



СОГЛАСОВАНО

Протокол № 15 от 15 октября 2024 г.
заседания учебно-методического совета

Председатель:

подпись

А. А. Ядова

расшифровка

«15» октября 2024 года



подпись

УТВЕРЖДАЮ

Директор
автономного учреждения
Ханты-Мансийского
автономного округа – Югры
«Региональный институт управления»

В. А. Аникин

расшифровка

«15» октября 2024 года


Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации


ИНФОГРАФИКА И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ


Количество часов: 36.


Формы обучения: заочная с применением
дистанционных образовательных технологий.

Разработчики:


Мельников Андрей Витальевич,
доктор технических наук, профессор,
директор Югорского НИИ информационных
технологий;


Старикова Наталья Александровна,
руководитель Центра IT- Компетенций
Югорского НИИ информационных технологий;


Скиба Ольга Игоревна,
начальник отдела разработки и реализации
образовательных программ и проектов
Югорского НИИ информационных технологий;


Гольцман Елизавета Викторовна,
специалист по графическому дизайну
Югорского НИИ информационных технологий

Программу принял(а) эксперт Отдела ДПО _____



А. Ю. Саворская

СОДЕРЖАНИЕ

1	Аннотация программы	3
2	Пояснительная записка	4
	2.1. Актуальность	4
	2.2. Цели, задачи	4
	2.3. Планируемые результаты обучения	4
	2.4. Требования к квалификации поступающего на обучение	9
3	Содержание программы	10
	3.1. Учебный план	10
	3.2. Учебно-тематический план	11
	3.3. Календарный учебный график	12
	3.4. Тематическое содержание программы	12
4	Организационно-педагогические условия	16
	4.1. Общие требования к организации образовательного процесса	16
	4.2. Требования к информационным и учебно-методическим условиям	16
	4.3. Требования к материально-техническим условиям	16
5	Аттестация	17
	5.1. Входное тестирование	17
	5.2. Итоговая аттестация	20
6	Литература	27

АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Инфографика и визуализация данных» направлена на формирование новых и совершенствование уже имеющихся профессиональных компетенций у государственных гражданских и муниципальных служащих Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в области анализа и представления визуальных данных. Программа ориентирована на повышение эффективности работы с данными в различных профессиональных областях за счет применения современных методов инфографики и визуализации.

Содержание программы направлено на освоение и развитие компетенций, связанных с анализом, интерпретацией и визуальным представлением данных. Программа охватывает такие ключевые темы, как принципы и методы инфографики, использование специализированных программных инструментов, создание интерактивных визуализаций, а также обеспечение точности и этичности в представлении данных.

По результатам прохождения обучения слушатели должны обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, необходимыми для эффективного анализа и визуализации данных. Они также должны овладеть навыками применения передовых инструментов и технологий для создания информативных и визуально привлекательных представлений данных, а также получить знания о лучших практиках и правовых аспектах представления данных.

Программа разработана в соответствии с положениями ФГОС ВО 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. N 926, и ФГОС ВО 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратура), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. N 917, а также с учетом квалификационных требований, изложенных в квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденном постановлением Минтруда России от 21.08.1998 № 37, в части, касающейся компетенций, необходимых для работы с данными и их визуализации.

Разработчики программы: Мельников Андрей Витальевич, доктор технических наук, профессор, директор Югорского НИИ информационных технологий;
Старикова Наталья Александровна, руководитель Центра IT- Компетенций Югорского НИИ информационных технологий;
Скиба Ольга Игоревна, начальник отдела разработки и реализации образовательных программ и проектов Югорского НИИ информационных технологий;
Гольцман Елизавета Викторовна, специалист по графическому дизайну Югорского НИИ информационных технологий.

Категория обучающихся: государственные служащие всех категорий и групп должностей, лица, замещающие муниципальные должности, муниципальные служащие

Трудоёмкость программы: 36 академических часов.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы

Обусловлена стремительным развитием цифровых технологий и их влиянием на анализ и представление данных, что требует новых подходов к обработке и визуализации информации. Программа разработана с применением модульного и системно-деятельностного подхода, формирует у слушателей ключевые компетенции для эффективного применения современных методов визуализации данных и создания инфографики. Программа ориентирована на обучение лиц, замещающих муниципальные должности, муниципальных служащих, где важна наглядная и точная передача информации.

Повышение квалификации по данной программе позволит слушателям развить и совершенствовать профессиональные навыки в области визуализации данных, использования специализированных инструментов, а также анализа данных. Она направлена на повышение уровня компетенций в области создания визуально привлекательных и информативных графиков, диаграмм и инфографик, что способствует улучшению качества и эффективности коммуникационных процессов в различных сферах деятельности.

Данный курс позволяет в краткие сроки освоить универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, необходимые для успешного представления данных и создания инфографики.

Цели, задачи и планируемые результаты обучения

Цель программы

Повышение профессионального уровня специалистов в различных областях в сфере визуализации данных и создания инфографики, с формированием и (или) совершенствованием системных знаний и профессиональных компетенций, необходимых для эффективного выполнения задач, связанных с анализом и представлением данных.

Программа нацелена на развитие навыков принятия обоснованных решений на основе визуализированных данных, выбор и использование современных инструментов визуализации, а также создание инфографики, направленной на повышение информативности и привлекательности представляемой информации.

