Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 05.11.2026 13:21:51
Уникальный программный ключ:
eda71915aed78d255b9c5c3cf586da0929ca016

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель программы развития
_____ Т.А. Грошева
«14» 10 2026 г

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

«Анализ и интерпретация данных: визуальное программирование»

Документ: ДПО ПП
Дата разработки: 23.09.2026

Номер и дата регистрации:
№07-12-102 от 14.10.2026
№_____ от_____
№_____ от_____

г. Ханты-Мансийск, 2026 год

ФГБОУ ВО "Югорский государственный университет"

Лист согласования

Служебная записка №18629 от 21.09.2026 "Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки "Анализ и интерпретация данных: визуальное программирование" (ИД: 494944, Версия 1)

Ответственный: Малахова Е.А. (Руководитель)

Согласующий	Результат	Комментарий	Статус ЭП	Версия	Дата/Время
Ведущий менеджер (Стратегический проектный офис) Змановская Анна Степановна за **Руководитель (Стратегический проектный офис)** Каверин Александр Александрович	Согласовано		Действующая	1	07.10.2026 10:48
Первый проректор (РЕКТОРАТ) Костылева Татьяна Александровна	Согласовано		Действующая	1	07.10.2026 10:54
Первый проректор (РЕКТОРАТ) Костылева Татьяна Александровна за **Руководитель программы развития (РЕКТОРАТ)** Грошева Татьяна Александровна	Согласовано	Принято к сведению.	Действующая	1	12.10.2026 11:24
Доцент (ЦЕНТР ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ИНЖИНИРИНГА) Лебедева Илона Дмитриевна	Согласовано		Действующая	1	23.09.2026 03:58
Доцент (ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ) Иванова Наталья Дмитриевна	Согласовано		Действующая	1	24.09.2026 04:04

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Анализ и интерпретация данных: визуальное программирование» составлена в соответствии с требованиями приказа Министерства образования и науки РФ от 24.03.2025 № 266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам». Содержание программы соответствует нормам Трудового кодекса Российской Федерации, нормативным актам Российской Федерации в области профессионального образования. При составлении программы учитывались требования профессионального стандарта, указанные в приказе Минтруда России от 20.07.2022 № 425н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности». Программа разработана на основании требований к результатам освоения образовательных программ федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 40.03.01 Юриспруденция, 42.03.02 Журналистика, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, 45.03.01 Философия, 45.03.02 Лингвистика, 49.03.01 Физическая культура.

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Анализ и интерпретация данных: визуальное программирование» является программой ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», интегрированной с программой высшего образования по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 40.03.01 Юриспруденция, 42.03.02 Журналистика, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, 45.03.01 Философия, 45.03.02 Лингвистика, 49.03.01 Физическая культура 2025 года набора. Программа реализуется с целью обеспечения академического права обучающихся на одновременное получение нескольких квалификаций путем освоения образовательной программы высшего образования, интегрированной с дополнительной профессиональной программой профессиональной переподготовки, предусмотренного пунктом 6 части 1 статьи 34 и частью 8.1 статьи 12 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом Методических рекомендаций по разработке и реализации образовательных программ высшего образования, предусматривающих возможность одновременного получения обучающимися нескольких квалификаций, (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.07.2023 № МН-5/2645-ДА «О применении отдельных норм законодательства об образовании»).

1.1. Цель реализации программы:

Целью реализации программы является формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности по коду 06.031.

1.2. Трудоемкость (объем) программы:

Нормативный срок освоения программы – 8 зачетных единиц / 288 часов.

Учебная нагрузка – не более 36 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.3. Форма обучения – очная, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1.4. Категория обучающихся: обучающиеся ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет» по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 40.03.01 Юриспруденция, 42.03.02 Журналистика, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование,

45.03.01 Философия, 45.03.02 Лингвистика, 49.03.01 Физическая культура 2025 года набора.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

2.1. Область профессиональной деятельности

Профессиональная деятельность в области анализа и интерпретации данных с применением визуального программирования включает выполнение работ по сбору, подготовке, обработке и визуализации данных, построению аналитических моделей и отчетов, а также интерпретации результатов анализа для обоснования управленческих решений и подготовки аналитических материалов в различных сферах деятельности.

