

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Абдрахманов Данияр Мавлярович
Должность: ректор ГБОУ ВО "БАГСУ"
Дата подписания: 23.06.2025 17:27:56
Уникальный программный идентификатор:
6caf317d71a2c7d2f749ed2578795b666901352dd

**Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирская академия государственной службы и управления
при Главе Республики Башкортостан»**

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин и цифровых технологий я

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Д.М. Абдрахманов

" ____ " _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

**«Б1.В.ДВ.02.01 Цифровой инструментарий визуализации данных в
аналитике»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки

38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль

Цифровое государство

Форма обучения

Заочная

Уфа 2025

Рабочая программа дисциплины «Цифровой инструментарий визуализации данных в аналитике» /сост. А.Г. Уляева. - Уфа: ГБОУ ВО «БАГСУ», 2025 г.

Рабочая программа предназначена для обучающихся заочной формы по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление.

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры социально-гуманитарных дисциплин и цифровых технологий, протокол № 8 от «22» апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой
социально-гуманитарных дисциплин
и цифровых технологий

А.Г.Маджуга

Согласовано
Руководитель ОПОП

Я.В. Ободец

@ Уляева А.Г., 2025 г.

@ ГБОУ ВО «БАГСУ», 2025 г.

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
3 Структура и содержание дисциплины	6
3.1 Структура дисциплины	6
3.2 Содержание разделов дисциплины	7
3.3 Практические занятия (семинары)	7
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
4.1 Основная литература	8
4.2 Дополнительная литература	8
4.3 Периодические издания	9
4.4 Интернет-ресурсы	9
4.5 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)	9
4.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы	10
4.7 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	10
5 Материально-техническое обеспечение дисциплины	11
Приложения:	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

Цель изучения дисциплины: формирование комплекса знаний по визуализации разных типов данных, получение практических навыков использования цифровых инструментов визуализации данных в аналитике.

Задачи:

Основными задачами изучения учебной дисциплины «Цифровой инструментарий визуализации данных в аналитике» являются:

- 1) познакомить с основными понятиями в сфере аналитики, визуализации данных;
- 2) знать основы визуального восприятия человека и типами визуализации в зависимости от используемых данных;
- 3) сформировать понимание процессов и правил визуализации данных в аналитике;
- 4) сформировать понимание сущности и содержания различных видов графиков;
- 5) сформировать навыки использования различных сервисов и инструментов визуализации данных в аналитике и в государственном и муниципальном управлении.

2. Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-3 Способен исследовать изменения ИТ-сервисов и инноваций, планировать и организовывать процесс их реализации, а также формировать систему оценки	ИПК-3.1 Способен анализировать систему источников информации и возможности получения доступа к ним, методы поиска информации, основные правила работы с информацией ИПК-3.2 Способен использовать современные информационные технологии и передовой опыт их применения для решения задач в профессиональной сфере. ИПК-3.3 Использует полученные навыки и знания в сфере использования ИТ-технологий для стратегического развития информационного общества с целью определения вектора	Знать: систему источников информации и возможности получения доступа к ним; методы поиска информации; основные правила обработки информации; особенности восприятия визуальной информации; показатели качества визуализации; уровни визуализации; классификацию методов визуализации; методы представления данных; правила визуализации данных; основные формы визуализации данных; правила построения презентаций; цифровые технологии сбора и обработки информации;

Код и содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	развития государственной политики в этой сфере ИПК-3.4 Способен изучать и реализовывать инновации в сфере ИТ-технологий	источники и информационные ресурсы по визуализации данных; современный рынок инструментов визуализации данных; современный рынок ETL-систем; Уметь: анализировать систему источников информации и возможности получения доступа к ним; выбирать источники данных; осуществлять сбор, обработку и визуализацию информации; выбирать оптимальную форму визуализации; обобщать и систематизировать информацию для создания баз данных и иных информационных ресурсов для целей управления; выявлять преимущества информационных технологий для целей визуализации данных; решать стандартные задачи визуализации данных на базе применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; Владеть: средствами программного обеспечения анализа и моделирования процессов управления; навыками выбора информационно-коммуникационных технологий при осуществлении процесса управления; навыками построения аналитической отчетности; навыками эффективной аналитической работы в среде компьютерных программ Microsoft Excel, Microsoft MS Power BI, Yandex Datalens.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Структура дисциплины

3.1.1 Очная форма обучения

-

3.1.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость академических часов	
	4 семестр	всего
Общая трудоемкость	108	108
Контактная работа:	10	10
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Промежуточная аттестация (зачет)	4	4
Самостоятельная работа:	94	94
-самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	30	30
-подготовка к практическим занятиям;	30	30
-подготовка к рубежному контролю и т. п.	34	34
Вид итогового контроля	зачет	зачет

Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		всего	Аудиторная работа		внеауд. работа
			Л	ПЗ	
1	Визуализация данных и ее роль в аналитике	34	2	2	30
2	Правила визуализации данных	33	1	2	30
3	Инструментарий визуализации данных: основы, классификация и практика применения в государственном и муниципальном управлении	39	1	2	36
	Итого:	108	4	6	96

Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Разработка аналитических отчетов с использованием отечественных и зарубежных BI-инструментов	2
2	2	Правила визуализации данных	2
3	3	Инструментарий визуализации данных: основы, классификация и практика применения в государственном и муниципальном управлении	2
		Итого:	6

3.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздел а	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Визуализация данных и ее роль в аналитике	1. Роль визуализации данных во различных сферах. 2. История визуализации данных в аналитике. 3. Процесс визуализации данных: задачи, содержание и этапы. 4. Большие данные как особый объект визуализации.
2	Правила визуализации данных	1. Графики как основная форма визуализации данных. 2. Способы визуального кодирования информации. 3. Особенности применения различных видов графиков в аналитике. 4. Правила и рекомендации по визуализации данных. 5. Визуализация данных и подготовка презентационных материалов
3	Инструментарий визуализации данных: основы, классификация и практика применения в государственном и муниципальном управлении	1. Классификация инструментов в аналитике. 2. Табличные редакторы. 3. Инструменты Business Intelligence (BI) и разработка дашбордов. 4. Разработка аналитических отчетов с использованием зарубежных инструментов визуализации данных (Microsoft Excel, Microsoft Power BI). 5. Разработка аналитических отчетов с использованием Yandex Datalens.

3.3 Контрольная работа

Учебным планом не предусмотрена.

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Основная литература

1. Гинько, А. Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта: практическое руководство / А. Ю. Гинько. - Москва: ДМК Пресс, 2022. - 356 с. - ISBN 978-5-93700-171-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2109517> (дата обращения: 20.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Куслейка, Д. Визуализация данных при помощи дашбордов и отчетов в Excel / Д. Куслейка ; перевод с английского А. Ю. Гинько. — Москва : ДМК Пресс, 2022. — 338 с. — ISBN 978-5-97060-966-8. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/241169> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Полковникова, Н. А. Анализ и визуализация данных в Microsoft Excel в примерах и задачах : практическое пособие / Н. А. Полковникова. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-1485-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2092453> (дата обращения: 20.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Феррари, А. Анализ данных при помощи Microsoft Power BI и Power Pivot для Excel: практическое руководство / А. Феррари, М. Руссо; пер. с англ. А. Ю. Гинько. - Москва: ДМК Пресс, 2020. - 288 с. - ISBN 978-5-97060-858-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1210705> (дата обращения: 20.10.2023). – Режим доступа: по подписке.

4.2 Дополнительная литература

1. Колоколов, А. Заставьте данные говорить: Как сделать бизнес-дашборд в Excel. Руководство по визуализации данных / А. Колоколов. — Москва: Альпина Паблишер, 2023. — 244 с. — ISBN 978-5-20600-127-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/367904> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мастицкий, С. Э. Визуализация данных с помощью ggplot2 / С. Э. Мастицкий. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 222 с. — ISBN 978-5-97060-470-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107895> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Мастицкий, С. Э. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R / С. Э. Мастицкий, В. К. Шитиков. — Москва : ДМК Пресс, 2015. — 496 с. — ISBN 978-5-97060-301-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/73072> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Основы компьютерного моделирования и визуализации / А. А. Борзяк, В. В. Топорков, Д. М. Емельянов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 244 с. — ISBN 978-5-507-47408-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/369233> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Титов, А. Н. Визуализация данных в Python. Работа с библиотекой Matplotlib : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, Р. Ф. Тазиева. — Казань : КНИТУ, 2022. — 92 с. — ISBN 978-5-7882-3176-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331025> (дата обращения: 13.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Периодические издания

1. Журнал Государственная служба. Научно–политический журнал. Изд-во РАНХиГС. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://pa-journal.igsu.ru/>.

2. Журнал Вопросы государственного и муниципального управления–[Электронный ресурс]. – URL: <https://vgmu.hse.ru/>.

3. Российская газета. – [Электронный ресурс]. – URL:<http://www.rg.ru/dok/>

4.4 Интернет–ресурсы

1. МЭБ (Межвузовская электронная библиотека) НГПУ.
(<https://icdlib.nspu.ru>).
2. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
(<https://www.elibrary.ru>)
3. Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru> – неограниченный доступ
4. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>).
5. Справочная правовая система «Консультант Плюс»
<http://www.consultant-plus.ru>.
6. СПС «Консультант Плюс» – <http://www.consultant.ru>.
7. Федеральная служба государственной статистики – <http://www.gks.ru>
8. Электронно-библиотечная система «Лань» от 18.01.2022 г.
(<https://e.lanbook.com>).
9. Электронно-библиотечная система IPR SMART (www.iprbookshop.ru)

4.5 Методические указания к практическим занятиям (семинарам)

Практические занятия являются обязательным компонентом учебного процесса. Они предназначены для углубленной проработки тем, затронутых или не освещенных на лекционных занятиях.

