

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 "Уральский государственный университет путей сообщения"  
 (ФГБОУ ВО УрГУПС)

## **Б1.В.06 Анализ и визуализация социологических данных**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	<b>Управление персоналом и социология</b>		
Учебный план	39.03.01 СЛ-2023.plx		
	Направление 39.03.01 Социология		
Направленность (профиль)	Интернет-маркетинг и социальная аналитика		
<b>Квалификация</b>	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Объем дисциплины (модуля)	<b>10 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	360	Часов контактной работы всего, в том числе:	118,45
в том числе:		аудиторная работа	108
аудиторные занятия	108	текущие консультации по практическим занятиям	7,2
самостоятельная работа	126	консультации перед экзаменом	2
часов на контроль	36	прием экзамена	0,5
Промежуточная аттестация и формы контроля:		прием зачета с оценкой	0,25
экзамен 7 зачет с оценкой 6 контрольные		Взаимодействие по вопросам текущего контроля:	0,5
		контрольная работа	0,5

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	36	36	72	72
Элект	54	54	36	36	90	90
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	108	108	90	90	198	198
Сам. работа	72	72	54	54	126	126
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	180	180	180	180	360	360

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины: формирование у обучающихся представлений о способах и инструментах анализа и визуализации социологических данных для решения задач в различных областях профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: сформировать: знания: методов обработки, анализа, систематизации, интерпретации, визуализации социологических данных для подготовки заключений и рекомендаций, для публичного представления результатов социологического исследования; процедуры и алгоритмы анализа и визуализации социологических данных с использованием специального программного обеспечения; умения: систематизировать социологическую информацию для анализа проблемных ситуаций, выбрать оптимальные способы, алгоритмы анализа и визуализации в зависимости от специфики социологических данных; реализовать основные процедуры обработки, анализа, интерпретации, визуализации социологических данных с использованием специального программного обеспечения; навыки: выбора оптимальных способов и инструментов анализа социологических данных, их графического представления с учетом поставленных задач; осуществления различных видов анализа социологических данных, в том числе с использованием специального программного обеспечения, визуализации социологических данных с использованием современных инструментов и технологий.
-----	--

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для изучения данной дисциплины требуются знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Методология и методы социологического исследования (4 и 5 семестры) Поведение потребителя Современные информационные технологии в социологии. В результате изучения предшествующих дисциплин студент должен: Знать: методы обработки, анализа и представления статистических данных с использованием специализированных пакетов прикладных программ; методы формулирования основных гипотез на основании целей и задач исследования; характеристики качества социологической информации. Уметь: сконструировать и обосновать индикаторы исследования, выбрать и обосновать способы измерительных шкал, описать проблемную ситуацию. Владеть: навыком применения методов статистического анализа данных социологического исследования и графическим представлением статистических данных в MS Excel; способностью самостоятельно формулировать объект, предмет, гипотезы исследования на основании цели и задач; владеть навыками управления продажами.	
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Производственная практика (проектно-технологическая практика) Производственная практика (научно-исследовательская работа) Государственная итоговая аттестация	

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-1.3: Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
ПК-2.2: Способен обрабатывать, анализировать и интерпретировать данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций
ПК-2.2.3: Выбирает и обосновывает способы публичного представления результатов исследования, в том числе экспертных заключений и рекомендаций
ПК-2.2.2: Использует специальное программное обеспечение для обработки, обобщения и анализа социологических данных
ПК-2.2.1: Выбирает и обосновывает способы обобщения и анализа социологических данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	<b>Знать:</b>
3.1.1	методы обработки, анализа, систематизации и интерпретации социологических данных для подготовки решений в различных областях профессиональной деятельности; способы визуализации социологических данных для подготовки экспертных заключений и рекомендаций, для публичного представления результатов социологического исследования; процедуры и алгоритмы анализа и визуализации социологических данных с использованием специального программного обеспечения
3.2	<b>Уметь:</b>
3.2.1	систематизировать социологическую информацию для анализа проблемных ситуаций, выбрать оптимальные способы, алгоритмы анализа и визуализации в зависимости от специфики социологических данных; реализовать основные процедуры обработки, анализа, интерпретации, визуализации социологических данных с использованием специального программного обеспечения
3.3	<b>Владеть:</b>

