформулируйте 1 бизнес-рекомендацию.

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Вопросы к экзамену

1. Роль анализа данных в современном мире. Понятие «данные» и «анализ данных». Этапы анализа данных. Объекты и признаки.

2. Типы шкал, наборы данных.

3. Линейные и нелинейные модели. Регрессия, классификация, кластеризация.

4. Сбор и подготовка данных. Источники данных. Оценка точности полученных результатов.

5. Программное обеспечение для анализа данных. Облачные информационные системы для анализа и визуализации данных. Оценка качества данных.

6. Визуализаторы для создания дашбордов (Figma Chart, Highcharts).

7. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов веб-аналитики (Scatter Plot, KPI).

8. Принципы создания дашбордов. Навигация дашборда (Variables, прототипы Figma). Публикация дашборда (экспорт PNG/SVG, Save в DataLens).

9. Работа с моделью данных. Вычисляемые поля, сортировка, фильтрация. Специализированные диаграммы (Area charts с semi-transparent fills, small multiples, прогресс-бары/KPI, хордовые диаграммы и Sankey через плагины, спарклайны в DataLens).

10. Простые AI-визуализаторы (Figma плагины, DataLens AI).

11. Графики для проверки моделей (ROC-кривые, важность признаков).

12. Объяснение AI-результатов (SHAP, LIME).

13. Создание и навигация AI-дашбордов.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 ЭТАП – ЗНАТЬ

Критерии оценивания сообщений

Оценка	Критерии оценивания
«отлично»	тема сообщения раскрыта полностью, составлена презентация;
«хорошо»	тема сообщения раскрыта полностью, имеются неточности, составлена презентация;
«удовлетворительно»	тема раскрыта не полностью; составлена презентация с недочетами
«неудовлетворительно»	доклад не выполнен; отсутствует презентация

Критерии оценивания решения тестовых заданий

Оценка	Правильность (ошибочность) выполнения задания
«отлично»	91-100% правильных ответов
«хорошо»	80-90% правильных ответов
«удовлетворительно»	70-79% правильных ответов
«неудовлетворительно»	68% и менее правильных ответов

2 ЭТАП – УМЕТЬ

Критерии оценивания по выполнению индивидуальных практических заданий

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он выполнил работу на 90%, при защите работы студент показывает глубокое знание вопросов темы
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он выполнил работу на 75%, при защите работы студент без затруднений отвечает на вопросы
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он выполнил работу на 60% с незначительными ошибками; при защите показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие и обоснованные вопросы на заданные вопросы, допускает существенные ошибки
- **оценка «неудовлетворительно»** – работа не выполнена.

3 ЭТАП – ВЛАДЕТЬ

Критерии оценивания знаний на экзамене

Оценка «отлично»

1. Теоретическое содержание курса отражено в практических работах и освоено полностью, без замечаний.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы.
3. Все предусмотренные программой обучения задания выполнены в полном объеме, без ошибок.

Оценка «хорошо»

1. Теоретическое содержание курса отражено в творческих работах и освоено частично, но пробелы не носят существенного характера.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены.

Оценка «удовлетворительно»

1. Теоретическое содержание курса освоено не в полном объеме.
2. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не полностью.
3. Предусмотренные программой обучения задания выполнены с существенными ошибками.

Оценка «не удовлетворительно»

1. Теоретическое содержание курса не освоено.
2. Объем представленного практического материала не соответствует необходимому количеству.
3. Необходимые практические навыки работы не сформированы.