Задачи

1. Повысить эффективность профессиональной деятельности обучающихся в области анализа и представления данных через использование инфографики и визуализации данных.
2. Развить у обучающихся навыки:
 - Применения основных принципов визуализации данных для создания ясных и информативных инфографик.
 - Выбора и использования подходящих типов графиков и диаграмм в зависимости от характера данных и целей презентации.
 - Применения цветовых палитр и дизайна для улучшения восприятия и привлекательности визуализированной информации.
 - Сбора и анализа данных из различных источников для подготовки их к визуализации.
 - Использования специализированных инструментов и программного обеспечения для создания инфографики.

- Оценивания эффективности инфографики и получения обратной связи от целевой аудитории для её улучшения.
- Структурирования и планирования информационного содержания для создания логически последовательных и визуально привлекательных инфографик.
- Применения методов мониторинга и анализа визуализированных данных для принятия обоснованных решений.
- Обоснования выбора методов визуализации и инструментов для конкретных задач и целей.

Планируемые результаты обучения

Программа направлена на совершенствование ряда компетенций.¹

Информационные системы и технологии (УК):

УК-1(М). Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-2(М). Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-3(М). Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

УК-4(М). Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-5(М). Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-6(М). Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-1(Б). Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2(Б). Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3(Б). Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4(Б). Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-5(Б). Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

¹ Перечень компетенций определен ФГОС ВО 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. N 926, и ФГОС ВО 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратура), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. N 917

ОПК-6(Б). Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-7(Б). Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ОПК-8(Б). Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

Виды деятельности	Компетенции²	Знать	Уметь	Владеть
Проектирование и разработка информационных систем	ОПК-1(Б) УК-1(М) УК -2 (М)	<ul style="list-style-type: none"> – Основы проектирования и разработки ИС; – Современные методы и подходы к проектированию ИС. 	<ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать и проектировать информационные системы; – Разрабатывать и внедрять передовые методы проектирования и разработки ИС. 	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками проектирования, разработки и тестирования информационных систем; – Навыками применения современных методов и инструментов для проектирования ИС.
Анализ и моделирование данных	ОПК-2(Б) УК-1(М)	<ul style="list-style-type: none"> – Основы анализа и моделирования данных; – Современные методы анализа данных и моделирования. 	<ul style="list-style-type: none"> – Анализировать и моделировать данные для решения прикладных задач; – Применять передовые методы анализа данных и моделирования для сложных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками применения инструментов анализа и моделирования данных; – Навыками использования современных аналитических инструментов и моделей
Информационная безопасность	ОПК-3(Б)	<ul style="list-style-type: none"> – Основы информационной безопасности; – Современные методы и средства информационной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> – Обеспечивать информационную безопасность в ИС; – Разрабатывать и внедрять комплексные меры по обеспечению информационной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками применения методов и средств защиты информации; – Навыками применения передовых методов и технологий защиты информации.
Управление проектами и процессами в ИТ	ОПК-4(Б) УК-2(М)	<ul style="list-style-type: none"> – Основы управления ИТ-проектами и процессами; – Методы управления крупными ИТ-проектами и процессами. 	<ul style="list-style-type: none"> – Управлять ИТ-проектами и процессами; – Руководить крупными ИТ-проектами, обеспечивая их успешную реализацию. 	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками планирования, организации и контроля ИТ-проектов; – Навыками стратегического планирования, управления и контроля ИТ-проектов.

² Перечень компетенций определен ФГОС ВО 09.03.02 «Информационные системы и технологии» (уровень бакалавриата (Б)), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. N 926, и ФГОС ВО 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (уровень магистратуры (М)), утвержденный приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. N 917

Разработка программного обеспечения и систем	ОПК-5(Б)	<ul style="list-style-type: none"> – Принципы разработки ПО и систем; – Современные технологии и методологии разработки ПО. 	<ul style="list-style-type: none"> – Разрабатывать программное обеспечение и системы; – Применять передовые технологии и методологии для разработки сложных ПО и систем. 	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками программирования и разработки ПО; – Навыками использования современных инструментов и технологий разработки ПО.
Интеграция и оптимизация ИС	ОПК-6(Б)	<ul style="list-style-type: none"> – Основы интеграции и оптимизации ИС; – Современные подходы к интеграции и оптимизации ИС. 	<ul style="list-style-type: none"> – Интегрировать и оптимизировать информационные системы; – Разрабатывать стратегии интеграции и оптимизации сложных ИС. 	<ul style="list-style-type: none"> – Навыками интеграции и оптимизации ИС; – Навыками применения передовых подходов и технологий для интеграции и оптимизации ИС.

Требования к квалификации поступающего на обучение

К освоению Программы допускаются государственные служащие всех категорий и групп должностей, лица, замещающие муниципальные должности, муниципальные служащие, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

(36 академических часов)

Учебный план

(1 академический час – 45 минут)

№	Раздел, модуль	Всего часов	Заочное обучение с применением дистанционных технологий		Форма контроля и аттестации	Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия		
1.	Модуль 1. Визуализация данных: основные понятия, типы и принципы	10	3	7	Входное тестирование, практикумы,	ОПК-1 (Б) ОПК-2 (Б) ОПК-3 (Б) УК-1 (М)
2.	Модуль 2. Разработка и создание инфографики	14	4	10	Практикумы	ОПК-3 (Б) ОПК-4 (Б) ОПК-5 (Б) ОПК-6 (Б) ОПК-7 (Б) УК-2 (М) УК-3 (М) УК-4 (М)
3.	Модуль 3. Как сделать сложное простым и наглядным	12	4	8	Практикумы, итоговая аттестация	ОПК-2 (Б) ОПК-3 (Б) ОПК-6 (Б) ОПК-7 (Б)
ИТОГО		36	11	25		

Учебно-тематический план – 36 академических часов

№	Раздел, модуль	Всего часов	Заочное обучение с применением дистанционных технологий		Форма контроля и аттестации	Формируемые компетенции
			Лекции	Практические занятия		
1.	Модуль 1. Визуализация данных: основные понятия, типы и принципы	10	3	7	Входное тестирование, практикумы	ОПК-1 (Б) ОПК-2 (Б) ОПК-3 (Б) УК-1 (М)
1.1.	Тема 1.1. Инфографика и её основные задачи	2	1	1	Входное тестирование (12 вопросов)	ОПК-1 (Б) ОПК-2 (Б)
1.2.	Тема 1.2. Типы визуализации данных	4	1	3	Практикум	ОПК-1 (Б) ОПК-2 (Б) ОПК-3 (Б)
1.3.	Тема 1.3. Основные принципы создания инфографики	4	1	3	Практикум	УК-1 (М)
2.	Модуль 2. Разработка и создание инфографики	14	4	10	Практикумы	ОПК-3 (Б) ОПК-4 (Б) ОПК-5(Б) ОПК-6 (Б) ОПК-7 (Б) УК-2 (М) УК-3 (М) УК-4 (М)
2.1.	Тема 2.1. Ключевые моменты подготовительной работы	4	1	3	Практикум	ОПК-3 (Б) ОПК-4 (Б)
2.2.	Тема 2.2. Работа с данными и их визуализация	5	2	3	Практикум	ОПК-6 (Б) ОПК-7 (Б) УК-2 (М) УК-3 (М) УК-4 (М)
2.3.	Тема 2.3. Стилистика и оформление инфографики	5	1	4	Практикум	УК-2 (М) УК-3 (М) УК-4 (М)
3.	Модуль 3. Как сделать сложное простым и наглядным	12	4	8	Практикумы, итоговая аттестация	ОПК-2 (Б) ОПК-3 (Б) ОПК-6 (Б) ОПК-7 (Б)
3.1	Тема 3.1. Художественные приемы в инфографике организации деятельности в муниципальном управлении	5	2	3	Практикум	ОПК-2 (Б) ОПК-3 (Б)
3.2	Тема 3.2. Инструкции и техническая иллюстрация	5	2	3	Практикум	ОПК-3 (Б) ОПК-6 (Б) ОПК-7 (Б)
	Итоговая аттестация	2	-	2	Итоговое тестирование	

					(20 вопросов), решение итогового кейса	
ИТОГО		36	11	25		

Календарный учебный график

Общий объём программы – 36 академических часов. Занятия проводятся заочно с применением дистанционных технологий в будние дни (9 дней), по 4 академических часа в день.

Срок обучения	недели	1				2					
		дни	1	2	3	4	5	6	7	8	9
виды занятий, предусмотренные ДПП		ДО	ДО	ДО	ДО	ДО	ДО	ДО	ДО	ДО	ДО, И
количество часов		4 ч.	4 ч.	4 ч.	4 ч.	4 ч.	4 ч.	4 ч.	4 ч.	4 ч.	4 ч.
Тема 1.1.		2									
Тема 1.2.		2	2								
Тема 1.3.			2	2							
Тема 2.1.				2	2						
Тема 2.2.					2	3					
Тема 2.3.						1	4				
Тема 3.1.								4	1		
Тема 3.2.									3	2	
Итоговая аттестация											2

ДО – изучение материала и выполнение практических заданий в системе дистанционного обучения.

И – итоговая аттестация.

Тематическое содержание дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Инфографика и визуализация данных»

Модуль 1.

Визуализация данных: основные понятия, типы и принципы – 10 академических часов (лекции – 3 академических часа, практическая работа – 7 академических часов)

Тема 1.1. Инфографика и её основные задачи – 2 академических часа, из которых лекции – 1 час, практическая работа – 1 час.

Краткое введение в инфографику, ее роль в представлении данных и упрощении сложной информации. В этой теме обсуждаются цели инфографики, такие как улучшение восприятия информации, привлечение внимания и улучшение запоминания ключевых данных.

Практическая работа – 1 академический час:

Решение входного тестирования – 1 час.

Тема 1.2. Типы визуализации данных – 4 академических часа, из которых лекции – 1 час, практическая работа – 3 часа.

Рассматриваются основные виды визуализации данных, включая графики, диаграммы, карты и временные ряды. Тема акцентирует внимание на том, как выбрать подходящий тип визуализации для разных целей и данных.

Практическая работа – 3 академических часа:

Задание: ознакомиться с интерфейсом редактора Flyvi и освоить его базовые инструменты в процессе создания первой инфографики «Моя визитка». Регистрация, создание проекта, работа с текстом, цветом, графическими элементами, изображениями, поэтапное создание инфографики «Моя визитка» – 3 часа.

Тема 1.3. Основные принципы создания инфографики – 4 академических часа, из которых лекции – 1 час, практическая работа – 3 часа.

Изучаются ключевые принципы, которые необходимо учитывать при создании инфографики: ясность, доступность, правильное использование цвета и контраста, иерархия информации и гармоничное расположение элементов.

Практическая работа – 3 академических часа:

Задание: ознакомиться с интерфейсом редактора Flyvi и освоить его базовые инструменты в процессе создания первой инфографики «Моя визитка». Регистрация, создание проекта, работа с текстом, цветом, графическими элементами, изображениями, поэтапное создание инфографики "Моя визитка" (продолжение) – 3 часа.

Модуль 2.

Разработка и создание инфографики - 14 академических часов (лекции – 4 академических часа, практическая работа – 10 академических часов)

Тема 2.1. Ключевые моменты подготовительной работы – 4 академических часа, из которых лекции – 1 час, практическая работа – 3 часа.

Обсуждаются этапы подготовки к созданию инфографики: определение цели, сбор и анализ данных, отбор ключевых аспектов для визуализации, а также оценка надежности и точности данных.

Практическая работа – 3 академических часа:

Задание: создать инфографику, основанную на некотором наборе данных, примеры которых будут описаны далее в техническом задании.

Цель задания — не только научиться правильно визуализировать данные, но и освоить навыки выбора оптимальных типов визуализаций для различных категорий информации.

Задачи:

- Изучить техническое задание и выбрать вариант темы из предоставленных для дальнейшей визуализации;
- Определить подходящий тип визуализации для выбранного варианта данных (гистограмма, круговая или линейная диаграмма, и т.д.);
- Разработать инфографику в редакторе Flyvi;
- Проверить корректность визуализации, качество текста и общую гармоничность оформления инфографики.

Тема 2.2. Работа с данными и их визуализация – 5 академических часов, из которых лекции – 2 часа, практическая работа – 3 часа.

Тема посвящена методам обработки данных для визуализации. Слушатели изучат, как анализировать и преобразовывать данные в визуальные формы, а также познакомятся с популярными инструментами визуализации, такими как Flyvi, Excel и Power BI.

Практическая работа – 3 академических часа:

Задание: создать инфографику, основанную на некотором наборе данных, примеры которых будут описаны далее в техническом задании.

Цель задания — не только научиться правильно визуализировать данные, но и освоить навыки выбора оптимальных типов визуализаций для различных категорий информации.

Задачи:

- Изучить техническое задание и выбрать вариант темы из предоставленных для дальнейшей визуализации;
- Определить подходящий тип визуализации для выбранного варианта данных (гистограмма, круговая или линейная диаграмма, и т.д.);
- Разработать инфографику в редакторе Flyvi;
- Проверить корректность визуализации, качество текста и общую гармоничность оформления инфографики.

Тема 2.3. Стилистика и оформление инфографики – 5 академических часов, из которых лекции – 1 час, практическая работа – 4 часа.

В этой теме рассматривается выбор стиля инфографики в зависимости от целевой аудитории, использование гармоничных цветовых решений, шрифтов и графических элементов. Также обсуждается вопрос использования анимации и интерактивных элементов.

Практическая работа – 4 академических часа:

Задание: улучшить визуализацию данных, наделив инфографику графическими элементами: иконками, изображениями или графиками, которые усилят смысловую нагрузку и помогут передать информацию более эффективно.

Использование графических элементов делает инфографику не только привлекательной, но и помогает куда быстрее донести ключевые идеи до аудитории.

Задачи:

- Изучить техническое задание и выбрать вариант темы из предоставленных для дальнейшей визуализации
- Разработать инфографику в редакторе Flyvi, дополняя её тематическими иконками, изображениями или диаграммами
- Графические элементы должны соответствовать теме визуализации и усиливать её основное содержание
- Проверить корректность визуализации и проанализировать, как добавленные графические элементы влияют на восприятие данных

Модуль 3.

Как сделать сложное простым и наглядным – 12 академических часов (лекции – 4 академических часа, практическая работа – 8 академических часов из них итоговая аттестация – 2 академических часа)

Тема 3.1. Художественные приемы в инфографике организации деятельности в муниципальном управлении – 5 академических часов, из которых лекции – 2 часа, практическая работа – 3 часа.

Тема изучает креативные методы, помогающие сделать визуализацию более привлекательной и понятной, включая использование визуальных метафор, минимализм и другие художественные приемы.

Практическая работа – 3 академических часа:

Задание: Оптимизация дизайна и композиции

Цель: научить обучающихся улучшать визуальную структуру инфографики.

Тема 3.2. Инструкции и техническая иллюстрация – 5 академических часов, из которых лекции – 2 часа, практическая работа – 3 часа.

В этой теме разбираются принципы создания пошаговых инструкций и технических иллюстраций. Слушатели научатся разрабатывать ясные и эффективные технические изображения, применяемые в учебных материалах и руководствах.

Практическая работа – 3 академических часа:

Задание: Оптимизация дизайна и композиции

Цель: научить обучающихся улучшать визуальную структуру инфографики.

Итоговая аттестация – 2 академических часа:

решение итогового кейса – 1 час,

решение итогового тестирования – 1 час.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

1. Общие требования к организации образовательного процесса

Условия проведения

Для обучения в заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий необходимо:

- а) разместить электронный учебно-методический комплекс курса в системе дистанционного обучения, доступный слушателям для копирования без каких-либо ограничений;
- б) осуществлять эффективную коммуникацию слушателей с преподавателем, куратором курса. Доступ к ресурсу слушатели получают после регистрации и прохождении входного тестирования. Доступ к ресурсу закрывается по завершении курса.

Образовательные технологии:

- ИКТ-технологии (система дистанционного обучения);
- технологии интерактивного и модульного обучения;
- тренинговые и игровые технологии обучения;
- кейс-стади технология;
- тестирование.

2. Требования к информационным и учебно-методическим условиям

- а) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
 - PowerPoint, Word, Excel;
- б) комплекты методических материалов, доступные для скачивания в системе дистанционного обучения.

3. Требования к материально-техническим условиям

Для обучения в заочной форме с применением дистанционных образовательных технологий слушателю необходим компьютер с подключением к сети Интернет с возможностью просмотра лекционного материала и выполнения практических заданий.

АТТЕСТАЦИЯ

Форма аттестации – тестирование. Аттестация заключается в прохождении двух видов тестирования – входного и итогового, и в решении итогового кейса.

Входное тестирование включает в себя 20 вопросов по теме курса, оценивает начальный уровень обучающегося. Обучающийся отвечает на 12 вопросов.

При прохождении входного тестирования:

Объект оценки	Показатели оценки	Критерии оценки
Результаты тестирования	Количество верных ответов	«зачтено» выставляется при наличии 50 % и более правильных ответов; «не зачтено» – при результате менее 50 %

Итоговое тестирование по всей тематике программы включает 30 вопросов по теме курса. Обучающийся отвечает на 20 вопросов.

При прохождении итогового тестирования:

Объект оценки	Показатели оценки	Критерии оценки
Результаты тестирования	Количество верных ответов	«отлично» выставляется при наличии 95 % и более правильных ответов; «хорошо» – при результате 85% и более; «удовлетворительно» – при результате 75% и более; «неудовлетворительно» – при результате менее 75%.

Процесс тестовых измерений предельно стандартизируется:

- заранее разработанная система подсчета баллов применяется ко всем слушателям одинаково;
- все слушатели отвечают на задания одинаковой сложности.

Итоговая аттестация заключается в прохождении итогового тестирования и решении итогового кейса.

Слушателям, полностью прошедшим обучение, промежуточные и/или итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца по программе «Инфографика и визуализация данных».

ВХОДНОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

(обучающийся отвечает на 12 вопросов из 20)

1. Что такое инфографика?

- а) Текстовое описание данных
- б) Визуализация данных с использованием графиков и диаграмм**
- в) Мультимедийное видео
- г) Музыкальная композиция

2. Какая основная цель инфографики?

- а) Развлекать зрителей
- б) Презентовать данные в упрощенной и наглядной форме**
- в) Запутывать аудиторию

г) Влиять на художественные вкусы

3. Какой из перечисленных элементов чаще всего используется в инфографике?

а) Таблицы

б) Текстовые абзацы

в) Диаграммы и графики

г) Видео

4. Какую информацию лучше всего визуализировать с помощью инфографики?

а) Простые тексты

б) Сложные данные или статистику

в) Фотографии

г) Рекламные тексты

5. Что такое диаграмма?

а) Графическое изображение данных

б) Таблица с числами

в) Видео презентация

г) Аудиофайл

6. Какая диаграмма лучше всего подходит для отображения временных данных?

а) Круговая диаграмма

б) Столбчатая диаграмма

в) Линейная диаграмма

г) Паутинообразная диаграмма

7. Какие из данных лучше всего визуализировать с помощью круговой диаграммы?

а) Тенденции во времени

б) Процентное соотношение частей целого

в) Географическое расположение

г) Изменения температуры

8. Что означает термин «контраст» в дизайне?

а) Сравнение двух текстов

б) Применение разных цветов для выделения элементов

в) Размеры графических элементов

г) Плотность текста

9. Какой принцип минимализма важен в инфографике?

а) Чем меньше текста, тем лучше

б) Упрощение и использование минимального количества элементов

в) Использование двух цветов

г) Простая структура и дизайн

10. Что такое сетевые данные?

- а) Данные из открытых источников
- б) Данные, показывающие связи между элементами**
- в) Система организации и структурирования данных
- г) Хронологическая цепочка информации

11. Что представляет собой карта в инфографике?

- а) Изображение с абстрактными формами
- б) Визуальное представление географической информации**
- в) Карта с элементами графики (иконки, картинки, анимации)
- г) График роста компании

12. Какой из этих элементов обычно не используется в инфографике?

- а) Диаграммы
- б) Фото**
- в) Иконки
- г) Графики

13. Что лучше использовать для отображения большого объема данных на инфографике?

- а) Таблицы
- б) Гистограммы**
- в) Структурированный текст
- г) Видеоотчёты

14. Какой из представленных цветов чаще всего используется для привлечения внимания в дизайне?

- а) Чёрный
- б) Красный**
- в) Фиолетовый
- г) Зеленый

15. Что означает «иерархия информации» в контексте инфографики?

- а) Наличие главного объекта
- б) Логическое расположение данных по их приоритету**
- в) Иллюстрация в виде пирамиды
- г) Важность одних блоков информации над другими

16. Какой инструмент помогает визуализировать числовые данные?

- а) Таблица
- б) График или диаграмма**
- в) Хронология
- г) Формулы

17. Почему важно учитывать целевую аудиторию при создании инфографики?

- а) Чтобы обратиться к ней

- б) Чтобы дизайн был понятен и соответствовал их потребностям**
- в) Чтобы добавить возраст в инфографику
- г) Чтобы включить статистику в сообщение

18. Что такое географическая визуализация?

- а) Использование фотографий городов
- б) Визуализация данных, связанных с географией**
- в) Чтение карт
- г) Текстовое описание местности

19. Какая характеристика шрифтов важна для инфографики?

- а) Читаемость**
- б) Стильность
- в) Плотность текста
- г) Уникальность шрифта

20. Какой подход следует использовать при выборе цветовой палитры для инфографики?

- а) Использовать как можно более яркие и выделяющиеся цвета
- б) Использовать мягкие тона
- в) Выбрать 1 или 2 цвета, чтобы не акцентировать на них внимание
- г) Использовать генераторы или шпаргалки сочетания цветов**

ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ

(обучающийся отвечает на 20 вопросов из 30)

1. Что делает инфографику уникальной в сравнении с простым изображением или текстом?

- а) Она использует больше цветов
- б) Она сочетает иллюстрации и информацию в одной форме**
- в) Она всегда интерактивна
- г) Она требует больше времени для восприятия

2. Какая основная цель использования инфографики в бизнесе?

- а) Увеличить объем текста на странице
- б) Привлечь внимание клиента за короткое время**
- в) Заменить все рекламные материалы
- г) Упрощать восприятие информации через аудиовизуальные элементы

3. Какой тип данных чаще всего используют в географической инфографике?

- а) Исторические события
- б) Демографические показатели по регионам**
- в) Финансовые отчёты
- г) Социальные взаимодействия
- б) Демографические показатели по регионам

4. Каким образом инфографика помогает улучшить запоминание информации?

- а) Использует большие объемы текста
- б) Структурирует информацию с акцентом на ключевых моментах**
- в) Делает информацию более сложной для восприятия
- г) Позволяет избежать визуальных элементов

5. Какой тип диаграммы лучше всего подходит для визуализации категориальных данных?

- а) Линейный график
- б) Столбчатая диаграмма**
- в) Гистограмма
- г) Круговая диаграмма

6. Какой тип графика используется для отображения временных изменений и трендов?

- а) Круговая диаграмма
- б) Гистограмма
- в) Линейный график**
- г) Диаграмма размаха

7. Какой тип диаграммы лучше всего подходит для демонстрации соотношения частей к целому?

- а) Столбчатая диаграмма
- б) Гистограмма
- в) Круговая диаграмма**
- г) Точечная диаграмма

8. Какой тип визуализации лучше всего демонстрирует распределение данных по диапазону значений?

- а) Точечная диаграмма
- б) Диаграмма размаха**
- в) Линейный график
- г) Пузырьковая диаграмма

9. Какой принцип визуализации данных помогает избежать двусмысленности и облегчает восприятие информации?

- а) Эстетика
- б) Точность
- в) Ясность**
- г) Логика

10. Какой цвет часто используется для привлечения внимания к критическим данным?

- а) Синий
- б) Зеленый
- в) Красный**

г) Черный

11. Что важно учитывать при размещении элементов инфографики?

- а) Эстетические предпочтения
- б) Принципы логики и иерархии информации**
- в) Использование множества цветов
- г) Максимальное количество графиков

12. Какой из следующих аспектов не относится к принципу доступности в инфографике?

- а) Четкие шрифты
- б) Применение контрастных цветов
- в) Использование сложных терминов**
- г) Логическая структура информации

13. Какова основная цель инфографики?

- а) Объяснение сложных концепций
- б) Развлечение аудитории
- в) Передача информации**
- г) Привлечение внимания к определенной проблеме

14. Почему важно определять целевую аудиторию при создании инфографики?

- а) Для выбора цвета фона
- б) Для адаптации стиля и содержания**
- в) Для увеличения затрат на производство
- г) Для выбора шрифтов

15. Какой из приведенных пунктов НЕ является частью оценки надежности данных?

- а) Проверка источника данных
- б) Оценка актуальности данных
- в) Выбор шрифтов для инфографики**
- г) Кросс-проверка данных с другими источниками

16. Какое из перечисленных утверждений о неструктурированных данных является верным?

- а) Они упорядочены в виде строк и столбцов
- б) Они содержат только числовые данные
- в) Они могут включать текстовые документы и данные социальных сетей**
- г) Они легко поддаются анализу с помощью традиционных методов

17. Какой из следующих графиков лучше всего подходит для сравнения частей одного целого?

- а) Линейный график
- б) Гистограмма
- в) Круговая диаграмма**

г) Диаграмма рассеяния

18. Какой из перечисленных типов визуализации лучше всего демонстрирует зависимость между двумя количественными переменными?

- а) Линейный график
- б) Диаграмма рассеяния**
- в) Круговая диаграмма
- г) Столбчатая диаграмма

19. Какой стиль инфографики лучше всего подходит для образовательных целей и использования визуальных метафор?

- а) Минимализм
- б) Корпоративный стиль
- в) Инфографика с иллюстрациями**
- г) Интерактивная инфографика

20. Какой стиль инфографики включает в себя строгие линии, четкую структуру и использование фирменных цветов?

- а) Инфографика в стиле ретро
- б) Корпоративный стиль**
- в) Интерактивная инфографика
- г) Минимализм

21. При выборе стиля инфографики для какой аудитории рекомендуется использовать минимализм?

- а) Для широкой аудитории
- б) Для деловой аудитории**
- в) Для детской аудитории
- г) Для творческих проектов

22. Какой принцип помогает сделать инфографику более понятной и доступной для широкой аудитории?

- а) Упрощение**
- б) Использование актуальных инфоповодов
- в) Применение сложных графиков
- г) Избегание визуальных метафор

23. Какой прием подразумевает использование ярких и привлекательных изображений для привлечения внимания?

- а) Использование актуальных инфоповодов
- б) Обманывание ожиданий
- в) Добавление визуала**
- г) Минимализм

24. Что является основным преимуществом использования визуальных метафор в инфографике?

- а) Они могут быть сложными и запутанными
- б) Они делают информацию более доступной и понятной**
- в) Они уменьшают интерес к контенту
- г) Они требуют большого объема текста

25. Какой из следующих принципов минималистичного дизайна помогает улучшить восприятие информации?

- а) Использование избыточного количества элементов
- б) Четкая композиция с преобладанием свободного пространства**
- в) Применение сложной цветовой палитры
- г) Чрезмерное использование декоративных элементов

26. Какой из методов помогает привлечь внимание к инфографике с помощью повествования?

- а) Использование сложных терминов
- б) Наполнение историей**
- в) Упрощение контента
- г) Добавление большого объема текста

27. Какое из следующих утверждений верно относительно технических иллюстраций?

- а) Они должны быть яркими и красочными без учета точности.
- б) Они сосредоточены на точном изображении объектов и процессов.**
- в) Они не требуют высококачественной детализации.
- г) Их основная цель — создание художественных произведений.

28. Какой из принципов помогает избежать перегрузки информации в технических иллюстрациях?

- а) Использование множества различных шрифтов.
- б) Применение четких линий и простых форм.**
- в) Добавление большого количества деталей для лучшего понимания.
- г) Наложение текста на пестрые фоны.

29. Какова первая рекомендация при создании технической иллюстрации?

- а) Создать визуальные элементы.
- б) Определить цель иллюстрации.**
- в) Провести анализ данных.
- г) Написать текстовое содержание.

30. Что является ключевым моментом при выборке стиля оформления для технических иллюстраций?

- а) Использование самых модных тенденций в дизайне.
- б) Соответствие стиля теме и целевой аудитории.**
- в) Применение сложных и ярких цветов.
- г) Избегание четких линий и форм.

ИТОГОВЫЙ КЕЙС

Задание

На этом этапе курса вам предстоит создать полноценную инфографику на свободную тему в инструменте Flyvi (инструкция по работе с инструментом Flyvi в задании к модулю1).

Вы можете выбрать тему для проекта самостоятельно или выбрать из предложенных. При разработке инфографики важно отталкиваться от идеи, которая будет вам интересна и по которой вы сможете собрать достаточное количество данных для качественной визуализации.

Основной целью задания является практическое применение всех полученных знаний и навыков, связанных с инфографикой: выбор темы, структура, визуализация данных, работа с иконками, изображениями, цветовой палитрой и шрифтами.

Этапы работы:

1. Выбор темы.

Выберите тему, которую хотите визуализировать — вы можете придумать свою собственную или выбрать из предложенных на курсе.

2. Сбор данных.

Найдите и подготовьте данные по выбранной теме. Это могут быть как статистические данные, так и описательные.

3. Создание структуры инфографики.

Разделите вашу инфографику на логические блоки, чтобы информация была легко воспринимаемой. Подумайте, как расположить текстовые элементы и визуализацию данных так, чтобы сохранялась четкая иерархия.

4.Использование графических элементов.

Подберите иконки и изображения, которые дополнят вашу инфографику, усиливая её смысловую нагрузку.

5.Оптимизация дизайна.

Убедитесь, что цветовая палитра инфографики гармонична, шрифты читаемы, а композиция сбалансирована. Важно, чтобы вся информация была четко структурирована, а данные — правильно визуализированы.

6. Финальная проверка.

Пройдитесь по инфографике и проверьте все аспекты: данные, визуализацию, композицию и общую эстетику. Внесите финальные корректировки.

Темы для персонального проекта:

- Ежедневные привычки здорового образа жизни. Визуализируйте ключевые аспекты здорового образа жизни, таких как сон, физическая активность, питание, и их влияние на здоровье.
- История развития социальных сетей. Визуализируйте эволюцию социальных сетей от ранних платформ, например MySpace, до современных гигантов, как ВКонтакте.

- Типы устройств умного дома. Визуализируйте различные категории устройств для умного дома (умные лампочки, камеры, термостаты) и их основные функции.
- Развитие технологий виртуальной и дополненной реальности. Визуализируйте основные достижения в области VR и AR, от первых шлемов виртуальной реальности до современных очков дополненной реальности.

Критерии оценивания персонального проекта

1. Соответствие теме и цели

Дает ли инфографика полное и точное представление по выбранной теме? Соответствует ли она поставленной цели (информирование, объяснение, демонстрация данных)?

2. Использование данных и их визуализация

Правильно ли визуализированы данные? Выбран ли подходящий тип визуализации (текстовые пояснения, иконки, изображения, графики) в зависимости от типа данных?

3. Компонировка и композиция

Хорошо ли сбалансирована композиция? Четко ли расставлены акценты, и соблюдена ли иерархия информации?

4. Использование цветов и шрифтов

Соответствует ли цветовая схема содержанию инфографики? Хорошо ли читаются шрифты?

5. Информационная плотность

Достаточно ли информативна инфографика, или она перегружена/недостаточно информативна?

6. Удобство восприятия

Легко ли понять содержание инфографики на первый взгляд?

7. Общая эстетика и оригинальность

Выглядит ли инфографика эстетически привлекательно? Насколько уникальной и креативной является подача материала?

Баллы	Шкала оценивания
9-10	Отлично, полностью соответствует критериям
7-8	Хорошо, но есть незначительные недочеты
5-6	Допустимо, но требуется доработка
3-4	Не соответствует ожиданиям, значительные недостатки
1-2	Задание не выполнено, или полностью не соответствует

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

Электронные ресурсы

1. «11 правил визуализации данных» от Ольги Базалевой [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://netology.ru/blog/11-pravil-vizualizacii-dannykh>;
2. «3 кита дизайна: композиция, типографика, цвет» от Дмитрия Краснова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://britishdesign.ru/about/blog/286172/>
3. «5 принципов в инфографике, которые работают» от Натальи Купцовой [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://moneyplace.io/novichkam/5-priyomov-v-infografike-kotorye-rabotayut/>
4. «9 техник создания вирусного контента для привлечения внимания аудитории» от Софьи Лукьяновой [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://checkbusiness.ru/blog/9-tehnik-sozdania-virusnogo-kontenta-dla-privlechenia-vnimania-auditorii>
5. «Анализ данных и виды диаграмм: как выбрать визуализацию» от Алексея Колоколова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://alexkolokolov.com/ru/blog/kak-vybrat-diagrammu-bazovaya-vizualizaciya-i-vidy-analiza>
6. «Анализ временных рядов» от Артема Михайлова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/otus/articles/732080/>
7. «Анимация инфографики и данных» от smm-agentstvo.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://smm-agentstvo.ru/blog/animaciia-infografiki-i-dannyx/>
8. «Визуализация данных: применение в работе, основные принципы, способы и инструменты для использования» от Ксении Андреевой [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/vizualizaciya-dannyh/>
9. «Визуализация науки: иллюстрации и инфографика» от Jen Christiansen [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/vk/articles/487322/>
10. «Глубокое погружение в надежность данных и что это значит для вас» от Astera [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.astera.com/ru/knowledge-center/data-reliability/>
11. «Диаграммы — что это такое: какие виды графиков бывают на дашбордах» от Алексея Колоколова [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://alexkolokolov.com/ru/blog/diagrammy-cto-eto-takoe>
12. «Инфографика в бизнесе» от ВІТОВЕ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://blog.bitobe.ru/article/infografika-v-biznese/>
13. «Инфографика: как работает и создается» от GeekBrains [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gb.ru/blog/infografika/>
14. «Инфографика: что это, для чего нужна, 4 принципа создания и 50 примеров» от Видеозаяц [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://videozayac.ru/blog/infografika-cto-takoe-primery-programmy-principy/>
15. «Как использовать цвет и его влияние на восприятие» перевод от Дианы Мов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vk.com/@cglab-cvet>
16. «Как структурировать большой объем информации» от Unicraft [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.unicraft.org/blog/7986/structurirovanie-informatcii/>
17. «Методы сбора информации и инструменты анализа» от Михаила Кисляк [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.marketing.spb.ru/lib-research/methods/collect_and_analysis.htm

18. «Минимализм в дизайне» от Optimal Group [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://optimalgroup.ru/blog/minimalizm-v-dizajne/>
19. «Обратная связь от клиентов» от Okdesk [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://okdesk.ru/blog/obratnaya-svyaz-ot-klientov/>
20. «Психология цвета в веб-дизайне. Влияние цветовых решений на восприятие пользователей» Александра Гуминского [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/844274/>
21. «Принципы визуализации данных» от Bang Bang Education [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://bangbangeducation.ru/point/analitika/printsipy-vizualizatsii-dannykh/>
22. «Сбор данных для анализа» от Арустамова Алексея [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://loginom.ru/blog/data-collection>
23. «Сбор и анализ данных: основы» от SkyPro [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sky.pro/wiki/python/opredelenie-ostatka-ot-deleniya-chisel-v-python-metody-resheniya/>
24. «Создание иллюстраций» от ArtWell [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.artwell.ru/services/illustrations_creation/
25. «Создание инфографики: 12 лучших инструментов инфографики в 2024 году» от Orana Velarde [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://visme.co/blog/ru/sozдание-infografiki/>
26. «Создание эффективной бизнес-инфографики» от Adobe [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.adobe.com/ru/creativecloud/business/teams/use-cases/business-infographic.html>
27. «Стили в дизайне инфографики» от Яны Чикаловой [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vk.com/@designer_chik-stili-v-dizaine-infografiki
28. «ТОП-10 бесплатных приложений для создания инфографики» от Екатерины Поповой [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://1ps.ru/blog/texts/2021/top-10-besplatnyix-prilozhenij-dlya-sozdaniya-infografiki/>
29. «Что такое инфографика и как ее создать самостоятельно, ТОП-6 онлайн-сервисов» от Виктории Кучиновой на kokos.com [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://kokos.com/blog/infografika-eto-chto-primery/>
30. «Что такое инфографика? 5 сервисов для её создания» от Skillbox [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://skillbox.ru/media/design/chto_takoe_infografika_5_besplatnykh_servisov_dlya_eye_sozdaniya/