3.3.1	навыками выбора оптимальных способов и инструментов анализа социологических данных, их графического представления с учетом поставленных задач; осуществления различных видов анализа социологических данных, в том числе с использованием специального программного обеспечения, визуализации социологических данных с использованием современных инструментов и технологий.
-------	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов (академических)	Компетенции	Литература	Активные формы
	<b>Раздел 1. Анализ данных в социологии. Измерение как составная часть анализа</b>					
1.1	Понятие «анализ данных». Данные и переменные. Структура данных и стратегии анализа. Зависимость социологического анализа эмпирических данных от теорий и моделей объяснения. Основные парадигмы социологического объяснения. Социологическое измерение как основа получения данных. Первичное измерение (квантификация) эмпирических данных. Шкалы измерений (номинальная, порядковая, интервальная). Распределения и их характеристики. Среднее, медиана, мода, квартили, децили. Дисперсия и стандартное отклонение, квартильный размах, коэффициенты вариации. Индексы при сборе и анализе данных. Визуализация данных: гистограммы, коробчатые диаграммы /Лек/	6	4	УК-1.3 ПК-2.2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
1.2	Методика расчета статистических показателей /Пр/	6	8	УК-1.3 ПК-2.2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий
1.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Выбор темы эссе /Ср/	6	8	УК-1.3 ПК-2.2.1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 2. Корреляционный анализ. Дисперсионный анализ</b>					

2.1	Статистическая значимость. Ошибки статистического вывода, надежность статистического заключения. Работа с частотными таблицами, таблицами сопряженности. Критерий Хи-квадрат. Коэффициенты корреляции. Коэффициент линейной корреляции Пирсона, коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла. Проверка статистических гипотез о корреляционной независимости. Соотнесение с ограничениями (требованиями) социологических шкал. Статистические критерии проверки гипотез. Типы дисперсионного анализа. Одномерный дисперсионный анализ. Двумерный дисперсионный анализ /Лек/	6	4	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
2.2	Алгоритм корреляционного анализа. Алгоритм дисперсионного анализа /Пр/	6	8	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий
2.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Подбор источников информации по теме эссе /Ср/	6	10	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 3. Регрессионный анализ</b>						
3.1	Линейная регрессия, множественная регрессия, использование неколичественных данных в регрессионной модели. Работа с фиктивными переменными. Дихотомическая и мультиномиальная логистическая регрессия. Пробит-регрессия. Прогнозирование. Анализ временных рядов /Лек/	6	4	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
3.2	Алгоритм регрессионного анализа. /Пр/	6	8	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий

3.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Сбор информации по теме эссе /Ср/	6	10	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 4. Факторный анализ. Многомерное шкалирование как метод анализа данных</b>						
4.1	Цели факторного анализа (объективная R-классификация, сокращение числа переменных). Типы факторного анализа: детерминированный (функциональный), стохастический (корреляционный). Методы факторного анализа: метод главных компонент, корреляционный анализ, метод максимального правдоподобия. Классификация методов многомерного шкалирования. Представление и первичная обработка статистических данных в многомерном шкалировании. Классическая модель многомерного шкалирования Торгерсона /Лек/	6	2	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
4.2	Алгоритм факторного анализа. Алгоритм многомерного шкалирования /Пр/	6	4	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий
4.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Написание эссе /Ср/	6	8	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 5. Кластерный анализ</b>						
5.1	Кластерный анализ и исследование структуры. Методы кластеризации. Кластерный анализ методом k-средних. Проблемы выбора меры расстояния и формы кластера. Проблема устойчивости кластеризации. Методы оценки устойчивости. Проблема отбора итогового количества кластеров в модели. Описание и интерпретация результатов кластеризации /Лек/	6	2	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