2.2. Объекты профессиональной деятельности:

Данные и наборы данных из различных источников, информационные системы и базы данных, инструменты визуального программирования и аналитические платформы, аналитические модели и алгоритмы обработки данных, а также отчеты, дашборды и визуализации, предназначенные для представления результатов анализа и поддержки принятия решений.

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности:

Информационно-аналитическая деятельность:

- сбор данных из различных источников, проверка полноты и качества данных;
- подготовка данных к анализу, преобразование, очистка, объединение наборов данных;
- проведение анализа данных и выявление закономерностей, тенденций и отклонений;
- интерпретация результатов анализа и подготовка выводов для принятия решений.

Визуальное программирование и построение аналитических решений:

- разработка сценариев обработки данных с применением инструментов визуального программирования;
- построение аналитических моделей и расчетных схем для решения прикладных задач;
- создание визуализаций, отчетов и дашбордов для представления результатов анализа;
- автоматизация повторяющихся операций анализа и обновления отчетности.

Организационно-методическая деятельность:

- подготовка аналитической документации, регламентов и описаний процессов обработки данных;
- формирование требований к данным и результатам анализа для заказчика и пользователей;
- оценка эффективности аналитических решений и внесение улучшений по результатам использования;
- ведение отчетности по выполненным аналитическим работам и сопровождение внедрения решений.

2.4. Квалификация, уровень квалификации в соответствии с профессиональным стандартом: системный аналитик (6 уровень квалификации).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

По завершении обучения обучающиеся должны обладать следующими компетенциями:

- способен решать типичные задачи обработки информации в ИАС (ПК-1);
- способен решать типичные задачи анализа информации в ИАС (ПК-2).

В результате освоения программы профессионального обучения обучающийся должен

знать:

– методы теории вероятностей и математической статистики для обработки информации (ПК-1 З-1.1.1);

– способы измерения свойств объектов предметной области (ПК-1 З-1.1.2);

– программное обеспечение процесса решения задач анализа информации в ИАС (ПК-2 З-1.2.1);

– методы теории вероятностей и математической статистики анализа информации (ПК-2 З-1.2.2);

– методические подходы к интерпретации профессионального смысла получаемых результатов анализа информации в ИАС (ПК-2 З-1.2.3);

уметь:

– строить алгоритмы решения типичных задач обработки информации в ИАС (ПК-1 У-1.1.1);

– разрабатывать программы реализации в ИАС алгоритмов решения типичных задач обработки информации (ПК-1 У-1.1.2);

– строить алгоритмы решения типичных задач анализа информации в ИАС и создавать программы их реализации (ПК-2 У-1.2.1);

– представлять результаты решения аналитических задач в стандартном виде (ПК-2 У-1.2.2);

– интерпретировать профессиональный смысл получаемых результатов анализа информации в ИАС (ПК-2 У-1.2.3);

владеть:

– навыками решения теоретико-вероятностных и статистических задач на базе ИАС (ПК-1 В-1.1.1);

– навыками решения типовых задач обработки информации в ИАС (ПК-1 В-1.1.2);

– навыками решения типичных задач анализа информации в ИАС (ПК-2 В-1.2.1);

– навыками интерпретации профессионального смысла получаемых формальных результатов (ПК-2 В-1.2.2).

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1 Учебный план

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Всего, час.	Форма занятий					Форма контроля
			лекции	практические / лабораторные занятия	консультации	производственная / учебная практика	самостоятельная работа	
1	**Цифровые методы сбора и обработки данных**	**108**	**10**	**20**	**-**	**-**	**78**	
1.1	Знакомство с Loginom, интерфейс, проектирование сценариев, компоненты импорта, экспорта.	**18**	**2**	**2**	**-**	**-**	**14**	**зачет**
1.2	Компоненты трансформации и управления данными.	**20**	**2**	**4**	**-**	**-**	**14**	
1.3	Визуализаторы Loginom: куб, статистика, таблица.	**26**	**2**	**2**	**-**	**-**	**22**	

