Обоснование компетентностного профиля программы

**«Аналитик данных»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ЗУНа** | **Название** | **Тип обоснования** | **Обоснование** |
|  | Способен осуществлять анализ данных и интерпретацию результатов анализа с помощью инструментов MS Excel и языков программирования SQL и Python в условиях работы с различным объемом данных | - | - |
| У(1) | Уметь осуществлять эффективный сбор и анализ данных из баз данных с помощью создания запросов на языке SQL на базовом уровне | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-1) | Знать зачем бизнес использует базы данных | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-2) | Знать что такое база данных | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-3) | Знать что такое система управления базой данных | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-4) | Знать как подключиться к базе данных | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-5) | Знать описание инструкции SELECT | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-6) | Знать функциональные возможности инструкции SELECT | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-7) | Знать какие бывают источники данных | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-8) | Знать что такое псевдонимы списка выборки | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-9) | Знать что такое псевдонимы источников данных | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-10) | Знать как отфильтровать строки таблицы | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-11) | Знать как соединять таблицы | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-12) | Знать что такое NULL значения | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-13) | Знать как ограничить количество возвращаемых записей из таблицы | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-14) | Знать как выполнить группировку данных | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-15) | Знать как отфильтровать сгруппированные данные | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-16) | Знать как отсортировать данные | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-17) | Знать как объединять данные | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-18) | Знать как использовать вычисляемые столбцы | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(1-19) | Знать как использовать подзапросы | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| У(2) | Уметь выполнять анализ данных и визуализацию его результатов с помощью MS Excel при работе с небольшим объемом данных | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с.; – Левченко А. Аналитика данных в Excel. Подготовка, анализ, интерпретация. — Санкт-Петербург : Питер, 2018; – Гроувер К. BI и анализ данных в Excel для менеджеров и консультантов. — Сенкт-Петербург : Питер, 2019 |
| З(2-1) | Знать базовые функции (формулы) Microsoft Excel для выполнения расчетов | НСИ | – Гроувер К. BI и анализ данных в Excel для менеджеров и консультантов. — Сенкт-Петербург : Питер, 2019(2) |
| З(2-2) | Знать как использовать логические функции для анализа данных | НСИ | – Левченко А. Аналитика данных в Excel. Подготовка, анализ, интерпретация. — Санкт-Петербург : Питер, 2018 |
| З(2-3) | Знать как использовать функции проверки для анализа данных | НСИ | – Левченко А. Аналитика данных в Excel. Подготовка, анализ, интерпретация. — Санкт-Петербург : Питер, 2018 |
| З(2-4) | Знать как использовать функции поиска для объединения и сравнения данных | НСИ | – Левченко А. Аналитика данных в Excel. Подготовка, анализ, интерпретация. — Санкт-Петербург : Питер, 2018 |
| З(2-5) | Знать как использовать ссылки для объединения и сравнения данных | НСИ | – Левченко А. Аналитика данных в Excel. Подготовка, анализ, интерпретация. — Санкт-Петербург : Питер, 2018 |
| З(2-6) | Знать встроенные инструменты Excel для анализа данных | НСИ | – Левченко А. Аналитика данных в Excel. Подготовка, анализ, интерпретация. — Санкт-Петербург : Питер, 2018 |
| З(2-7) | Знать как создавать сводные таблицы для анализа и суммирования больших объемов данных | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с. |
| З(2-8) | Знать как группировать данные в сводных таблицах для выделения ключевой информации | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с. |
| З(2-9) | Знать как фильтровать данные в сводных таблицах для выделения ключевой информации | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с. |
| З(2-10) | Знать как использовать функции подсчета в сводных таблицах для вычисления различных статистических показателей | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с. |
| З(2-11) | Знать как импортировать данные из различных источников с помощью Power Query | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с. |
| З(2-12) | Знать как подготовить данные к анализу с помощью Power Query | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с. |
| З(2-13) | Знать как использовать функции Power Query для автоматизации процессов подготовки данных | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с. |
| З(2-14) | Знать как создавать информативные дашборды с помощью графиков, диаграмм и таблиц | НСИ | – Гроувер К. BI и анализ данных в Excel для менеджеров и консультантов. — Сенкт-Петербург : Питер, 2019 |
| З(2-15) | Знать как использовать условное форматирование для визуализации данных и взаимодействия с пользователем | НСИ | – Гроувер К. BI и анализ данных в Excel для менеджеров и консультантов. — Сенкт-Петербург : Питер, 2019 |
| З(2-16) | Знать как использовать элементы управления для визуализации данных и взаимодействия с пользователем | НСИ | – Гроувер К. BI и анализ данных в Excel для менеджеров и консультантов. — Сенкт-Петербург : Питер, 2019 |
| З(2-17) | Знать как организовать данные для построения дашборда | НСИ | – Гроувер К. BI и анализ данных в Excel для менеджеров и консультантов. — Сенкт-Петербург : Питер, 2019 |
| У(3) | Уметь производить анализа данных по запросу пользователя с помощью языка программирования Python, применяя основной набор его инструментов и функций | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-1) | Знать простые типы данных | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-2) | Знать основы использования операторов | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-3) | Знать основы использования переменных | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-4) | Знать основы использования условий | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-5) | Знать основы использования циклов | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-6) | Знать основы использования функций | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-7) | Знать основы использования классов | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-8) | Знать основы использования объектов | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-9) | Знать основы использования списков | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-10) | Знать основы использования кортежей | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-11) | Знать основы использования словарей | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
| З(3-12) | Знать основы использования множеств | НСИ | – Любанович Б. Простой Python. Современный стиль программирования. — Санкт-Петербург : Питер, 2023. — 592 с. |
|  | Способен оформлять и презентовать результаты анализа данных с помощью инструментов MS Excel, MS Power BI и языка программирования Python с учетом основных принципов визуализации и дизайна данных | - | - |
| У(4) | Уметь разрабатывать дизайн данных с помощью основных способов визуализации при оформлении результатов анализа данных | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с.; – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| З(4-1) | Знать основные способы визуализации данных | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-2) | Знать принципы визуализации данных | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-3) | Знать основные ошибки при визуализации данных | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-4) | Знать цветовые модели и их применение | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-5) | Знать инструменты подбора цветовой палитры | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-6) | Знать классификацию шрифтов | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-7) | Знать роль шрифтов в визуальном дизайне | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-8) | Знать структуру презентации при оформлении данных | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-9) | Знать методы подбора и подготовки визуальных элементов | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-10) | Знать основные принципы оформления слайдов | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-11) | Знать основные принципы оформления текста | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-12) | Знать принципы проектирования дашбордов | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-13) | Знать как подобрать диаграмму под задачу | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-14) | Знать правила визуализации диаграмм | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-15) | Знать виды графиков | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-16) | Знать области применения графиков | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| З(4-17) | Знать элементы графиков | НСИ | – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с. |
| У(5) | Уметь выполнять визуализацию больших объемов данных с помощью языка программирования Python, используя специальные библиотеки | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-1) | Знать этапы анализа данных на Python | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-2) | Знать что такое Jupiter Notebook | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-3) | Знать что такое библиотека pandas | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-4) | Знать как загрузить данные в Jupiter Notebook | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-5) | Знать что такое объект Series | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-6) | Знать атрибуты объекта Series | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-7) | Знать методы объекта Series | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-8) | Знать что такое объект Dataframe | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-9) | Знать атрибуты объекта Dataframe | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-10) | Знать методы объекта Dataframe | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-11) | Знать как выполнить фильтрацию объектов Dataframe | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-12) | Знать как создавать сводные таблицы | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-13) | Знать как группировать данные | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| З(5-14) | Знать способы визуализации данных с помощью Matplotlib | НСИ | – Макгрегор С. Обработка данных на Python. Data Wrangling и Data Quality. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2024. — 432 с. |
| У(6) | Уметь создавать инструментальные панели (дашборды) с помощью Microsoft Power BI по поставленному заданию | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с.; – Варламов И. Аналитика данных. Работа с KPI и BI-отчетностью. — Москва : ООО «АйТи-Бук», 2021; – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-1) | Знать что такое Microsoft Power BI | НСИ | – Тымченко С.И. Бизнес-анализ с помощью Microsoft Excel. Пакет прикладных программ BI Office. — Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2018. — 416 с.; – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-2) | Знать как загружать данные в MS Power BI | НСИ | – Варламов И. Аналитика данных. Работа с KPI и BI-отчетностью. — Москва : ООО «АйТи-Бук», 2021 |
| З(6-3) | Знать как создавать визуальные элементы в MS Power BI | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-4) | Знать как настраивать визуальные элементы в MS Power BI | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-5) | Знать как настраивать фильтры на дашборде | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-6) | Знать как настраивать навигацию в MS Power BI | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-7) | Знать как выполнять расширенный анализ данных в MS Power BI | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-8) | Знать как моделировать данные в MS Power BI | НСИ | – Александер М. Майкрософт SQL Server и Power BI для анализа данных. Полный курс. — Москва : ДМК Пресс, 2018 |
| З(6-9) | Знать как опубликовать дашборд в интернете | НСИ | – Варламов И. Аналитика данных. Работа с KPI и BI-отчетностью. — Москва : ООО «АйТи-Бук», 2021 |
| - | СКВОЗНЫЕ ЗНАНИЯ | - | - |
| СЗ(1) | Знать что такое аналитика данных | НСИ | – Самарин И.А. Бизнес-аналитика: управление ресурсами предприятия на основе данных. — Санкт-Петербург : Питер, 2019. — 320 с. |
| СЗ(2) | Знать как организована работа аналитика в компании | НСИ | – Самарин И.А. Бизнес-аналитика: управление ресурсами предприятия на основе данных. — Санкт-Петербург : Питер, 2019. — 320 с. |
| СЗ(3) | Знать какие навыки необходимы аналитику данных | НСИ | – Приказ Минтруда России от 6 июля 2020 г. № 405н «Специалист по большим данным»; – Березкин Б.М., Пономарев С.В. Бизнес-аналитика. От данных к экшн-плану. — Москва : Издательский дом Юрайт, 2018. — 368 с.; – Самарин И.А. Бизнес-аналитика: управление ресурсами предприятия на основе данных. — Санкт-Петербург : Питер, 2019. — 320 с. |
| СЗ(4) | Знать с какими инструментами работает аналитик | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с.; – Шеин А. Как проводить бизнес-анализ. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2019. — 278 с. |
| СЗ(5) | Знать зачем бизнесу аналитика данных | НСИ | – Клименко С.Г. Бизнес-аналитика. От постановки задачи до BI-системы. — Москва : КНОРУС, 2018. — 288 с.; – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(6) | Знать как проходит процесс анализа данных | НСИ | – Шимановский В.В. Business Intelligence. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 256 с.; – Клименко С.Г. Бизнес-аналитика. От постановки задачи до BI-системы. — Москва : КНОРУС, 2018. — 288 с.; – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(7) | Знать как сформулировать проблему для анализа | НСИ | – Клименко С.Г. Бизнес-аналитика. От постановки задачи до BI-системы. — Москва : КНОРУС, 2018. — 288 с. |
| СЗ(8) | Знать что такое метрики | НСИ | – Шеин А. Как проводить бизнес-анализ. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2019. — 278 с. |
| СЗ(9) | Знать как бизнес использует метрики | НСИ | – Шеин А. Как проводить бизнес-анализ. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2019. — 278 с. |
| СЗ(10) | Знать как определить ключевые показатели эффективности | НСИ | – Шеин А. Как проводить бизнес-анализ. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2019. — 278 с. |
| СЗ(11) | Знать виды одномерных данных | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(12) | Знать методы предварительного анализа данных | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(13) | Знать алгоритм построения группировки данных | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(14) | Знать характеристики центра распределения | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(15) | Знать методы расчета центра распределения | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(16) | Знать методы расчета показателей вариации | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(17) | Знать метод статистического оценивания параметров генеральных совокупностей | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(18) | Знать ошибки выборки | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(19) | Знать понятие доверительного интервала | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(20) | Знать понятие объема выборки | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(21) | Знать способы расчета доверительного интервала и объема выборки | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(22) | Знать понятие ряда динамики | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(23) | Знать основные показатели динамики | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(24) | Знать основные методы анализа тенденции и построения прогнозов | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(25) | Знать правила проведения корреляционно-регрессионного анализа | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(26) | Знать показатели корреляции | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(27) | Знать показатели регрессии | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
| СЗ(28) | Знать методы статистической проверки гипотез | НСИ | – Мхитарян В.С. Анализ данных: учебник для вузов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. |
|  |  |  |  |