5.2	Алгоритм кластерного анализа /Пр/	6	4	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий
5.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Написание эссе /Ср/	6	8	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	<b>Раздел 6. Дискриминантный анализ. Типологический анализ</b>					
6.1	Содержательные задачи, решаемые с помощью дискриминантного анализа. Специфика алгоритма, требования к уровню измерения переменных Дискриминирующая функция, интерпретация коэффициентов. Цель типологического анализа. Основание типологии. Соотношение между типологизацией и классификацией. Типообразующий признак. Этапы проведения типологического анализа /Лек/	6	2	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.2	Алгоритм дискриминантного анализа. Алгоритм типологического анализа /Пр/	6	4	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий
6.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Оформление эссе по требованиям и загрузка в электронную информационно-образовательную среду /Ср/	6	8	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
6.4	Взаимодействие с обучающимися по вопросам текущего контроля в электронной информационно-образовательной среде: консультирование и рецензирование эссе, подготовка его к представлению в форме презентации /Элект/	6	54	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

6.5	Подготовка к итоговому тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	6	20	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 7. Прогнозное моделирование с помощью деревьев решений CHAID и CRT</b>						
7.1	Модели деревьев решений. Особенности работы алгоритмов CHAID и CRT. Ошибки классификации, определение понятия риска. Проверка качества модели /Лек/	7	2	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
7.2	Методика построения деревьев классификаций (деревьев решений) /Пр/	7	4	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий
7.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Выбор темы контрольной работы /Ср/	7	10	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 8. Анализ графов социальных сетей</b>						
8.1	Анализ социальных сетей (Social network analysis, SNA). Социальные сети как графы. Кластеризация графа социальной сети. Прямое нахождение сообществ. Разрезание графов. Нахождение пересекающихся сообществ. Обзор программ для визуализации графов социальных сетей /Лек/	7	2	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
8.2	Методика построения графов социальных сетей /Пр/	7	4	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Работа в группе по выполнению практических заданий

8.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Подбор источников информации по теме контрольной работы /Ср/	7	10	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
<b>Раздел 9. Анализ и визуализация данных с помощью языка R</b>						
9.1	Общая характеристика языка R. Базовые команды, пакеты в R. Различные источники импорта данных (базы данных, интернет, файлы). Использование пакетов: их установка и подгрузка. Импорт файлов формата .csv, .txt., .xlsx и других. Типы хранения данных: векторы, двумерные таблицы, матрицы, массивы, списки. Типы переменных: числовые, строчные, факторы. Анализ данных в R. Визуализация данных в R base и ggplot2. Виды графиков. Связь между моделью анализа и графиками. Создание анимированных графиков в пакете animation. Интерактивные графики с помощью пакета plotly /Лек/	7	4	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э9	
9.2	Методика визуализации данных с использованием пакета ggplot2 /Пр/	7	8	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э9	Работа в группе по выполнению практических заданий
9.3	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Сбор информации по теме контрольной работы /Ср/	7	12	ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э9	
<b>Раздел 10. Визуализация результатов социологических исследований с помощью MS Excel, MS Visio, MS Power Point, Statistica</b>						



10.1	Подготовка аналитического отчета. Визуализация данных и построение выходных графических форм. Визуализация количественных зависимостей. Технология визуализации количественных зависимостей в MS Excel. Технология визуализации данных в среде Statistica. Визуализация схем и алгоритмов: инструментальные возможности MS Visio, построение блок-схем средствами MS Visio, технология построения ментальных карт, технология построения схем в MS Power Point /Лек/	7	6	УК-1.3 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э10	
10.2	Методика визуализации данных с использованием MS Excel. Методика визуализации данных с использованием Statistica. Методика визуализации данных с использованием Visio. /Пр/	7	12	УК-1.3 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э10	Работа в группе по выполнению практических заданий
	<b>Раздел 11. Инфографика и дашборды как инструменты визуализации социологических данных</b>					
11.1	Публичное представление результатов исследований. Отличительные особенности инфографики. Дашборды: интерактивная визуализация данных. Обзор платформ для построения инфографики (Piktochart, Creately, Infogram, Visual.ly, Google Charts, Easel.ly и др.) и дашбордов (MS Excel, MS Power BI, Tableau и др.) /Лек/	7	4	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
11.2	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. выполнение контрольной работы /Ср/	7	12	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э10	
11.3	Методика построения инфографики с использованием различных инструментов. Методика построения дашбордов с использованием MS Excel, MS Power BI /Пр/	7	8	УК-1.3 ПК-2.2.1 ПК-2.2.2 ПК-2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Работа в группе по выполнению практических заданий