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Всего, час.	Форма занятий					Форма контроля
			лекции	практические / лабораторные занятия	консультации	производственная / учебная практика	самостоятельная работа	
1.4	Компоненты библиотеки «Loginom_fileapi_kit» для обработки данных, компоненты переменных.	**22**	**2**	**6**	**-**	**-**	**14**	
1.5	Компоненты библиотеки «Loginom_fileapi_kit» для анализа данных.	**22**	**2**	**6**	**-**	**-**	**14**	
2	**Статистический анализ данных**	**108**	**10**	**20**	**-**	**-**	**78**	
2.1	Методы описательной статистики	**23**	**2**	**5**	**-**	**-**	**16**	**зачет**
2.2	Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент корреляции Спирмена. Коэффициент Тау-b Кендалла. Экстремум взаимнокорелляционной функции. Автокорреляция	**25**	**4**	**5**	**-**	**-**	**16**	
2.3	Регрессионный анализ	**37**	**2**	**5**	**-**	**-**	**30**	
2.4	Факторный анализ. Критерий значимости факторов	**23**	**2**	**5**	**-**	**-**	**16**	
3	**Визуализация данных и инфографика**	**72**	**6**	**24**	**-**	**-**	**42**	
3.1	История визуализации данных и культура инфографики. Современная инфографика.	**5**	**1**	**2**	**-**	**-**	**2**	**зачет**
3.2	Основы визуального мышления. Применение визуального мышления в процессе планирования и презентации данных.	**9**	**1**	**4**	**-**	**-**	**4**	
3.3	Виды инфографики. Этапы создания инфографики.	**13**	**1**	**4**	**-**	**-**	**8**	
3.4	Типология визуализации данных: таблицы, диаграммы, схемы, иллюстрации, пиктограммы, картосхемы.	**11**	**1**	**4**	**-**	**-**	**6**	
3.5	Правила и принципы визуализации данных, инфографики. Типографика. Колористика.	**15**	**1**	**4**	**-**	**-**	**10**	
3.6	Обзор инструментов для создания инфографики.	**19**	**1**	**6**	**-**	**-**	**12**	
	Итоговая аттестация							**экзамен***
	Всего часов	**288**	**26**	**64**	**-**	**-**	**198**	
	*итоговый экзамен в форме тестирования							

3.2 Календарный учебный график

Объем учебной нагрузки: 8 зачетных единиц / 288 часов

Форма обучения: очная, с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

Режим занятий: 2 раза в неделю не более 8 академических часов в день.

Период обучения: с 01.09.2026 по 15.01.2028 (3-5 семестр освоения интегрированной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 40.03.01 Юриспруденция, 42.03.02 Журналистика, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, 45.03.01 Философия, 45.03.02 Лингвистика, 49.03.01 Физическая культура 2025 года набора).

Расписание занятий: в соответствии с расписанием учебных дисциплин (модулей) интегрированной программы высшего образования по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 40.03.01 Юриспруденция, 42.03.02 Журналистика, 44.03.02 Психолого-педагогическое образование, 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование, 45.03.01 Философия, 45.03.02 Лингвистика, 49.03.01 Физическая культура 2025 года набора.