Подготовка к практическим занятиям предполагает проведение обязательной работы по изучению рекомендованной основной и дополнительной литературы.

Подготовку к практическому занятию следует вести в следующем порядке:

- из списка рекомендуемой литературы выбрать источники, в которых детально освещаются темы практического занятия;
- прочитать конспект лекции по теме практического занятия (при условии его наличия);
- обратиться к рекомендуемой учебной литературе по данной теме.

Рекомендуем в процессе подготовки делать краткие записи, которыми можно будет воспользоваться во время аудиторной работы.

4.6 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы (контрольная работа)

Учебным планом дисциплины выполнение контрольной работы не предусмотрено.

4.7 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

В образовательном процессе применяются аудитории 310, 420.

Аудитория 310.

Приложение: Microsoft Office 2010 Standart (договор поставки программного обеспечения № 178-ПО/2010 от 30.11.2010 г. (ООО "Абсолют-Информ"). Кол-во лицензий: 55 шт.)

Microsoft Office Professional Plus 2007 (договор поставки программного обеспечения № 007-ПО/2009 от 24.11.2009 г. (ООО "Абсолют-Информ"). Кол-во лицензий: 37 шт.)

Учебные программы:

- Деловая игра "Бизнес-курс. Максимум. Фирма" (договор № 110622/1 от 22.06.2011 г. на предоставление неисключительных (пользовательских) прав на программу для ЭВМ (ООО "Высшие компьютерные курсы бизнеса"). Кол-во лицензий: 10 шт.)

- Microsoft Vizio Standart 2007 (договор поставки программного обеспечения № 028 – ПО/2009 от 10.12.2009 г (ООО "Аир-Информ"). Кол-во лицензий: 12 шт.)

- СПС "Консультант Плюс" (соглашение об информационной поддержке от 09.06.2016 г. (ООО Компания права "Респект", РИЦ 33. Кол-во лицензий: сетевая версия (неограниченно))

- СДО "Прометей" (лицензия на право использования ПО по договору поставки программного обеспечения № 1/БАГСУ/02/07 от 14.03.2007 г. (ООО "Виртуальные технологии в образовании"). Кол-во лицензий: сетевая версия (неограниченно)).

Аудитория 420.

Приложение: Microsoft Office 2010 Standart (договор поставки программного обеспечения № 303-ПО/2011 от 19.07.2011 г. (ООО "Абсолют-Информ"). Кол-во лицензий: 11 шт.)

- СПС "Консультант Плюс" (соглашение об информационной поддержке от 09.06.2016 г. (ООО Компания права "Респект", РИЦ 33. Кол-во лицензий: сетевая версия (неограниченно)).

5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия будут проходить в специализированных аудиториях, которые оборудованы необходимым информационным обеспечением.

Аудитория 310.

Персональный компьютер – 13 шт. с выходом в Интернет.

Доска маркерно-магнитная TZ 7484- 1 шт.

Доска классная -1 шт.

29 посадочных мест.

Аудитория 420.

Ноутбук AsusX 55A – 1 шт. с выходом в Интернет. Комплект презентационного аудио/видео оборудования - 1 шт.

Проектор AcerX1261P (1024x768, 3700:1, 2500 Lumens) (EY.JBV01.001) - 1 шт.

Экран настенный – 1 шт.

Доска магнитно-маркерная – 2 шт.

Трибуна - 1 шт.

78 посадочных мест.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине (модулю), который разрабатывается в виде отдельного документа;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины включает в себя лекционные и практические занятия и самостоятельную работу обучающихся.

Лекционные занятия предназначены для теоретического осмысления и обобщения сложных разделов курса.

На практических занятиях предполагается использование инструментов визуализации данных с помощью компьютеров с выходом в Интернет. Обучающимся будут предложены задания, которые нацелены на выработку навыка обработки и визуализации данных, аналитического мышления, аргументированного изложения своей точки зрения.

Учебные занятия проводятся в форме контактной работы (аудиторной и внеаудиторной) и самостоятельной работы обучающихся.

Работа с рекомендованной литературой. При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом. Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать. План – это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Подготовка к практическим занятиям. Для успешного освоения материала обучающимся рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы с обучающимися. Остальная его часть восполняется в ходе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале.

Выполнение заданий нацелено на выработку навыков обработки и визуализации данных, аналитического мышления, аргументированного изложения своей точки зрения. Выполнение заданий позволяет оценивать и

диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

Подготовка к экзамену (зачету, зачету с оценкой). При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, фонд оценочных средств, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка по темам курса; подготовка к ответу на вопросы.