11.4	Работа с конспектом лекции. Углубленное изучение основной и дополнительной литературы по вопросам темы, подготовка к практическому занятию. Оформление контрольной работы по требованиям и загрузка в электронную информационно-образовательную среду. Подготовка к итоговому тестированию и промежуточной аттестации /Ср/	7	10	УК-1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
11.5	Взаимодействие с обучающимися по вопросам текущего контроля в электронной информационно-образовательной среде: консультирование и рецензирование контрольной работы, подготовка ее к представлению в форме презентации /Элект/	7	36	УК-1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
11.6	Промежуточная аттестация /Экзамен/	7	36	УК-1.3 ПК- 2.2.1 ПК- 2.2.2 ПК- 2.2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Фонд оценочных материалов по дисциплине (модулю), состоящий из ФОМ для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, разрабатывается по каждой дисциплине. Оценочные материалы размещаются на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт bb.usurt.ru), доступной через личный кабинет обучающегося.

Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок, примеры типовых заданий или иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине, приведен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

##### 6.1.1. Основная учебная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.1	Дятлов А. В., Гугуева Д. А.	Анализ данных в социологии: Учебник	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л1.2	Логунова О. С., Романов П. Ю.	Представление и визуализация результатов научных исследований: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л1.3	Козлов А. Ю., Мхитарян В. С.	Статистический анализ данных в MS Excel: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2019	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
<b>6.1.2. Дополнительная учебная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л2.1	Добронец Б. С., Попова О. А.	Численный вероятностный анализ неопределенных данных	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.2	Лемешко Б. Ю., Лемешко С. Б.	Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход	Новосибирск: Новосибирски й государственн ый технический университет (НГТУ), 2011	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.3	Форман Д., Соколова А.	Много цифр. Анализ больших данных при помощи Excel: Учебное пособие	Москва: ООО "Альпина Паблишер", 2016	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.4	Кулаичев А. П.	Методы и средства комплексного статистического анализа данных: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.5	Шелудько В. М.	Язык программирования высокого уровня Python. Функции, структуры данных, дополнительные модули: Учебное пособие	Ростов-на- Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2017	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.6	Кузьмич Р. И., Масич И. С.	Модификация метода логического анализа данных для задач классификации: Монография	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.7	Моосмюллер Г., Ребик Н. Н.	Маркетинговые исследования с SPSS: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА- М", 2021	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Л2.8	Боровиков В. П.	Популярное введение в современный анализ данных в системе STATISTICA. Методология и технология современного анализа данных	Москва: Горячая линия -Телеком, 2018	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
Л2.9	Калмыкова С. В., Ярошевская Е. Ю., Иванова И. А.	Работа с таблицами в Microsoft Excel	Санкт- Петербург: Лань, 2022	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
Л3.1	Галюк А. Д.	Анализ и визуализация социологических данных: практикум для студентов направления подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
Л3.2	Галюк А. Д.	Анализ и визуализация социологических данных: методические указания к выполнению контрольной работы для студентов направления подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Web-ссылка
ЛЗ.3	Галюк А. Д.	Анализ и визуализация социологических данных: методические рекомендации по выполнению эссе для студентов направления подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>
ЛЗ.4	Галюк А. Д.	Анализ и визуализация социологических данных: методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов направления подготовки 39.03.01 «Социология» всех форм обучения	Екатеринбург: УрГУПС, 2021	<a href="http://biblioserver.usurt.ru">http://biblioserver.usurt.ru</a>