3.3. Рабочие программы дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
1	**Дисциплина 1 «Цифровые методы сбора и обработки данных»**			
Цель освоения дисциплины: изучение основных методов подготовки данных для анализа и визуализации. В ходе изучения дисциплины студенты научатся применять информационно-аналитические системы для обработки, анализа и визуализации данных.				
1.1	Знакомство с Loginom, интерфейс, проектирование сценариев, компоненты импорта, экспорта.	Осваивается интерфейс Loginom и логика построения сценариев обработки данных. Отрабатываются операции импорта и экспорта для подготовки данных к дальнейшей обработке.	ПК-1 У-1.1.1; ПК-1 У-1.1.2; ПК-1 В-1.1.2	Электронный практикум.
1.2	Компоненты трансформации и управления данными.	Изучаются операции очистки, преобразования и объединения данных в сценариях Loginom. Формируются навыки построения алгоритма обработки данных под типовую задачу.	ПК-1 У-1.1.1; ПК-1 У-1.1.2; ПК-1 В-1.1.2	Электронный практикум.
1.3	Визуализаторы Loginom: куб, статистика, таблица.	Рассматриваются стандартные способы представления результатов обработки данных в Loginom. Отрабатывается подготовка результатов в понятном и сопоставимом виде для дальнейшего анализа.	ПК-2 У-1.2.2; ПК-1 В-1.1.2	Электронный практикум.
1.4	Компоненты библиотеки «Loginom_fileapi_kit» для обработки данных, компоненты переменных.	Осваивается работа с компонентами для обработки файлов и переменных в сценариях. Отрабатывается настройка параметров и управление потоками данных в рамках типовых задач обработки.	ПК-1 У-1.1.2; ПК-1 В-1.1.2	Электронный практикум.
1.5	Компоненты библиотеки «Loginom_fileapi_kit» для анализа данных.	Изучаются компоненты, применяемые для выполнения типовых задач анализа данных в ИАС. Отрабатывается получение результатов анализа и подготовка их к интерпретации.	ПК-2 У-1.2.1; ПК-2 В-1.2.1; ПК-2 З-1.2.1	Электронный практикум.
2	**Дисциплина 2 «Статистический анализ данных»**			
Цель освоения дисциплины: получение умений и навыков использования знаний об основных методах статистического анализа данных для решения практических задач.				
2.1	Методы описательной статистики	Изучаются основные статистические характеристики и правила их вычисления для описания данных. Отрабатывается решение статистических задач и интерпретация базовых показателей.	ПК-1 З-1.1.1; ПК-1 В-1.1.1	Электронный практикум.
2.2	Корреляционный анализ. Коэффициент корреляции Пирсона. Коэффициент корреляции Спирмена. Коэффициент	Рассматриваются методы оценки взаимосвязей между показателями и интерпретация коэффициентов корреляции. Отрабатывается выбор	ПК-2 З-1.2.2; ПК-2 У-1.2.1; ПК-2 В-1.2.1	Электронный практикум.

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	Содержание обучения, дидактические единицы	Код компетенции	Оценочные средства
	Tay-b Кендалла. Экстремум взаимнокорелляционной функции. Автокорреляция	метода, расчет и выводы по результатам анализа.		
2.3	Регрессионный анализ	Изучаются основы построения регрессионных моделей и оценка качества модели. Отрабатывается применение анализа для решения типовых задач и подготовка выводов.	ПК-2 У-1.2.1; ПК-2 В-1.2.1	Электронный практикум.
2.4	Факторный анализ. Критерий значимости факторов	Рассматривается выделение факторов и проверка их значимости для объяснения структуры данных. Отрабатывается получение результатов и подготовка их к дальнейшей интерпретации.	ПК-2 З-1.2.2; ПК-2 У-1.2.1; ПК-1 В-1.1.1	Электронный практикум.
3	**Дисциплина 3 «Визуализация данных и инфографика»**			
Цель освоения дисциплины: формирование способности обучающегося к проектированию решения конкретной задачи путем выбора оптимального способа ее решения, исходя из имеющихся условий, ресурсов и ограничений с использованием инструментов графического редактирования, практических навыков создания инфографики, знаний механизмов и культуры визуальных коммуникаций.				
3.1	История визуализации данных и культура инфографики. Современная инфографика.	Изучаются принципы визуальной коммуникации и роль инфографики в представлении результатов анализа. Формируется понимание требований к корректному представлению данных.	ПК-2 З-1.2.3; ПК-2 У-1.2.2	Ситуационные задачи; Электронный практикум.
3.2	Основы визуального мышления. Применение визуального мышления в процессе планирования и презентации данных.	Осваиваются подходы к структурированию сообщений и визуальному объяснению выводов. Отрабатывается подготовка материалов для представления результатов анализа.	ПК-2 У-1.2.2; ПК-2 У-1.2.3; ПК-2 В-1.2.2	Ситуационные задачи; Электронный практикум.
3.3	Виды инфографики. Этапы создания инфографики.	Рассматриваются виды инфографики и последовательность разработки визуального материала. Отрабатывается выбор формата визуализации под задачу и аудиторию.	ПК-2 У-1.2.2; ПК-2 З-1.2.3	Ситуационные задачи; Электронный практикум.
3.4	Типология визуализации данных: таблицы, диаграммы, схемы, иллюстрации, пиктограммы, картосхемы.	Изучаются формы визуализации и критерии выбора подходящего представления данных. Формируется навык представления результатов в стандартном и понятном виде.	ПК-2 У-1.2.2	Ситуационные задачи; Электронный практикум.
3.5	Правила и принципы визуализации данных, инфографики. Типографика. Колористика.	Рассматриваются правила корректной визуализации и типовые ошибки интерпретации. Отрабатывается подготовка визуальных материалов, поддерживающих точную трактовку результатов.	ПК-2 З-1.2.3; ПК-2 У-1.2.3; ПК-2 В-1.2.2	Ситуационные задачи; Электронный практикум.
3.6	Обзор инструментов для создания инфографики.	Изучаются инструменты подготовки инфографики и визуальных отчетов. Отрабатывается оформление результатов анализа в виде наглядных материалов для представления.	ПК-2 У-1.2.2	Проект; Электронный практикум.