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	<a href="http://www.bb.usurt.ru">http://www.bb.usurt.ru</a> – Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn			
Э2	<a href="https://www.isras.ru/4M.html">https://www.isras.ru/4M.html</a> – журнал «Социология: 4М» (архив номеров)			
Э3	<a href="http://www.gks.ru/">http://www.gks.ru/</a> – Федеральная служба государственной статистики			
Э4	<a href="http://www.datuapstrade.lv/rus/spss/">http://www.datuapstrade.lv/rus/spss/</a> – Иллюстрированный самоучитель по SPSS			
Э5	<a href="http://statistica.ru/">http://statistica.ru/</a> – Портал Знаний StatSoft			
Э6	<a href="https://www.easel.ly/">https://www.easel.ly/</a> – easel.ly   create and share visual ideas using infographics			
Э7	<a href="https://piktochart.com/">https://piktochart.com/</a> – Create Infographics, Presentations & Flyers   Piktochart			
Э8	<a href="https://infogram.com/">https://infogram.com/</a> – Create Infographics, Reports and Maps – Infogram			
Э9	<a href="https://ru.coursera.org/lecture/znakomstvo-r-bazovaya-statistika/vizualizatsiia-dannykh-i-riezul-tatov-kak-instrument-PMZIR">https://ru.coursera.org/lecture/znakomstvo-r-bazovaya-statistika/vizualizatsiia-dannykh-i-riezul-tatov-kak-instrument-PMZIR</a> – Визуализация данных и результатов, как инструмент - Графики с использованием ggplot2   Coursera			
Э10	<a href="http://blog.engexp.ru/training/uroki-po-ms-visio/">http://blog.engexp.ru/training/uroki-po-ms-visio/</a> – Уроки по работе с Microsoft Visio			

## 6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Неисключительные права на ПО Windows		
6.3.1.2	Неисключительные права на ПО Office		
6.3.1.3	Программное обеспечение компьютерного тестирования АСТ		
6.3.1.4	Statistica		
6.3.1.5	Система электронной поддержки обучения Blackboard Learn		
6.3.1.6	Справочно-правовая система КонсультантПлюс		
6.3.1.7	Vortex 10		
6.3.1.8	Visio		

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

6.3.2.1	Единый архив экономических и социологических данных <a href="http://sophist.hse.ru/">http://sophist.hse.ru/</a>		
6.3.2.2	Базы данных Федеральной службы государственной статистики <a href="http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat.ru/statistics/databases/">http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat.ru/statistics/databases/</a>		
6.3.2.3	Банк социологических данных Института социологии РАН <a href="http://www.isras.ru/Databank.html">http://www.isras.ru/Databank.html</a>		
6.3.2.4	База социологических данных ВЦИОМ <a href="http://wciom.ru/database/">http://wciom.ru/database/</a>		
6.3.2.5	База данных ФОМ pk_vid=df01554ae5a118691540538114473ce0		
6.3.2.6	Индикаторы и аналитические отчеты Левада-центра <a href="https://www.levada.ru/category/analiticheskiye-otchet/">https://www.levada.ru/category/analiticheskiye-otchet/</a>		
6.3.2.7	Европейское социальное исследование <a href="http://www.europeansocialsurvey.org/">http://www.europeansocialsurvey.org/</a>		
6.3.2.8	Евразийский монитор <a href="http://eurasiamonitor.org/issliedovaniia#ul-id-7-8">http://eurasiamonitor.org/issliedovaniia#ul-id-7-8</a>		
6.3.2.9	World value survey <a href="http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp">http://www.worldvaluessurvey.org/wvs.jsp</a>		
6.3.2.10	The UK's largest collection of social, economic and population data resources <a href="https://www.ukdataservice.ac.uk/">https://www.ukdataservice.ac.uk/</a>		
6.3.2.11	CESSDA Consortium of European Social Science Data Archives <a href="http://cessda.net/">http://cessda.net/</a>		
6.3.2.12	World Bank Open Data <a href="https://data.worldbank.org/">https://data.worldbank.org/</a>		
6.3.2.13	OECD data: find, compare and share the latest OECD data: charts, maps, tables and related publications... <a href="https://data.oecd.org/">https://data.oecd.org/</a>		

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Назначение	Оснащение
------------	-----------

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель Демонстрационное оборудование - Комплект мультимедийного оборудования Учебно-наглядные пособия - презентационные материалы
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения практических (занятий семинарского типа) и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Специализированная мебель Технические средства обучения - Комплект мультимедийного оборудования
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Специализированная мебель
Читальный зал Информационно-библиотечного центра ИБК УрГУПС - Аудитория для самостоятельной работы	Специализированная мебель Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для самостоятельной работы студентов	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, предусмотренным пунктом 6.3.1 РПД, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Центр тестирования - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Моноблоки с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Компьютерный класс - Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель Компьютерная техника с установленным лицензионным ПО, включая ПО АСТ-Тест, с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком. Обучающемуся рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы и взять в библиотеке издания (необходимо иметь при себе персонифицированную электронную карту и уметь пользоваться электронным каталогом «ИРБИС»).

Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети «Интернет» организован в читальных залах библиотеки, в компьютерных классах, в помещениях для самостоятельной работы обучающихся со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи. Пользование информационными ресурсами расширяет возможности освоения теоретического курса, выполнения самостоятельной работы и позволяет получить информацию для реализации творческих образовательных технологий.

Комплект учебно-методических материалов по всем видам учебной деятельности, предусмотренным рабочей программой дисциплины, размещен на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), доступной через личный кабинет обучающегося.

Перечень учебно-методических материалов (учебно-методического обеспечения) для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине указан по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)", материалы размещены на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Методические материалы, разработанные для обеспечения образовательного процесса представлены в электронном каталоге УрГУПС.

Для закрепления теоретического материала в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)) размещены тестовые материалы. Число тренировочных попыток ограничено. Тестовые материалы сформированы в логической последовательности в соответствии с изученными темами. Самостоятельная работа, связанная с выполнением

эссе, контрольной работы организована таким образом, чтобы обучающиеся имели возможность получать обратную связь о результатах их выполнения работ по мере готовности до начала промежуточной аттестации. Для этого эссе, контрольная работа направляются в адрес преподавателя, который проверяет их и возвращает обучающемуся с комментариями. Совместная деятельность преподавателя и обучающихся по проверке выполнения мероприятий текущего контроля, предусмотренных рабочей программой дисциплины, организована в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)). Для корректной работы в системе обучающиеся в разделе "Личные сведения" должны ввести актуальный адрес своей электронной почты.

Формы самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине разнообразны. Они включают в себя: изучение теоретического материала (учебной, научной, методической литературы, материалов периодических изданий); подготовку к занятиям, предусмотренным РПД, мероприятиям текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д.

Выполнять самостоятельную работу и отчитываться по ее результатам обучающийся должен в соответствии с календарным планом изучения дисциплины, видами и сроками отчетности.

При выполнении самостоятельной работы обучающемуся рекомендуется руководствоваться учебно-методическими материалами, размещенными на странице данного курса в системе электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru)), а также учебно-методическими материалами, которые указаны для самостоятельной работы по темам дисциплины в разделе 4 РПД "Структура и содержание дисциплины (модуля)". При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения освоение дисциплины (модуля) осуществляется в электронно-информационной образовательной среде (образовательная платформа электронной поддержки обучения Blackboard Learn (сайт [bb.usurt.ru](http://bb.usurt.ru))) в рамках созданного курса, что позволяет реализовывать асинхронное и синхронное взаимодействие участников образовательных отношений.