Виды и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа слушателей программы ориентирована на выработку навыков эффективной профессиональной теоретической, практической деятельности. Самостоятельная работа по освоению программы осуществляется в осмыслении теоретического материала в соответствии с дисциплинами программы, выполнении разработки сценариев занятий по преподаваемой дисциплине, подготовке к промежуточной и итоговой аттестации.

Самостоятельная работа слушателя предполагает углубление и закрепление теоретических знаний. Самостоятельная работа слушателя включает следующие виды самостоятельной деятельности: самостоятельное углубленное изучение вопросов программы, выполнение индивидуальных заданий, подготовка к экзамену.

Используемые образовательные технологии

№ темы	Образовательные технологии
Темы 1.1 – 1.5	Интерактивные технологии; Технология проектного обучения
Темы 2.1 – 2.4	Информационные технологии; Интерактивные технологии
Тема 3.1 – 3.6	Интерактивные технологии
Тема 3.6	Технология проектного обучения

3.4 Учебно-методические материалы

Электронная информационно - образовательная среда представлена электронной библиотечной системой https://lib.ugrasu.ru, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ https://irbis.ugrasu.ru и системой дистанционного обучения. Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке https://eluniver.ugrasu.ru/. Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются (при необходимости) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории обучающихся	Формы учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ по дисциплине
с нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
с нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
с нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется теоретические материалы, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

Методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся с ограниченными возможностями здоровья представлено (при необходимости):

электронный учебно-методический комплекс дисциплины на сайте ЮГУ по ссылке https://eluniver.ugrasu.ru/

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения обучающимися дополнительной профессиональной программы включает текущую, промежуточную и итоговую аттестацию.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций. Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы в форме: зачеты.

Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации размещены в электронном учебно-методический комплекс дисциплины на сайте ЮГУ https://eluniver.ugrasu.ru/

В процессе изучения каждой дисциплины текущий контроль освоения материалов. Дисциплины завершаются промежуточной аттестацией. Лица, получившие по итогам промежуточной аттестации неудовлетворительную оценку, к сдаче итогового экзамена не допускаются. Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения дополнительной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Освоение программы завершается итоговой аттестацией в форме **экзамена**. Итоговый экзамен проводится в форме компьютерного тестирования с использованием средств аутентификации личности обучающегося в рамках промежуточной аттестации по дисциплине «Визуализация данных и инфографика» в соответствии с утвержденной в установленном локальными нормативными актами Университета порядке программой итоговой аттестации.

Примерные вопросы для подготовки к итоговому экзамену

1. Какие основные этапы включает аналитический процесс: сбор данных, подготовка, обработка, анализ, визуализация, выводы?
2. Какие типы источников данных используются в аналитике и какие требования предъявляются к качеству данных перед анализом?
3. Что такое сценарий обработки данных в Loginom и из каких типовых блоков он состоит?
4. Как выполняются операции импорта и экспорта данных в Loginom и какие типовые ошибки возникают при загрузке данных?
5. Какие задачи решают компоненты трансформации и управления данными и какие операции относятся к очистке и преобразованию данных?
6. Для чего используются переменные в сценариях Loginom и как они помогают управлять параметрами обработки данных?
7. Какие инструменты визуализации Loginom применяются для представления результатов и как выбрать подходящий визуализатор под задачу?
8. Описательная статистика: какие показатели используются для описания данных и что они показывают?
9. Корреляционный анализ: что показывает корреляция, как интерпретировать коэффициент корреляции и какие ограничения у метода?
10. Регрессионный анализ: в чем смысл регрессии, какие данные требуются для построения модели и как оценивается качество модели?
11. Факторный анализ: для чего он применяется, что такое фактор и как оценивается значимость факторов?

12. Какие виды инфографики существуют и какие этапы включает создание инфографики от постановки задачи до финального макета?
13. Какие правила и принципы визуализации данных помогают избегать искажения смысла и ошибок интерпретации?
14. Как подготовить аналитический отчет или дашборд: какие элементы должны быть включены, чтобы выводы были понятны аудитории?

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест. 1 ноутбук, 1 проектор, раздаточный материал, презентации к темам лекционного материала	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, 4-ый учебный корпус Комплекса зданий ВУЗов, аудитории 203к
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест. 1 ноутбук, 1 проектор, раздаточный материал, презентации к темам лекционного материала	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, 2-ой учебный корпус Комплекса зданий ВУЗов, аудитория 244

5.2. Учебно-методическое обеспечение программы

5.2.1. Основная литература:

1. Кравченко, Альберт Иванович. Методология и методы социологических исследований : учебник для вузов / А. И. Кравченко. - Москва : Юрайт, 2025. - 659 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.

2. Волкова, Полина Андреевна. Статистическая обработка данных в учебно-исследовательских работах : Учебное пособие / П. А. Волкова, А. Б. Шипунов. - 1. - Москва : Издательство "ФОРУМ", 2022. - 96 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). (электр. издание). (ISBN соиздателя) - УДК 311.2(075.8) ББК 60.6я73.

3. Мхитарян, Владимир Сергеевич. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян, М. Ю. Архипова, Т. А. Дуброва, Ю. Н. Миронкина, В. П. Сиротин. - Москва : Юрайт, 2025. - 448 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: - система Юрайт, для авториз. пользователей.

4. Ниворожкина, Людмила Ивановна. Статистические методы анализа данных : Учебник / Л. И. Ниворожкина, С. В. Арженовский, А. А. Рудяга, О. Н. Федосова и др.. - 1. - Москва : Издательский Центр РИОР, 2016. - 333 с. - (Высшее образование: Бакалавриат).. (электр. издание). (ISBN соиздателя) - УДК 311(075.8) ББК 60.6я73.

5. Титов, А. Н. Интерактивная визуализация данных. Работа с библиотекой Plotly : учебно-методическое пособие / А. Н. Титов, , Р. Ф. Тазиева, . - Интерактивная визуализация данных. Работа с библиотекой Plotly, 2027-01-12. - Казань : Издательство КНИТУ, 2023. - 136 с. - электронный.

5.2.2. Дополнительная литература:

1. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для вузов / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. - 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. -

156 с. - УДК 004 ББК 32.973.26-018.2я73 Доп. точки доступа: Леора, С. Н. Нет сведений об экземплярах.

2. Шакало, Д. Н. Основы статистического анализа : учебное пособие для вузов / Д. Н. Шакало, А. В. Гончаров, Т. В. Иванюга. - 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 92 с. - УДК 311 ББК 60.6я73 Доп. точки доступа: Гончаров, А. В.Иванюга, Т. В. Нет сведений об экземплярах.

3. Северова, Т. С. Инфографика : учебное пособие / Т. С. Северова. - Москва : МПГУ, 2023. - 96 с. - </A></A>.

4. Павловская, Елена Эммануиловна. Графический дизайн. Современные концепции : учебник для вузов / Е. Э. Павловская, П. Г. Ковалев, Л. Ю. Салмин, В. Б. Семенов и др.. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 119 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.

5.2.3. Электронные ресурсы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://dlib.eastview.com	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
2	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
3	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
4	https://www.iprbookshop.ru	ЭБС IPR SMART	Авторизованный доступ
5	http://znanium.com	ЭБС «Znanium»	Авторизованный доступ
6	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
7	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
8	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
9	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

6. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

1. Иванова Наталья Дмитриевна, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент инженерной школы цифровых технологий ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет».