

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа современных социальных наук (факультет)

Утверждаю

Директор

ВШССН (факультета)

МГУ имени М.В.Ломоносова

академик Г.В.Осипов

_____ 20_ г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Анализ данных»

для магистров по направлению подготовки:

39.04.01 «Социология»

Направленность (профиль) подготовки: «Цифровая социология и
новые медиа»

Форма обучения: очная

Программа одобрена на заседании Ученого совета ВШССН
2022 года, протокол № 6

Москва, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры, представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации программ магистратуры по направлению подготовки 39.04.01 Социология (далее соответственно – программа магистратуры, направление подготовки) в МГУ имени М.В. Ломоносова.

Образовательный стандарт МГУ по направлению подготовки утвержден решением Ученого совета МГУ имени М.В. Ломоносова от 22 апреля 2019 года (протокол № 1).

Год (годы) приема на обучение _____

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО: относится к дисциплинам вариативной части, профессиональный блок. Данная дисциплина утверждена учебным планом в 2 семестре

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть):

Входные требования для освоения дисциплины (модуля) включают в себя освоение следующих дисциплин:

- «Статистика»
- «Методология и методика социологического исследования»
- «Информатика»

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю):

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК 2 Способен проводить фундаментальные и прикладные социологические исследования, представлять их результаты различным аудиториям и обеспечивать сохранность данных в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными профессиональными кодексами</p>	<p>Знать: современные методы Data Mining; Уметь: понимать основные проблемы, возникающие при анализе данных, и пути их решения; Владеть: навыками анализа данных различной природы;</p>
<p>ПК-1 Способен определять теоретическую базу и методологию социологического исследования на основе актуальных концепций, теорий, моделей и подходов</p>	<p>Знать: современные тенденции и направления методологических разработок в области социологических исследований; Уметь: оценить соответствие исследовательского инструментария методологическим основам исследования; Владеть: навыками применения методологии и основ социологической теории в зависимости от конкретного вида социологического исследования;</p>
<p>ПК-2 Способен разрабатывать программу социологического исследования, обосновывая выбор методов, адекватных поставленным задачам</p>	<p>Знать: особенности операционализации задач конкретного социологического исследования; Уметь: формулировать задачи и гипотезы исследования; Владеть: навыками разработки программных и методических документов социологического исследования;</p>
<p>ПК-3 Способен интерпретировать</p>	<p>Знать: базовые принципы и методики анализа данных;</p>

<p>социальную, экономическую, демографическую и другую релевантную информацию, а также результаты, полученные в ходе собственного социологического исследования в соответствии с выбранным концептуальным подходом</p>	<p>Уметь: применять изученные методы анализа данных при решении реальных практических задач; Владеть: навыками (опытом) анализа реальных данных с помощью изученных методов</p>
<p>СПК-4 Владение современными методами сбора, анализа и интерпретации данных о социальных процессах в социальных медиа</p>	<p>Знать: принципы и возможности использования социальных медиа в профессиональной деятельности; Уметь: определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения; Владеть: навыками критического анализа;</p>
<p>СПК-5 Способность оценки воздействия социальных процессов, протекающих в виртуальном пространстве, на окружающую реальность</p>	<p>Знать: методы математической статистики и представления статистической информации; Уметь: использовать методы и приемы формализации и алгоритмизации поставленных задач; Владеть: навыками анализа и мониторинга социальной медиа среды;</p>
<p>СПК-6 Способность использовать результаты социологических исследований социальных медиа для выработки предложений по оптимизации государственной политики</p>	<p>Знать: основные методики и процедуры качественного и количественного контент-анализа; Уметь: использовать основные положения и методы социальных и гуманитарных наук при анализе социально значимых процессов; Владеть: методами и методиками обработки информации;</p>

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108ч., из которых 72 часа, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 часов составляет самостоятельная работа обучающихся.

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий:

5.1. Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий (в строгом соответствии с учебным планом)

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Номинальные трудозатраты обучающегося			Всего академических часов	Форма текущего контроля успеваемости*
	Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, академические часы		Самостоятельная работа обучающегося, академические часы		
	Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
Тема 1. Введение в науку о данных. Основные понятия	2	0	0	2	опрос
Тема 2. Меры центральной тенденции и меры изменчивости	2	2	2	6	Опрос Практическая работа
Тема 3. Проверка статистических гипотез	2	2	2	6	Опрос Практическая работа
Тема 4. Виды распределений. Проверка закона распределения случайной величины.	2	2	2	6	Опрос Практическая работа
Тема 5. Проблемы и особенности выборочных данных. Выбросы и пропущенные значения.	2	2	2	6	Опрос Практическая работа
Тема 6. Сравнение двух совокупностей	2	2	2	6	Опрос Практическая работа
Тема 7. Дисперсионный анализ и его аналоги	2	2	2	6	Опрос Практическая работа

Тема 8. Выявление взаимосвязи	2	2	2	6	Практическая работа
Тема 9. Регрессионный анализ	2	2	2	6	Практическая работа
Тема 10. Кластерный анализ	2	4	4	10	Практическая работа
Тема 11. Анализ временных рядов	4	4	4	12	Практическая работа
Тема 12. Факторный анализ	4	4	4	12	Практическая работа
Тема 13. Дискриминантный анализ	4	4	4	12	Практическая работа
Тема 14. Логистическая регрессия и многомерное шкалирование	4	4	4	12	Практическая работа
Промежуточная аттестация (зачет(ы) и (или) экзамен(ы))					
Итого	36	36	36	108	—

5.2. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплин
1	Введение в науку о данных. Основные понятия.	Задачи аналитика. Метаданные. Микроданные. Агрегированные данные. Основные базы данных: российские, международные. Основные базы микроданных панельных и других обследований. Машинное обучение. Data science и Data analyses. Этапы анализа данных. Поиск взаимосвязей. Сравнение двух групп. Сравнение трех и более групп. Сравнение оценок с эталонной величиной. Виды зависимостей. Классификация, группировка, кластеризация. Регрессия. Ранжирование. Параметрические и непараметрические методы. Типы данных. Типы шкал. Дискретные и непрерывные переменные. Пакеты анализа данных: SPSS, Statistica, STATA, R. Кодировка ответов при ручном вводе данных: альтернативные вопросы, вопросы с множественными ответами, полуоткрытые и открытые вопросы, табличные вопросы.
2	Меры центральной тенденции и меры изменчивости	Описательные статистики. Средние величины. Меры центральной тенденции. Меры изменчивости. Степенные средние. Свойства среднего арифметического. Структурные средние. Мода. Унимодальное распределение. Бимодальное распределение. Мультимодальное распределение. Медиана. Дисперсия. Свойства дисперсии. Размах вариации. Среднее квадратическое отклонение. Меры положения. Квартиль. Перцентиль. Межквартильный размах. Основные виды графиков и примеры их применения: круговая диаграмма, полигон, кумулята, огива, столбиковая диаграмма,

		гистограмма. Общая схема описания совокупности данных в зависимости от их типа.
3	Проверка статистических гипотез	Понятие статистической гипотезы. Нулевая и альтернативная гипотезы. Гипотезы о неизвестном законе распределения. Гипотезы о числовых характеристиках статистик, закон распределения которых известен. Виды статистических гипотез в соответствии с методами анализа. Статистический критерий. Уровень значимости. Уровень доверия. Ошибки первого и второго рода. Мощность критерия. Критические значения. Наблюдаемое значение статистики. Двусторонняя и односторонняя критическая область. Асимптотическая значимость. P-value
4	Виды распределений. Проверка закона распределения случайной величины.	Случайные величины. Виды распределений: биномиальное, пуассоновское, нормальное, экспоненциальное. Закон больших чисел. Центральная предельная теорема. Z-стандартизация. Правосторонняя и левосторонняя таблица z-значений. Методы проверки гипотезы о соответствии совокупности закону нормального распределения. Графические методы: гистограмма, box-plot, QQ-plot. Косвенные методы: коэффициент асимметрии, коэффициент эксцесса. Расчетные: критерий Колмогорова-Смирнова. Критерий Шапиро-Уилка. Особенности и мощность указанных критериев. Критерий серий. Биномиальный критерий. Критерий хи-квадрат для одной выборки.
5	Проблемы и особенности выборочных данных. Выбросы и пропущенные значения.	Соотношения понятий в выборочной и генеральной совокупности. Точечные и интервальные оценки. Стандартная ошибка среднего. Доверительные интервалы для доли при повторном и бесповторном отборе. Доверительные интервалы для средней при повторном и бесповторном отборе. Таблица функции Лапласа. Понятие выбросов. Методы определения выбросов. Правило трех сигм. График box-plot. U-Критерий Граббса. Критерий Ирвина. Критерий Шовене. Критерий Диксона. Диаграмма Кливленда. Методы заполнения пропусков в наборе данных. Анализ пропущенных значений. Малые выборки. Ресэмплинг. Складной нож (Jackknife). Бутстрап (Bootstrap). Одновыборочный t-критерий Стьюдента. Критерий Уилкоксона (для одной выборки). Анализ надежности. Половинное расщепление. Коэффициент Кронбаха(альфа).
6	Сравнение двух совокупностей	Области применения T-критерия Стьюдента. Условия применения и требования к данным. Зависимые и независимые выборки. T-Критерий для независимых выборок. T-Критерий для зависимых (парных) выборок. Непараметрический аналог – Критерий Манна-Уитни. Критерий знаков. Критерий Уилкоксона. Сравнение структуры двух совокупностей. Линейный и квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов Казинца. Интерпретация величины структурных сдвигов. Интегральный коэффициент структурных сдвигов Гатева. Интегральный коэффициент структурных различий Салаи. Индекс Рябцева. Коэффициент неравномерности распределения.

7	Дисперсионный анализ и его аналоги	Требования, предъявляемые к данным при дисперсионном анализе. Однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA). Фактор, отклик. Межгрупповая дисперсия. Внутригрупповая дисперсия. Общая дисперсия. Степени свободы. F-критерий. Проверка равенства дисперсий (Критерий Ливиня). Степенная трансформация по Боксу-Коксу. Метод Уэлча. Апостериорные сравнения. Контрасты. Наименьшая значимая разность. Критерий Бонферрони. Вычисление F-значений по таблице критических значений и с помощью калькулятора распределения. Коэффициент детерминации. Эмпирическое корреляционное отношение. Критерий Крускала-Уоллеса. Критерий Фридмана. Многофакторный дисперсионный анализ. ОЛМ-одномерная. ОЛМ-многомерная. ОЛМ-повторные измерения. Влияние ковариат. Многомерный дисперсионный анализ (MANCOVA). Проверка ковариационных матриц на равенство. Критерий Бокса. След Пиллая. Лямбда Уилкса. След Хоттеллинга.
8	Выявление взаимосвязи	Понятие ковариации и корреляции. Корреляционный анализ. Явление ложной корреляции. Анализ взаимосвязи номинативных и порядковых переменных. Таблицы сопряженности. Ожидаемые и наблюдаемые частоты. Маргинальные частоты. Особенности анализа таблиц сопряженности 2*2. Критерий хи-квадрат. Поправка Йетса. Точный критерий Фишера. Коэффициент сопряженности. Коэффициент Фи. Коэффициент Крамера. Тау-в Кэндалла. Коэффициент детерминации. Тест Мак-Немара. Q-критерий Кохрена. Статистика Кохрена-Мантеля-Хенцеля. Непараметрический критерий Фишера. Коэффициенты ассоциации и контингенции. Анализ взаимосвязи количественных переменных. Коэффициент корреляции Пирсона. Ранговые корреляции. Коэффициенты Спирмена и Кэндалла. Интерпретация направления и силы взаимосвязи. Шкала Чеддока. Проверка значимости коэффициента корреляции. Частная корреляция.
9	Регрессионный анализ	Простая линейная регрессия. Уравнение простой линейной регрессии. Условия построения однофакторной регрессионной модели. Включение факторов в модель. Анализ матрицы ковариаций при регрессионном анализе. Мультиколлинеарность. Нелинейные регрессионные модели. Оценка криволинейности. Интерпретация коэффициента детерминации. Скорректированный R-квадрат. Значение бета-коэффициента. Проверка значимости уравнения регрессии по t-критерию. Оценка качества модели с использованием средней ошибки аппроксимации. Оценка качества модели с использованием критерия Фишера. Остатки модели. Гомоскедастичность и гетероскедастичность. Тест ранговой корреляции Спирмена для проверки остатков. Множественный регрессионный анализ. Уравнение множественной регрессии. МНК. Требования к уравнениям. Условия получения приемлемых результатов моделирования. Пошаговое исключение переменных из модели множественной регрессии. Пошаговое включение переменных в модель множественной

		регрессии. Интерпретация коэффициентов регрессии. Статистика Дарбина-Уотсона. Использование логарифмического преобразования при построении регрессионных моделей. Интерпретация коэффициентов регрессии при условии использования преобразования. Dummy-переменные.
10	Кластерный анализ	Классификация. Группировка в статистике. Формула Стерджесса. Отличие кластерного анализа от группировки. Этапы кластерного анализа. Методы измерения расстояний: квадрат расстояния Евклида, косинус, корреляция пирсона, Чебышева, Минковского, блок, Настроения. Кластеризация k-средними. Иерархическая кластеризация. Метод слияния кластеров. Метод дробления кластеров. Межгрупповые связи. Внутригрупповые связи. Ближайший сосед. Дальний сосед. Центроидная кластеризация. Медианная кластеризация. Метод Варда. Оценка принадлежности к кластерам. Кластерный анализ матриц различий (сходства). Таблица шагов агломерации. Дендрограмма. Байесовский подход к задаче классификации. Многомерное гауссовское распределение. Линейный и квадратичный дискриминантный анализ.
11	Анализ временных рядов	Показатели динамики. Темпы и коэффициенты роста, прироста. Средние показатели уровня временного ряда. Абсолютный прирост и абсолютное значение 1% прироста. Индексный метод. Построение моделей временных рядов на основе регрессионных уравнений. Декомпозиция временного ряда на детерминированную и недетерминированную части. Тренд. Сезонная компонента. Циклическая компонента. МНК для тренда в моделях временных рядов. Прогноз на основе средних темпов роста и прироста. Прогнозирование на основе моделей регрессии. Точечный и интервальный прогноз. Авторегрессионные модели. Модели экспоненциального сглаживания. Метод скользящей средней.
12	Факторный анализ	Задачи факторного анализа. Извлечение факторов. Вращение факторов для создания упрощенной структуры. Интерпретация факторов. Детерминант. КМО (Кайзера-Мейера-Олкина). Критерий сферичности Барлетта. Метод главных компонент. Невзвешенный и обобщенный МНК. Максимум правдоподобия. Факторизация главной оси. Варимакс. Квартимакс. Прямой облимин. Графики нагрузок. Доля объясненной дисперсии. Матрица преобразования компонент. Сравнение кластерного и факторного методов анализа.
13	Дискриминантный анализ	Задачи, решаемые с помощью дискриминантного анализа. Сходство и различия дискриминантного и факторного методов анализа. Этапы дискриминантного анализа. Предикторы и объекты. Дискриминантные переменные. Общая внутригрупповая корреляционная матрица. Принудительное включение. Лямбда Уилкса. Коэффициенты канонической дискриминантной функции. Прогнозируемый номер группы. Вероятность принадлежности к группе. Выбор и применение описательных статистик: средние, однофакторный дисперсионный анализ, М-Бокса. Равные и неравные группы.

		Территориальная карта. Поточечные результаты. Скользящий контроль. Координаты центроидов групп. Толерантность. Наивероятнейшая группа. Вторая вероятнейшая группа. Дискриминантные баллы.
14.	Логистическая регрессия и многомерное шкалирование	Задачи, решаемые с помощью логистической регрессии. Математическое описание логистической регрессии. Логит. Методы включения предикторов в модель. Сводка модели логистической регрессии. Классификационная таблица. Фактическая группировка и прогнозируемые вероятности. $-2\log$ Правдоподобие. Полиномиальная логистическая регрессия. Сходство и отличия многомерного шкалирования от факторного и кластерного методов анализа. Квадратная ассиметричная матрица различий. Квадратная симметричная матрица различий. Модели индивидуальных различий. Меры расстояния для многомерного шкалирования. Использование стандартизации для многомерного шкалирования. Критерии сходимости s-стресса, максимума итераций. Стрессы и квадраты коэффициентов корреляций. Координаты стимулов. Субъективные веса. Итоговая конфигурация объектов.

6. Фонд оценочных средств (ФОС, оценочные и методические материалы) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю).

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

Темы рефератов по дисциплине «Анализ данных»

- 1 Методология анализа сложных систем.
- 2 Основные концепции построения хранилищ данных.
- 3 Построение автоматизированных систем предобработки данных.
- 4 Алгоритмы и технологии DataMining.
- 5 Построение корпоративных автоматизированных аналитических систем на основе методология KDD.
- 6 Обзор алгоритмов построения деревьев решений.
- 7 Математические основы нейросетевых технологий.
- 8 Методология построения регрессионных моделей.
- 9 Применение технологии деревьев решений для оценки кредитоспособности физических лиц.
- 10 Применение нейросетевых технологий для оценки кредитоспособности физических лиц.
- 11 Ассоциативные правила, как инструмент повышения прибыльности в розничной и оптовой торговле.
- 12 Задачи классификации, как инструмент повышения эффективности бизнеса.
- 13 Методология построения и верификации прогнозных моделей.
- 14 Основные методы прогнозирования.
- 15 Методы оценки качества прогнозных моделей.

Контрольные задания по дисциплине «Анализ данных»

Задача 1. На основе непараметрического критерия установите наличие различий между результатами теста Бурдона в 4 группах с разными условиями:

№	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
1	23	45	34	21
2	20	12	24	22
3	34	34	25	26
4	35	11	40	27

Задача 2. По данным о распределении рабочих строительной фирмы по квалификации вычислить межгрупповую, внутригрупповую и общую дисперсию, проверить правило сложения дисперсий, рассчитать величину F-критерия, коэффициент детерминации эмпирическое корреляционное отношение.

Тарифные разряды	Число рабочих по подразделениям		
	№1	№2	№3
1	5	10	10
2	10	20	20
3	15	30	60
4	25	25	120
5	40	20	80
6	5	10	40

Задача 3.

На предприятии повысился уровень травматизма в связи с чем провели исследование отдельных факторов, среди которых изучался стаж работы в бригадах. Выборки сделаны из 4 бригад с близкими условиями и характером труда. Уровни травматизма рассчитаны на 100 работающих за прошлый год. На основании данных проведённого исследования была выдвинута нулевая гипотеза (H_0) о влиянии стажа работы на уровень травматизма работников предприятия. Подтвердите или опровергните нулевую гипотезу методом однофакторного дисперсионного анализа. При наличии влияния, определите его силу

Группа рабочих	Стаж работы (факторный признак)			
	до 5 лет	6-10 лет	11-15 лет	16 лет и более
1	11	8	7	5
2	12	9	7	7
3	10	6	6	7

Задача 4. По данным о величине расходов на приобретение товаров первой необходимости в месяц рассчитайте их отличие от нормативной величины прожиточного минимума, установленной законом 6953,6 руб.

5260	5470	5640	6180	6390	6515	6805	7515	7515	8230	8770
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Задача 5. В двух группах учащихся получены следующие результаты успеваемости по предмету «Общая теория социологии» за первый месяц обучения. Установите, различаются ли средние генеральных совокупностей на основе t-критерия Стьюдента

Первая группа										Вторая группа									
13	18	11	15	16	8	13	14	17	12	19	14	8	12	11	8	19	9	15	13

Задача 6. Используя t-критерий сделайте вывод о различии уровней успеваемости на 1 и 5 курсе студентов одной и той же группы, обучающихся по направлению подготовки «Социология»

Обучающийся	Успеваемость 1 курс	Успеваемость 5 курс
1	25	26
2	13	19
3	32	21
4	20	18
5	12	35
6	20	21
7	18	20

Задача 7. Используя данные рассчитать статистику V-Уилкоксона и выяснить, насколько отклоняются полученные по группе испытуемых значения тревожности от среднего уровня тревожности, равного 12. Наблюдаемые значения: 5; 7 ; 9; 11; 11; 12; 14; 14; 14; 15

Задача 8. С помощью U-критерия Манна-Уитни сделайте вывод о наличии или отсутствии различий числа конфликтов между двумя группами семей по количеству детей

	Количество конфликтов за месяц											
	9	7	7	8	6	4	4	8	6	6	5	-
Семьи с 1 ребенком	9	7	7	8	6	4	4	8	6	6	5	-
Семьи с 2 детьми	5	10	7	8	8	4	6	8	8	9	7	10

Задача 9. Сравните структуру статуса в занятости среди мужчин и среди женщин

Статус	Мужчины		Женщины	
	частота	%	частота	%
Рабочие	50	50	10	20
Служащие	20	20	10	20
Специалисты	30	30	30	60

Итого	100	100	50	100
-------	-----	-----	----	-----

Задача 10. Выясните, отличается ли структура ценностей в зависимости от возраста респондента

Ценности	Респонденты	
	молодежь	лица, трудоспособного возраста, но старше 35 лет
Счастливая семейная жизнь	35	123
Здоровье	35	113
Материально обеспеченная жизнь	31	142
Интересная работа	27	56
Любовь	25	11
Наличие хороших и верных друзей	21	47
Карьера	11	6
Удовольствия	10	16
Общественное признание	7	52
Познание нового	7	20
Активная деятельная жизнь	4	74
Возможность творчества	2	5

Задача 11. Зависимость между объемом промышленной продукции и инвестициями в основной капитал по 10 областям одного из федеральных округов РФ характеризуется следующими данными. Вычислите ранговые коэффициенты корреляции Спирмена и Кендэла.

Область	Объем промышленной продукции, млрд руб.	Инвестиции в основной капитал, млрд руб.
Белгородская	64,6	10,22
Брянская	21,5	4,12
Владимирская	51,1	8,58
Воронежская	54,4	14,79
Ивановская	20,6	2,88
Калужская	35,7	7,24
Костромская	18,4	5,57

Курская	37,1	9,67
Липецкая	90,6	10,45
Смоленская	39,8	10,48

Задача 12. Определить среднее количество лиц в районе, стоящих в очереди на улучшение жилищных условий, чел.

А)

1 января	1 февраля	1 марта	1 апреля
347	350	349	351

Б)

1 января 2000	1 марта 2000	1 июня 2000	1 сентября 2000	1 января 2001
530	570	520	430	550

Список практических заданий по дисциплине: «Анализ данных»:

1. Описание совокупности данных обследования труда и занятости населения, проводимого Росстатом по одной количественной и одной номинальной переменной (на выбор учащегося).
2. Построение доверительных интервалов с учетом ошибки выборки (переменная по выбору учащегося) для средней и для доли.
3. Реализация процедуры дисперсионного анализа (переменные по выбору учащегося) с предварительной оценкой необходимых условий.
4. Сравнение средних значений в двух независимых выборках по критерию t-Стьюдента (переменные по выбору учащегося) с предварительной проверкой необходимых условий.
5. Сравнение средних значений в двух зависимых выборках по критерию t-Стьюдента (переменные по выбору учащегося) с предварительной проверкой необходимых условий.
6. Сравнение среднего значения по выборке с эталонным (переменные по выбору учащегося)
7. Сравнение средних значений в двух независимых выборках по непараметрическому критерию (переменные по выбору учащегося)
8. Сравнение средних значений в двух зависимых выборках по непараметрическому критерию (переменные по выбору учащегося)
9. Сравнение структур двух совокупностей (переменные по выбору учащегося)
10. Реализация факторного анализа (переменные по выбору учащегося)
11. Кластеризация наблюдений по паре переменных (переменные по выбору учащегося)
12. Кластеризация регионов по одной переменной (переменные по выбору учащегося)
13. Построение однофакторной регрессионной модели и проверка ее качества (переменные по выбору учащегося)
14. Построение многофакторной регрессионной модели с отбором факторов и проверкой качества модели (переменные по выбору учащегося)
15. Корреляционный анализ набора 6-ти количественных переменных (переменные по выбору учащегося)
16. Анализ взаимосвязи двух номинальных переменных (переменные по выбору учащегося)
17. Анализ данных временного ряда (переменные по выбору учащегося)

Практическая работа «Линейная регрессия» (для промежуточного контроля)

На основе предоставленного файла states.csv построить модель множественной линейной регрессии методом пошагового включения переменных. Выбрать наиболее оптимальную

модель с точки зрения выполнения всех критериев проверки качества модели. Результаты представить в файле Microsoft Office Word. Интерпретировать коэффициент детерминации. Протестировать остатка на автокорреляцию методом Дарбина-Уотсона; вычислить коэффициент автокорреляции первого, второго и третьего порядков. Протестировать остатки на гомоскедастичность. Записать уравнение регрессии. Указать доверительные интервалы для b-коэффициентов.

Практическая работа «Факторный анализ» (итоговый контроль)

На основе полученного массива данных (ВОБДХ) сократить количество факторов, влияющих на уровень дохода домохозяйства. Дать наименование каждому фактору. Интерпретировать результаты расчетов. Представить на проверку файл в формате Microsoft Office Word, содержащий таблицы с расчетами и комментарии к каждой из них.

Тестовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Анализ данных»

1. Статистический способ моделирования зависимости результативного признака от факторного признака/признаков – это ... анализ.

корреляционный

регрессионный

кластерный

контент-анализ

2. Показатель, обладающий большей степенью информативности для исследователя – это ...

мода

медиана

средняя величина

3. Быстро определить удельный вес той доли совокупности, которая находится выше или ниже некоторой заданной величины значения переменной можно с помощью ...

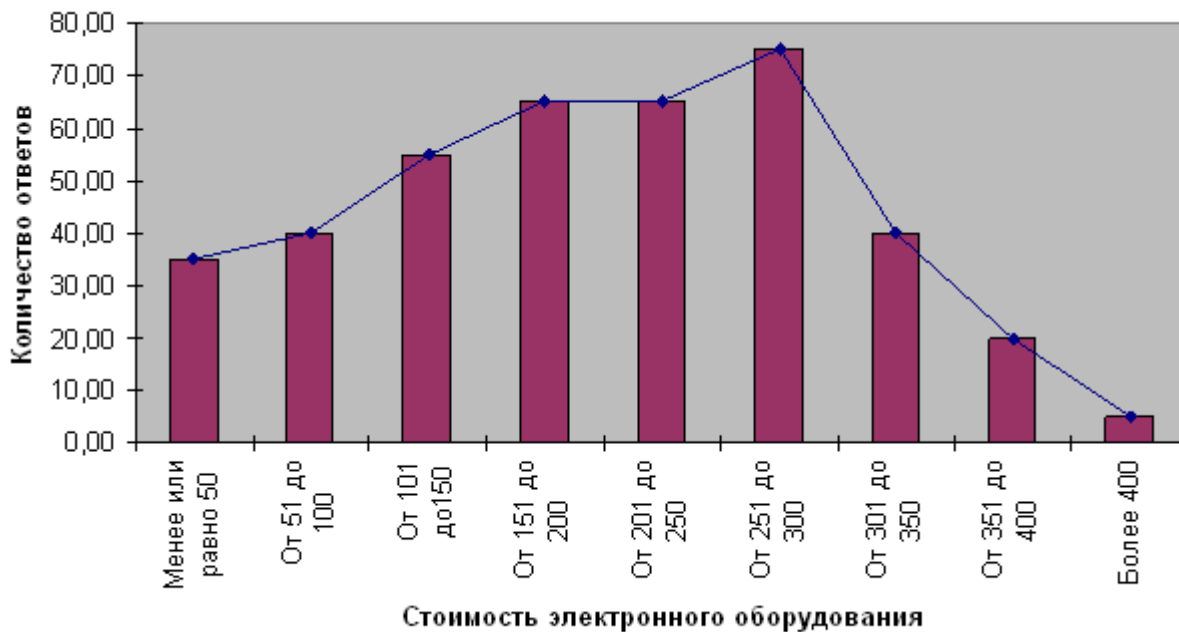
гистограммы

полигона частот

кумулятивного (накопленного) распределения частот

абсолютных частот

4. На графике представлена гистограмма и полигон частот, характеризующие распределение ответов респондентов на вопрос о том, сколько денег они тратят на покупку электронного оборудования для автомобиля. Определите значение моды.



60 респондентов

75 респондентов

От 201 до 250 \$

От 251 до 300 \$

5. Использование таких статистических мер, как средняя величина (средняя), мода, среднее квадратическое отклонение, размах вариации лежит в основе ...

дескриптивного анализа

анализа различий

предсказательного анализа

6. Рассмотрите следующую последовательность: 68, 45, 72, 50, 56, 50, 45, 45, 50, 56, 45, 68, 45, 68, 45, 72, 45. Какое из следующих утверждений является верным

Медиана равна 56

Среднее равно 56

Стандартное отклонение равно 9,6

Мода равна 45

7. Статистический показатель, характеризующий значение признака, занимающего срединное место в упорядоченном ряду значений данного признака

Мода

Медиана

Среднее квадратическое отклонение

Квартиль

8. Статистическая модель, выражающая в математической форме динамические закономерности развития изучаемого явления или процесса

Трендовая модель

Модель сезонной волны

Модель Портера

Сценарий развития

9. Вид табуляции, использованный при построении следующей таблицы

Доход семьи (руб.)	Количество телевизоров в семье		
	Один	Два	Три и более
До 5000			
5000-7000			
7000-10000			
10000-20000			
20000-30000			
Более 30000			

Простая

Перекрестная

Сложная

Одномерная

10. Анализ, в основе которого лежит использование статистических процедур (например, проверка гипотез) с целью обобщения полученных результатов на всю совокупность, называется ...

выводным анализом

предсказательным анализом

анализом различий

анализом связей

11. Предсказательный анализ направлен на сравнение результатов исследования двух групп (например, двух рыночных сегментов) для определения степени различия их поведения

определение систематических связей (их направленности и силы) между переменными (например, между затратами на рекламу и объемами сбыта)

прогнозирование развития событий в будущем (например, путем анализа временных рядов)

12. Величина признака, появляющаяся наиболее часто по сравнению с другими величинами данного признака, называется ...

модой

медианой

квартилем

средней величиной

13. Статистический показатель, характеризующий степень несхожести респондентов или их ответов

Мода

Медиана

Средняя величина

Размах вариации

Квартиль

14. Число случаев появления каждого значения измеренной характеристики (признака) в каждом выбранном диапазоне ее значений, можно определить с помощью ...

распределения частот
размаха вариации
среднего квадратического отклонения

15. Простая табуляция полученных в результате исследования данных подразумевает подсчет количества событий, которые попадают в ...

каждую категорию анализа, когда категории базируются на одной переменной
каждую из нескольких категорий анализа, когда категории базируются на двух или более переменных
различные категории анализа

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), критерии и шкалы оценивания (в отсутствие утвержденных соответствующих локальных нормативных актов на факультете)

Примерные вопросы к итоговой аттестации по дисциплине «Анализ данных»

- 1 Какие значения множества данных могут рассматриваться как аномальные?
- 2 Каково ожидаемое влияние аномальных значений на результаты анализа?
- 3 Как применяется визуальный анализ для выявления аномалий в одномерных и двумерных множествах данных?
- 4 Всегда ли аномальные значения являются нежелательными в данных?
- 5 Какие методы корректировки аномальных значений вам известны?
- 6 Что такое ETL-системы?
- 7 Чем вызвана необходимость использования ETL?
- 8 Каковы основные этапы процесса ETL и решаемые им задачи?
9. Зачем необходимо выполнять очистку данных?
- 10 Что такое поток данных с точки зрения ETL?
- 11 В чем заключается процесс снижения размерности исходных данных?
- 12 По каким причинам при подготовке данных может потребоваться сокращение их размерности?
- 13 Каких преимуществ можно добиться путем сокращения размерности данных?
- 14 По каким направлениям может производиться сокращение размерности?
- 15 В каких режимах может производиться сокращение размерности данных?
- 16 Какими свойствами должны обладать алгоритмы сокращения размерности данных для эффективной работы?
- 17 В чем отличие трансформации данных от предобработки и очистки?
- 18 С какими проблемами связана необходимость трансформации данных?
- 19 Каковы цели трансформации данных в аналитическом приложении?
- 20 Почему, несмотря на то, что трансформация данных производится на этапе консолидации данных, её необходимо применять и в аналитическом приложении?
- 21 Каково назначение систем OLTP и СППР?
- 22 Отличия OLTP-систем и СППР?
- 23 Какие факторы стимулировали появление концепции ХД?
- 24 В чем заключаются основные различия между ХД и обычными базами данных?
- 25 Какие функциональные требования предъявляются к ХД?
- 26 Каковы предпосылки появления концепции ВХД?
- 27 Каковы принципы функционирования ВХД?
- 28 В чем состоят преимущества и недостатки ВХД по сравнению с многомерными и реляционными хранилищами?
- 29 Сохранится ли информация в ВХД после перезагрузки компьютера?
- 30 Обеспечивают ли ВХД поддержку исторических данных?

- 31 Что понимается в данных под пропущенным значением?
- 32 Почему пропущенные значения в анализируемых данных необходимо восстанавливать?
- 33 Каково происхождение пропусков в данных?
- 34 Каким требованиям должны удовлетворять алгоритмы восстановления пропущенных значений?
- 35 В каком случае пропущенные значения можно восстановить вручную?
- 36 Какие данные с точки зрения восстановления пропущенных значений являются упорядоченными, а какие – неупорядоченными?
- 37 В чем различие подходов между восстановлением пропусков в упорядоченных и неупорядоченных данных?
- 38 В чем преимущества и недостатки методики подстановки констант вместо пропущенных значений?
- 39 Как определяются наиболее вероятные значения для подстановки вместо пропусков.
- 40 Каковы цели этапа загрузки данных в ETL процессе?
- 41 Каковы основные причины неполной загрузки данных?
- 42 Что следует делать с записями, которые не попали в ХД в процессе загрузки?
- 43 Что следует предпринять, если все данные загрузить не удалось?
- 44 Почему для переноса данных в ХД организуется несколько потоков?
- 45 Как можно выполнить проверку результатов загрузки данных?
- 46 Когда возникает необходимость загрузки данных непосредственно из источников (минуя ХД)?
- 47 Каковы причины отказа от использования ХД и применения непосредственной загрузки анализируемых данных из источников?
- 48 Какие проблемы порождает непосредственная загрузка данных из источников?
- 49 Какие основные типы источников данных, из которых чаще всего приходится загружать данные непосредственно, вам известны?
- 50 Почему загрузка данных из текстовых файлов с разделителями наиболее проблематична?
- 51 Какие типы источников данных наиболее удобны для непосредственного доступа и почему?
- 52 Каковы место и роль извлечения данных в общей структуре ETL процесса?
- 53 Из каких соображений выбираются используемые источники данных?
- 54 В чем сложность извлечения данных из отдельных структурированных источников (файлов MS Excel, TXT и т.д.).
- 55 Почему извлечение данных из СУБД является наименее проблематичным?
- 56 Все ли данные нужно извлекать из источника при пополнении ХД?
- 57 Как вы видите роль аналитика в процессе организации извлечения данных в рамках ETL.
- 58 В чем заключается процедура консолидации данных, каковы ее цели?
- 59 Какие основные виды источников данных вы знаете?
- 60 Какие задачи решаются при консолидации?
- 61 Какие причины мешают корректной аналитической обработке и требуют использования методов очистки данных?
- 62 В чем заключается цель процедуры обогащения данных?
- 63 Как вы понимаете термин «многомерный куб», «гиперкуб»?
- 64 Какова роль измерений и фактов в многомерной модели данных?
- 65 В чем принципиальное отличие многомерной модели от реляционной?
- 66 Каковы преимущества и недостатки многомерной модели данных.
- 67 Какие действия применяются к измерениям для извлечения нужной информации из многомерного куба.
- 68 Чем отличаются понятия «информация» и «данные»? Всегда ли в данных присутствует информация?

- 69 В чем выражается субъективность информации и объективность данных.
- 70 В чем заключается процесс обогащения данных и какова его цель?
- 71 Основные отличия между внутренним и внешним обогащением данных?
- 72 Каких преимуществ в бизнесе позволяет добиться обогащение анализируемых данных?
- 73 Какие источники данных во внешнем окружении предприятия могут использоваться для обогащения данных?
- 74 Что представляют собой дубликаты и противоречия?
- 75 Какие проблемы при анализе данных могут вызвать дубликаты и противоречия?
- 76 Всегда ли дубликаты и противоречия являются следствием ошибок и их необходимо удалять?
- 77 В каких случаях обработку дубликатов и противоречий не производят совсем?
- 78 Когда требуется объединение дублирующихся и противоречивых записей?
- 79 Какие принципы лежат в основе построения ХД?
- 80 Каковы цели использования концепции ХД в процессе поддержки принятия решений и интеллектуального анализа данных?
- 81 Зачем выполняется агрегирование данных?
- 82 Что такое метаданные и какова их роль в процессе функционирования ХД?
- 83 Какие виды метаданных вам известны?
- 84 Какие ХД называются кросс-платформенными?
- 85 Какие архитектуры ХД вам известны?
- 86 Как вы понимаете термин «качество данных»?
- 87 Почему оценке качества данных уделяют большое внимание на всех этапах подготовки данных к анализу?
- 88 Каковы основные цели оценки качества данных?
- 89 Какие способы реализации процесса оценки качества данных вам известны?
- 90 Какие выводы о качестве данных могут быть сделаны по результатам его оценки?
- 91 Какие предположения можно сделать о качестве данных, зная их происхождение и методику сбора?
- 92 Почему при реализации аналитических проектов выполняется два этапа очистки данных – перед загрузкой их в ХД и в аналитической системе?
- 93 Какие значения данных называются фиктивными, каково их происхождение?
- 94 Какие нарушения и ошибки в данных называются критичными?
- 95 Какие ошибки являются наиболее типичными для отдельных ячеек таблиц?
- 96 Какие записи в таблице являются противоречивыми?
- 97 Почему предобработка данных, загруженных в аналитическое необходима независимо от уровня очистки данных на предыдущих этапах их жизненного цикла (в OLTP-системе, ETL-процессе или ХД)?
- 98 Почему в данных, поступающих для анализа в аналитическое приложение, все еще присутствуют проблемы, связанные с качеством данных?
- 99 Почему мониторинг качества данных и борьба за качество проводятся на всех этапах процесса сбора, консолидации и анализа данных, а не на каком-то одном этапе?
- 100 Почему выявление и устранение проблем в данных удобнее производить в местах их появления?
- 101 Почему некоторые задачи повышения качества данных целесообразно решать только в процессе их предобработки в аналитическом приложении? Приведите примеры таких задач.
- 102 С какой целью в аналитическом приложении производится снижение размерности входных данных и устранение незначимых признаков?
- 103 Какие преимущества дает непосредственное участие аналитика подготовки данных к анализу?
- 104 Почему окончательная предобработка данных может быть выполнена только в

аналитическом приложении и только с учетом требований конкретной задачи анализа?

105 Какие виды закономерностей в рядах данных вам известны?

106 Почему ряды данных разделяют на детерминированную и случайную составляющую?

107 Как визуально проявляется шум в рядах данных, как он влияет на распознаваемость закономерностей?

108 Почему шум в данных носит случайный характер?

109 В чем отличие природы шумов в рядах анализируемых данных и технических системах?

110 Как может повлиять на качество данных непродуманная процедура подавления шума в них?

111 Каковы место и цель этапа преобразования данных в ETL-процессе?

112 Какие типичные операции выполняются при преобразовании данных в ETL?

113 Какие данные называют детализированными, а какие – агрегированными, в чем заключается процедура агрегирования данных, какова её цель?

114 Нужно ли агрегировать все данные, загружаемые в ХД?

115 Зачем может потребоваться перевод значений при преобразовании данных в ETL?

116 С какой целью в процессе преобразования данных могут создаваться новые поля?

117 Каковы цели очистки данных в ETL?

118 В какой форме хранятся данные в РХД?

119 Как соотносятся таблицы фактов и таблицы данных в РХД?

120 Чем отличаются схемы «звезда» и «снежинка»?

121 Какие преимущества дает схема «снежинка» при анализе данных с иерархией измерений?

Учебно-методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям. Самостоятельная работа включает: проработку конспекта лекций и учебной литературы, поиск (подбор) и обзор литературы, электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса, а также выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, выдаваемых на практических занятиях.

Одним из важных методов самостоятельной работы студента является работа с научной литературой. При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой позволяют экономить время и повышают продуктивность. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Основные *приемы* можно свести к следующим:

- составить перечень книг, с которыми следует познакомиться;
- перечень должен быть систематизированным (что необходимо для семинаров, экзаменов, что пригодится для написания курсовых и дипломных работ, а что выходит за рамки официальной учебной деятельности и расширяет общую культуру);
- обязательно выписывать все выходные данные по каждой книге (при написании курсовых и дипломных работ это позволит экономить время);
- определить, какие книги (или какие главы книг) следует прочитать более внимательно, а какие – просто просмотреть;

- все прочитанные книги, учебники и статьи следует конспектировать, но это не означает, что надо конспектировать «все подряд»: можно выписывать кратко основные идеи автора и иногда приводить наиболее яркие и показательные цитаты (с указанием страниц);
- если книга – собственная, то допускается делать на полях книги краткие пометки или же в конце книги, на пустых страницах просто сделать свой «предметный указатель», где отмечаются наиболее интересные мысли и обязательно указываются страницы в тексте автора;
- следует выработать способность «воспринимать» сложные тексты; для этого лучший прием – научиться «читать медленно», когда понятно каждое прочитанное слово (а если слово незнакомое, то либо с помощью словаря, либо с помощью преподавателя обязательно его узнать);

Таким образом, чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Грамотная работа с научной литературой, предполагает соблюдение ряда правил. Прежде всего, при такой работе необходимо сознательное усвоение прочитанного, осмысление его, стремление дойти до сути, невозможен формальный, поверхностный подход, механическое заучивание, простое накопление цитат, выдержек. При работе над книгой требуется определенная последовательность.

Вначале следует ознакомиться с оглавлением, содержанием предисловия или введения. Это дает общую ориентировку, представление о структуре и вопросах, которые рассматриваются в книге. Следующий этап – чтение. Первый раз целесообразно прочитать книгу с начала до конца, чтобы получить о ней цельное представление. При повторном чтении происходит постепенное глубокое осмысление каждой главы, критического материала и позитивного изложения; выделение основных идей, системы аргументов, наиболее ярких примеров и т.д. Непременным правилом чтения должно быть выяснение незнакомых слов, терминов, выражений, неизвестных имен, названий. Важная роль принадлежит библиографической подготовке студентов. Она включает в себя умение активно, быстро пользоваться научным аппаратом книги, справочными изданиями, каталогами, умение вести поиск необходимой информации, обрабатывать и систематизировать ее.

В рамках учебной деятельности основным для студентов является изучающее чтение – оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

Научная методика работы с литературой предусматривает также ведение записи прочитанного. Это позволяет привести в систему знания, полученные при чтении, сосредоточить внимание на главных положениях, зафиксировать, закрепить их в памяти, а при необходимости вновь обратиться к ним.

Одной из форм обучения студентов, направленных на организацию и повышение уровня их самостоятельной работы, а также на усиление контроля за этой работой является написание реферата.

Целью написания реферата является приобретение навыков самостоятельной работы с литературой с тем, чтобы на основе их анализа и обобщения студенты могли делать собственные выводы теоретического и практического характера, обосновывая их соответствующим образом.

Реферат более объемный вид самостоятельной работы студента, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Слово "реферат" (от латинского – *referre* – докладывать, сообщать) означает сжатое изложение в устной или письменной форме содержания какого-либо вопроса или темы на основе критического обзора информации.

При подготовке реферата необходимо соблюдать следующие правила. Определить идею и задачу реферата. Следует помнить, что реферат будут читать другие. Поэтому постоянно задавайте себе вопрос, будет ли понятно написанное остальным, что интересного и нового найдут они в работе.

Ясно и четко сформулировать тему или проблему. Она не должна быть слишком общей.

Найти нужную литературу по выбранной теме. Составить перечень литературы, которая обязательно должна быть прочитана.

После предварительной подготовки следует приступить к написанию реферата. Прежде всего, составить план, выделить в нем части.

Введение, в котором раскрывается цель и задачи сообщения; здесь необходимо сформулировать социальную или политическую проблему, которая будет проанализирована в реферате, изложить своё отношение к ней, то есть мотивацию выбора; определить особенность постановки данной проблемы авторами изученной литературы; объяснить актуальность и социальную значимость выбранной темы.

Основная часть. Разделы, главы, параграфы основной части должны быть направлены на рассмотрение узловых моментов в теме реферата. Изложение содержания изученной литературы предполагает его критическое осмысление, глубокий логический анализ.

Каждый раздел основной части реферата предполагает детальное изучение отдельного вопроса темы и последовательное изложение структуры текстового материала с обязательными ссылками на первоисточник. В целом, содержание основной части должно отражать позиции отдельных авторов, сравнительную характеристику этих позиций, выделение узловых вопросов дискурса по выбранной для исследования теме.

Студент должен показать свободное владение основными понятиями и категориями авторского текста. Для лучшего изложения сущности анализируемого материала можно проиллюстрировать его таблицами, графиками, сравнением цифр, цитатами.

Заключение. В заключении автор реферата должен сформулировать личную позицию в отношении изученной проблемы и предложить, может быть, свои способы её решения. Целесообразно сделать общие выводы по теме реферата и ещё раз отметить её актуальность и социальную значимость.

Список использованных источников и литературы.

Начать реферат можно с изложения яркого, впечатляющего факта, который требует пояснения. Далее изложение должно идти от простого – к сложному. Не останавливайтесь на подробностях. Главное требование к реферату - максимум пользы для читателя при минимуме информации.

В зависимости от содержания и назначения в учебном процессе рефераты можно подразделить на две основные группы (типы): научно-проблемные и обзорно-информационные.

Научно-проблемный реферат. При написании такого реферата студент должен изучить и кратко изложить имеющиеся в литературе суждения по определенному, спорному в теории, вопросу (проблеме) по данной изучаемой теме, высказать по этому вопросу (проблеме) собственную точку зрения с соответствующим ее обоснованием.

На основе написанных рефератов возможна организация «круглого стола» студентов данной учебной группы. В таких случаях может быть поставлен доклад студента, реферат которого преподавателем признан лучшим, с последующим обсуждением проблемы всей группой студентов.

Обзорно-информационный реферат. Разновидностями такого реферата могут быть:

- 1) краткое изложение основных положений той или иной книги, монографии, другого издания (или их частей: разделов, глав и т.д.) как правило, только что опубликованных, содержащих материалы, относящиеся к изучаемой теме по курсу дисциплины. По рефератам, содержание которых может представлять познавательный интерес для других студентов, целесообразно заслушивать в учебных группах сообщения их авторов;
- 2) подбор и краткое изложение содержания статей по определенной проблеме (теме, вопросу), опубликованных в различных журналах за тот или иной период, либо в сборниках («научных трудах», «ученых записках» и т.д.). Такой реферат может рассматриваться и как первоначальный этап в работе по теме курсовой работы.

Темы рефератов определяются преподавателем, ведущим занятия в студенческой группе. Литература либо рекомендуется преподавателем, либо подбирается студентом самостоятельно, что является одним из элементов самостоятельной работы.

Объем реферата должен быть в пределах 15-20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала. При оформлении реферата необходимо ориентироваться на правила, установленные для оформления курсовых работ.

Написание реферата и его защита перед преподавателем или группой предполагает, что студент должен знать правила написания и оформления реферата, а также уметь подготовить сообщение по теме своего реферата, быть готовым отвечать на вопросы преподавателя и студентов по содержанию реферата.

Роль студента: написание реферата имеет особенности, касающиеся: выбора литературы (основной и дополнительной); изучения информации (уяснение логики материала источника, выбор основного материала, краткое изложение, формулирование выводов); оформления реферата согласно установленной форме.

Критерии оценки:

- актуальность темы;
- соответствие содержания теме;
- глубина проработки материала;
- грамотность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата требованиям.

Важной частью самостоятельной работы студента является написание эссе.

Эссе - это прозаическое сочинение небольшого объема и свободной композиции, выражающее индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующее на определяющую или исчерпывающую трактовку предмета.

Цель эссе состоит в развитии таких навыков, как самостоятельное творческое мышление и письменное изложение собственных мыслей. Написание эссе позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные понятия, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать опыт соответствующими примерами, аргументировать свои выводы.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:

1. мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов.
2. мысль должна быть подкреплена доказательствами - поэтому за тезисом следуют аргументы.

Аргументы - это факты, явления общественной жизни, события, жизненные ситуации и жизненный опыт, научные доказательства, ссылки на мнение ученых и др. Лучше приводить

два аргумента в пользу каждого тезиса: один аргумент кажется неубедительным, три аргумента могут "перегрузить" изложение, выполненное в жанре, ориентированном на краткость и образность.

Таким образом, эссе приобретает кольцевую структуру (количество тезисов и аргументов зависит от темы, избранного плана, логики развития мысли):

- вступление
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- тезис, аргументы
- заключение.

При написании эссе важно также учитывать следующие моменты:

1. Вступление и заключение должны фокусировать внимание на проблеме (во вступлении она ставится, в заключении - резюмируется мнение автора).
2. Необходимо выделение абзацев, красных строк, установление логической связи абзацев: так достигается целостность работы.
3. Стиль изложения: эссе присущи эмоциональность, экспрессивность, художественность. Должный эффект обеспечивают короткие, простые, разнообразные по интонации предложения, умелое использование "самого современного" знака препинания - тире. Стиль отражает особенности личности.

Эссе по содержанию бывают:

- описательные,
- повествовательные,
- рефлексивные,
- критические,
- аналитические,
- литературные и др

Признаки эссе

Можно выделить некоторые общие признаки (особенности) жанра, которые обычно перечисляются в энциклопедиях и словарях:

1. Небольшой объем.

Каких-либо жестких границ, не существует. Объем эссе - от трех до семи страниц компьютерного текста.

2. Конкретная тема и подчеркнута субъективная ее трактовка.

Тема эссе всегда конкретна. Эссе не может содержать много тем или идей (мыслей). Оно отражает только один вариант, одну мысль. И развивает ее. Это ответ на один вопрос.

3. Свободная композиция - важная особенность эссе.

Эссе по своей природе устроено так, что не терпит никаких формальных рамок. Оно нередко строится вопреки законам логики, подчиняется произвольным ассоциациям, руководствуется принципом "Всё наоборот".

4. Непринужденность повествования.

Автору эссе важно установить доверительный стиль общения с читателем; чтобы быть понятным, он избегает намеренно усложненных, неясных, излишне строгих построений. Считается, что хорошее эссе может написать только тот, кто свободно владеет темой, видит ее с различных сторон и готов предьявить читателю не исчерпывающий, но многоаспектный взгляд на явление, ставшее отправной точкой его размышлений.

5. Склонность к парадоксам.

Эссе призвано удивить читателя (слушателя) - это, по мнению многих исследователей, его обязательное качество. Отправной точкой для размышлений, воплощенных в эссе, нередко

является афористическое, яркое высказывание или парадоксальное определение, буквально сталкивающее на первый взгляд бесспорные, но взаимоисключающие друг друга утверждения, характеристики, тезисы.

6. Внутреннее смысловое единство

Возможно, это один из парадоксов жанра. Свободное по композиции, ориентированное на субъективность, эссе вместе с тем обладает внутренним смысловым единством, т.е. согласованностью ключевых тезисов и утверждений, внутренней гармонией аргументов и ассоциаций, непротиворечивостью тех суждений, в которых выражена личностная позиция автора.

7. Ориентация на разговорную речь

В то же время необходимо избегать употребления в эссе сленга, шаблонных фраз, сокращения слов, чересчур легкомысленного тона. Язык, употребляемый при написании эссе, должен восприниматься серьезно. Итак, при написании эссе важно определить (уяснить) его тему, определить желаемый объем и цели каждого параграфа.

Начните с главной идеи или яркой фразы. Задача - сразу захватить внимание читателя (слушателя). Здесь часто применяется сравнительная аллегория, когда неожиданный факт или событие связывается с основной темой.

Правила написания эссе

- Из формальных правил написания эссе можно назвать только одно - наличие заголовка.
- Внутренняя структура эссе может быть произвольной. Поскольку это малая форма письменной работы, то не требуется обязательное повторение выводов в конце, они могут быть включены в основной текст или в заголовок.
- Аргументация может предшествовать формулировке проблемы. Формулировка проблемы может совпадать с окончательным выводом.

Ошибки при написании эссе

1 Плохая проверка.

Не думайте, что можно ограничиться лишь проверкой правописания.

Перечитайте свои эссе и убедитесь в том, что там нет каких - либо двусмысленных выражений, неудачных оборотов и т. д.

2 Утомительные предисловия. Недостаточное количество деталей.

Слишком часто интересное эссе проигрывает в том, что представляет собой перечисление утверждений без иллюстрации их примерами. Для эссе характерны обычные клише: важность усердной работы и упорства, учеба на ошибках и т. д.

3 Многословие.

Эссе ограничены определенным количеством слов, поэтому вам необходимо разумно распорядиться этим объемом. Иногда это означает отказ от каких-то идей или подробностей, особенно, если они уже где-то упоминались или не имеют непосредственного отношения к делу. Такие вещи только отвлекают внимание читателя (слушателя) и затмевают основную тему эссе.

4 Длинные фразы.

Длинные фразы еще не доказывают правоту автора, а короткие предложения часто производят больший эффект. Лучше всего, когда в эссе длинные фразы чередуются с короткими. Не перегружайте эссе.

При написании эссе отбросьте слова из энциклопедий. Неправильное употребление таких слов отвлекает внимание, уменьшает значение эссе.

Для подготовки к контрольным работам и тестам студентов рекомендуется:

Самостоятельно дать письменный ответ на вопрос, рассматриваемый в рамках учебной дисциплины. Содержание ответа на поставленный вопрос включает: знание теории, выделение актуальных проблем данной темы в сфере общественной жизни.

Качество письменной работы оценивается, прежде всего, по тому, насколько самостоятельно и правильно студент раскрывает содержание главных вопросов темы, использует знание рекомендованных к теме первоисточников. При изложении материала следует стремиться к тому, чтобы каждое теоретическое положение было убедительно аргументировано и всесторонне обосновано, а также подкреплено практическим материалом.

Ключевым моментов в облегчении подготовки к **контрольным работам и тестам** является активная работа студентов на занятиях (внимательное прослушивание и тщательное конспектирование лекций, активное участие в практических занятиях) и регулярное повторение материала и выполнение домашних заданий. В таком случае требуется минимальная подготовка, заключающаяся в повторении и закреплении уже освоенного материала.

Устный опрос (По всем разделам дисциплины).

Преподаватель ставит студентам вопросы по содержанию изученного материала и побуждает их к ответам, выявляя, таким образом, степень его усвоения.

Критерии ответов студентам во время устного опроса:

5 баллов	Студент на каждом занятии обнаруживает знание теории, активно участвует в обсуждении предлагаемых вопросов, критически оценивает предлагаемые решения, демонстрирует способность к самостоятельной работе.
3-4 балла	Студент на каждом занятии обнаруживает знание теории, участвует в обсуждении предлагаемых вопросов, критически оценивает предлагаемый материал, иногда демонстрирует способность к самостоятельной работе.
1-2 балла	Студент демонстрирует фрагментарное знание основной теории. На занятиях ведет себя пассивно.
0 баллов	Студент не участвует в работе.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Критерии оценки презентации доклада (сообщения):

Презентация доклада (сообщения) на семинаре

9-10 баллов	Студент активно занимался подготовкой презентации, в том числе с использованием современной экономической литературы, глубоко погружен в тему и может ответить на любой вопрос относительно ее содержания. Сама презентация логически построена, орфографически и стилистически грамотная, содержит интересные данные и вызывает у присутствующих живой интерес. Выступающему задают дополнительные уточняющие вопросы.
7-8 баллов	Студент занимался подготовкой презентации, владеет темой и может ответить на большинство вопросов относительно ее содержания. Однако материал проанализирован недостаточно

	глубоко. Сама презентация логически построена, содержит орфографические и стилистические ошибки и вызывает у присутствующих интерес.
5-6 баллов	Студент слабо занимался подготовкой презентации, плохо разбирается в теме и не может ответить на вопросы относительно ее содержания. Сама презентация логически плохо построена, содержит орфографические и стилистические ошибки, не вызывает у присутствующих интереса.
менее 5 баллов	Студент не подготовил презентацию или она не отвечает критериям качества

Критерии оценки подготовленного эссе:

9-10 баллов	Эссе написано в соответствии со структурой, при написании использованы разнообразные источники. Студент показал глубокое погружение в тему, сформулировал и обосновал собственную точку зрения на проблемы. Эссе логически выстроено, стилистически грамотно, содержит разнообразные примеры из практики/теории, подтверждающие выводы.
7-8 баллов	Эссе написано в соответствии со структурой, при написании использованы разнообразные источники. Студент показал недостаточно глубокое погружение в тему, в формулировке собственной точки зрения присутствуют отдельные недостатки. Эссе логически выстроено, стилистически грамотно.
5-6 баллов	Присутствует нарушение структуры эссе. Студент демонстрирует поверхностное знание и понимание темы; не сформулировал собственную точку зрения. Эссе содержит стилистические и орфографические ошибки
менее 5 баллов	Эссе не раскрывает содержание проблемы и/или является плагиатом.

Критерии оценки подготовленного реферата:

11-15 баллов	Реферат логически выстроен и содержание излагается на хорошем русском языке. Студент свободно владеет понятийным аппаратом дисциплины, ссылается на необходимые источники, соответствующие поставленной цели, свободно ориентируется в проблеме, аргументирует свою позицию, подкрепляет дополнительной информацией, демонстрирует свою эрудицию, отсутствуют орфографические, пунктуационные, стилистические, фактические ошибки. Текст реферата самостоятельный, не вторичный, присутствуют обоснованные выводы.
6-10 баллов	В реферате не прослеживается явная логика, он излагается на приемлемом русском языке. Студент не в полной мере может аргументировать и обосновать свою позицию, использует отдельную специализированную лексику, ссылается на необходимые источники, соответствующие поставленной цели, однако присутствуют отдельные незначительные орфографические, пунктуационные, стилистические, фактические ошибки. Текст реферата самостоятельный, не вторичный, присутствуют обоснованные выводы.

1-5 баллов	В реферате полностью отсутствует явная логика, он излагается на приемлемом русском языке. Студент владеет лишь основными источниками и литературой, ориентируется в некоторых из них, использует отдельную специализированную лексику, допускает отдельные, но значительные орфографические, пунктуационные, стилистические, фактические ошибки. Текст реферата самостоятельный, не вторичный, присутствуют недостаточно обоснованные выводы.
менее 1 балла	Реферат содержит бессистемно представленный текст. Студент не ориентируется в источниках, не использует специализированную лексику, допускает большое количество значительных орфографических, пунктуационных, стилистических, фактических ошибок. Текст реферата несамостоятельный, вторичный, отсутствуют выводы.

Критерии выполнения разбора кейса:

11-15 баллов	Ответ логически выстроен и излагается на хорошем русском языке. Студент свободно владеет понятийным аппаратом дисциплины, ссылается на необходимые источники, свободно ориентируется в проблеме, аргументирует свою позицию, подкрепляет дополнительной информацией, демонстрирует свою эрудицию, тем самым дает исчерпывающие ответы на все вопросы, а также правильно решает задачу
6-10 баллов	В ответе не прослеживается явная логика, он излагается на приемлемом русском языке. Студент не в полной мере может аргументировать и обосновать свою позицию, использует при ответе отдельную специализированную лексику, дает удовлетворительные ответы на вопросы, поставленные в кейсе.
1-5 баллов	В ответе полностью отсутствует явная логика, он излагается на приемлемом русском языке. Студент владеет лишь основными источниками и литературой, ориентируется в некоторых из них, использует при ответе отдельную специализированную лексику, дает удовлетворительные ответы.
менее 1 балла	Ответ излагается бессистемно, речь несвязанная. Студент не ориентируется в них, при ответе не использует специализированную лексику, дает неудовлетворительные ответы

Круглый стол

Концепция круглого стола: на обсуждения приглашаются специалисты (преподаватели, занимающиеся данной проблематикой, специалисты исследовательских центров и т.д.), внутри группы студентов выбирается модератор, который будет организовывать дискуссию.

Остальные студенты становятся участниками круглого стола. Начинается круглый стол с выступления преподавателя и приглашенных участников, затем сообщения делают участники семинара (мини-выступления по 5-7 мин.). Участники излагают собственную точку зрения на современные проблемы, возникающие в сфере делового общения, аргументируют свою позицию, задают вопросы коллегам, коллективно обсуждают пути решения данных проблем. Ожидаемые результаты: умение аргументировать и обосновывать позицию, умение представлять результаты своего анализа на публике, умение работать в группе, умение грамотно ставить вопросы, делать оценку ответам коллег.

Критерии выступлений студентов во время проведения «Круглого стола»:

5 баллов	Выставляется студенту, если он использовал при подготовке к круглому столу дополнительную рекомендованную и/или самостоятельно найденную литературу, демонстрирует знание иностранных и отечественных работ по проблематике круглого стола, свободно владеет базовыми знаниями по теме, хорошо логически выстраивает и презентует материал, приводит адекватные примеры; грамотно аргументирует свою позицию;
3-4 балла	Выставляется студенту, если он демонстрирует знание только отечественных работ по проблематике круглого стола, свободно владеет базовыми знаниями по теме, способен самостоятельно формулировать проблемы, хорошо логически выстраивает и презентует материал, приводит адекватные примеры
1-2 балла	Выставляется студенту, если он неуверенно владеет базовыми знаниями по теме, логически выстраивает и презентует материал, приводит примеры;
0 баллов	Выставляется студенту, если он слабо владеет (или не владеет) базовыми знаниями по теме, плохо логически выстраивает и презентует материал, не самостоятелен в суждениях.

Развернутая беседа

Концепция развернутой беседы: предполагает подготовку всех студентов по каждому вопросу плана, занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы; выступления студентов (по их желанию или по вызову преподавателя) и их обсуждение; вступление и заключение преподавателя.

Ожидаемые результаты: умение аргументировать и обосновывать позицию, умение представлять результаты своего анализа на публике, умение работать в группе, умение грамотно ставить вопросы, делать оценку ответам коллег.

Критерии оценки участия студента в развернутой беседе:

5 баллов	Выставляется студенту, если он при подготовке к развернутой беседе ознакомился со всей основной и дополнительной рекомендованной литературой, подготовился по всем вопросам плана занятия, подобрал статистический материал, подтверждающий его позицию, хорошо логически выстраивает и презентует материал, приводит адекватные примеры из практики разрешения проблем в разных странах, опирается на мнения специалистов; грамотно аргументирует свою позицию;
3-4 балла	Выставляется студенту, если он при подготовке к развернутой беседе ознакомился со всей основной и дополнительной рекомендованной литературой, подготовился по всем вопросам плана занятия, свободно владеет базовыми знаниями по теме, хорошо логически выстраивает и презентует материал;
1-2 балла	Выставляется студенту, если он при подготовке к развернутой беседе ознакомился только с основной рекомендованной литературой, подготовился не по всем вопросам плана занятия, если он не уверенно владеет базовыми знаниями по теме, не всегда логически верно выстраивает и презентует материал;

0 баллов	Выставляется студенту, если он при подготовке к развернутой беседе ознакомился не со всей основной рекомендованной литературой, подготовился не по всем вопросам плана занятия, если он слабо владеет (или не владеет) базовыми знаниями по теме, плохо логически выстраивает и презентует материал, не самостоятелен в суждениях.
----------	--

Дискуссия

Ожидаемые результаты: умение аргументировать и обосновывать позицию, умение представлять результаты своего анализа на публике, умение работать в группе, умение грамотно ставить вопросы, делать оценку ответам коллег.

Критерии оценки участия студента в дискуссии

5 баллов	Выставляется студенту, если он использовал при подготовке к дискуссии дополнительную рекомендованную и/или самостоятельно найденную литературу, собрал разнообразные примеры, подтверждающих позицию, демонстрирует знание российской и зарубежной практики по решению обозначенных проблем, свободно владеет базовыми знаниями по теме, хорошо логически выстраивает и презентует материал, приводит адекватные примеры; грамотно аргументирует свою позицию;
3-4 балла	Выставляется студенту, если он демонстрирует знание отечественных работ по проблематике дискуссии, свободно владеет базовыми знаниями по теме, хорошо логически выстраивает и презентует материал, приводит адекватные примеры;
1-2 балла	Выставляется студенту, если он не уверенно владеет базовыми знаниями по теме, логически выстраивает и презентует материал, приводит примеры;
0 баллов	Выставляется студенту, если он слабо владеет (или не владеет) базовыми знаниями по теме, плохо логически выстраивает и презентует материал, не самостоятелен в суждениях.

Деловая игра

Ожидаемые результаты: научить студентов правильно определять и практически демонстрировать те навыки и умения, которые потребуются для успешной реализации делового общения.

Критерии оценки участия студента в деловой игре

1-2 балла	Выставляется студенту, если он в ходе игры продемонстрировал навыки и умения, которые требуются для успешной реализации делового общения. Продемонстрировал гибкость и креативность мышления, способность критически осмыслить собственное поведение и поведение коллег в процессе игры.
0 баллов	Выставляется студенту, если он в ходе игры не смог продемонстрировать навыки и умения, которые требуются для успешной реализации делового общения, не смог критически осмыслить собственное поведение и поведение коллег в процессе игры.

«Мозговой штурм»

Ожидаемый (е) результат (ы): научить студентов обсуждать спорные/ дискуссионные вопросы; повысить мотивацию неактивных студентов; сформировать банк идей для последующей работы, обсуждения

Критерии оценки участия студента в «мозговом штурме»

1-2 балла	Выставляется студенту, если он активно участвовал в мозговом штурме, в проведении и оценке результатов;
0 баллов	Выставляется студенту, если он не проявил активности в проведении и оценке результатов мозгового штурма.

Ролевая игра

Ожидаемый (е) результат (ы): научить студентов правильно определять и практически демонстрировать те навыки и характеристики, которые были приобретены ими в ходе освоения учебной дисциплины.

Критерии оценки участия студента в ролевой игре

1-2 балла	Выставляется студенту, если он в ходе игры смог продемонстрировать навыки и умения анализировать социальные проблемы, продемонстрировал гибкость и креативность мышления, способность отобрать необходимый материал, провести сравнительный анализ предложенных концепций и достойно отстоять выбранную позицию
0 баллов	Выставляется студенту, если он в ходе игры не смог продемонстрировать навыки и умения анализировать социальные проблемы в области социологии рождаемости, не смог критически осмыслить поставленную проблему и отобрать необходимый материал.

Коллоквиум

Коллоквиум представляет собой разновидность опроса студентов по пройденной проблематике, в центре которого стоят вопросы, задаваемые преподавателем. Преподаватель формулирует вопрос к одному из студентов, он дает свой ответ, затем остальные студенты имеют возможность дополнить ответ данного студента. Вопросы преподавателя могут вытекать один из другого, быть взаимосвязанными, наводящими, и т.п.

Критерии оценки участия студента в коллоквиуме:

5 баллов	Выставляется студенту, если он при подготовке к коллоквиуму ознакомился со всей основной и дополнительной рекомендованной литературой, подготовился по всем вопросам плана занятия, хорошо логически выстраивает ответ, приводит адекватные примеры, опирается на мнения специалистов; грамотно аргументирует свою позицию.
3-4 балла	Выставляется студенту, если он при подготовке к коллоквиуму ознакомился со всей основной и дополнительной рекомендованной литературой, подготовился по всем вопросам плана занятия,

	свободно владеет базовыми знаниями по теме, хорошо логически выстраивает и презентует материал.
1-2 балла	Выставляется студенту, если он при подготовке к развернутой беседе ознакомился только с основной рекомендованной литературой, подготовился не по всем вопросам плана занятия, если он не уверенно владеет базовыми знаниями по теме, не всегда логически верно выстраивает и презентует материал.
0 баллов	Выставляется студенту, если он при подготовке к развернутой беседе ознакомился не со всей основной рекомендованной литературой, подготовился не по всем вопросам плана занятия, если он слабо владеет (или не владеет) базовыми знаниями по теме, плохо логически выстраивает и презентует материал, не самостоятелен в суждениях.

Критерии оценки ответов на вопросы зачета:

40 баллов за вопрос	Выставляется студенту, если он обнаруживает всестороннее систематическое и глубокое знание программного материала; способен творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; - владеет понятийным аппаратом дисциплины; демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики; подтверждает теоретические постулаты примерами из социальной практики
менее 40 баллов	Выставляется студенту, если он обнаруживает значительные пробелы в знаниях основного программного материала; допускает принципиальные ошибки в ответе на вопрос билета; демонстрирует незнание теории и практики социологии глобализации.

Критерии оценки ответов на вопросы экзамена:

29-40 баллов	Ставится в том случае, когда студент обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.
19-28 баллов	Ставится в том случае, когда студент обнаруживает полное знание учебного материала, демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине. Ответ полный и правильный, подтвержден примерами; но их обоснование не аргументировано, отсутствует собственная точка зрения. Материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены 2-3 несущественные погрешности, исправленные по требованию экзаменатора. Студент испытывает незначительные трудности в ответах на дополнительные вопросы. Материал изложен осознанно, самостоятельно, с использованием современных научных терминов, литературным языком.
9-18 баллов	Ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, но допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены правильно, но обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; ответ носит преимущественно описательный характер. Студент испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно.
0-8 баллов	Выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине. При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах

	экзаменатора, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.
--	---

Обоснование балльной системы оценки

Балльная структура оценки

Посещение лекций – **0,5 балла за посещение 1 лекционного занятия**

Активная работа на семинарах – **5 баллов (максимальное количество баллов за работу на 1 семинарском занятии)**

Презентация доклад (сообщения) на семинаре- **10 баллов**

Подготовка эссе – **10 баллов**

Подготовка реферата – **15 баллов**

Разбор кейсов – **8 баллов**

Практическое задание – **15 баллов**

Внутрисеместровая аттестация (внутрисеместровое тестирование) – 20 баллов

Итоговое испытание (зачет/экзамен)– 40 баллов

Шкала перевода баллов в традиционную шкалу оценки

Трудоемкость каждой учебной дисциплины рассчитывается по формуле: **50 баллов x количество кредитов — это 100%**.

1. Кредит – это единица измерения трудоемкости учебной дисциплины. Балл – это единица оценки качества выполнения работы студентом.

В балльно-рейтинговой системе 1 кредит соответствует 50 баллам.

Для перевода баллов, набранных студентом, в проценты необходимо использовать формулу:

$$z = \frac{100\% * y}{x}, \text{ где}$$

z — сумма набранных баллов студентом (%).

x — трудоемкость каждой учебной дисциплины (балл);

y — сумма набранных баллов студентом (балл).

Экзамен:

- $z > 85\%$ выставляется оценка «5»;
- $65\% < z < 85\%$ выставляется оценка «4»;
- $50\% < z < 65\%$ выставляется оценка «3»;
- $20\% < z < 50\%$ выставляется оценка «2»;
- $z < 20\%$ выставляется оценка «1».

Зачет:

- $z > 50\%$ выставляется оценка «зачет»;
- $z < 50\%$ выставляется оценка «не зачет»;

7. Ресурсное обеспечение:

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы

А. Основная литература.

- Бутырский Е.Ю. Методы моделирования и оценивания случайных величин и процессов : монография. / Е. Ю. Бутырский. - СПб. : Стратегия будущего, 2020. – 641
- Кравченко А.И. Анализ и обработка социологических данных : учебник. / А. И. Кравченко. - М. : КНОРУС, 2020. - 496 с.
- Тюрин Ю. Н. Анализ данных на компьютере / Ю. Н. Тюрин, А. А. Макаров. - М. : Изд-во МЦНМО, 2016. - 366,

Б. Дополнительная литература.

- Агабекян Р.Л. Математические методы в социологии. Анализ данных и логика вывода в эмпирическом исследовании : учеб. пособие для вузов. / Р. Л. Агабекян, М. М. Кириченко, С. В. Усатиков. - Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 187с.
- Благовещенский Ю.Н. Тайны корреляционных связей в статистике / Юрий Благовещенский. - М. : Науч. книга : ИНФРА-М, 2009. – 156с.
- Большаков А.А. Методы обработки многомерных данных и временных рядов : учеб. пособие для студентов вузов. / А.А.Большаков, Р.Н.Каримов. - М. : Горячая линия-Телеком, 2007. - 520 с
- Васенина И.В. Технологии анализа документов в социологическом исследовании : учеб. пособие. / И. В. Васенина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Социол. фак.. - М. : КДУ, 2018. – 179с.
- Джунь И. В. Неклассическая теория погрешностей измерений / И. В. Джунь. - [Ровно] : [б. и.], 2015. - 167, Епархина О.В. Математические методы в социологических исследованиях : учеб. пособие. / О. В. Епархина. - Ярославль : Литера, 2012. - 295 с.
- Иванов С.А. Количественный анализ социальных систем : учеб. пособие для аспирантов. / С. А. Иванов ; Ин-т междунар. соц.-гуманитар. связей (ИМСГС). - М. : ИМСГС, 2011. - 80 с.
- Лагутин М.Б. Наглядная математическая статистика : учеб. пособие для студентов вузов. / М. Б. Лагутин. - М. : Лаб. знаний, 2017. - 472 с.
- Майданов Н.П. Анализ данных в социологии : учеб. пособие. / Н. П. Майданов ; под ред. К. М. Оганяна ; Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "С.-Петербург. гос. инженер.-экон. ун-т". - СПб. : СПбГИЭУ, 2008. - 210,
- Сибирев В.А. Введение в анализ социологической информации / С.-Петерб. гос. ун-т. - СПб. : Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2000. - 111с.
- Соколовский, В.И. Статистические количественные методы изучения массовых явлений : учеб. пособие. / В. И. Соколовский, В. Ю. Брагина. - СПб. : Нестор-История, 2013. – 104с.
- Статистические методы информации / О.Г.Горбачев, С.А.Гуз, А.А.Натан, А.И.Самыловский. - М. : МФТИ, 1992. - 131с. Татарова Г.Г. Методология анализа данных в социологии (введение) : Учеб. для вузов. / Г.Г.Татарова. - М. : NOTA BENE, 1999. - 223с.
- Толстова Ю.Н. Анализ социологических данных : Методология, дескриптив. статистика, изучение связей между номин. признаками: Учеб. пособие для студентов каф. и фак. социологии ун-тов России. - М. : Науч. мир, 2000. - 350с.
- Чесноков С.В. Детерминационный анализ социально-экономических данных / С.В.Чесноков. - М. : URSS : ЛИБРОКОМ, 2009. - 167,

- Шубина Т.Ф. Прикладная социология: методики сбора и анализа данных : (учеб. пособие). / Шубина Т. Ф. ; Всерос. заоч. финансово-экон. ин-т, Фил. в г. Архангельске. - Архангельск : КИРА, 2011. - 172 с.
- Шуметов В.Г. Методология и практика анализа данных в управлении: методы одномерного и двумерного анализа : монография. / Шуметов В. Г., Крюкова О. А. ; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования Рос. акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Рос. Федерации, Орл. фил.. - Орел : Изд-во ОФ РАНХиГС, 2013. – 177с.
- Ядов В.А. Стратегия социологического исследования : описание, объяснение, понимание соц. реальности : учеб. пособие. / В. А. Ядов. - М. : Омега-Л, 2011. - 567

7.2. Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства (подлежит обновлению при необходимости)

Необходим пакет программ Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, Gretl, SPSS.

7.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем (подлежит обновлению при необходимости)

RLMS (Российский мониторинг экономического положения и здоровья населения).

URL: <https://www.hse.ru/rlms/spss>

ООН. URL: <https://www.un.org/ru/databases/index.html> и <https://data.un.org/>

UNECE. URL: <https://w3.unece.org/PXWeb/ru>

EUROSTAT. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/national-accounts/data/database>

THE WORLD BANK. URL: <https://data.worldbank.org/>

ЕМИСС (Единая межведомственная информационно-статистическая система) URL: <https://www.fedstat.ru/>

Росстат. Микроданные выборочного обследования рабочей силы.

URL: https://rosstat.gov.ru/labour_force?print=1

Росстат Микроданные выборочного обследования бюджетов домашних хозяйств. URL: <https://obdx.gks.ru/>

Росстат. Данные переписи населения 2010. URL:

https://gks.ru/free_doc/new_site/perepis2010/croc/perepis_itogi1612.htm

Росстат. Итоги Федеральных статистических наблюдений по социально-демографическим проблемам. URL: https://rosstat.gov.ru/itog_inspect

7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Distribution Calculator (Калькулятор распределений) https://gallery.shinyapps.io/dist_calc/

Diagnostic for Simple Linear Regression (Тренажер линейных моделей) https://gallery.shinyapps.io/slr_diag/

OpenIntro Statistics (<https://www.openintro.org/stat/textbook.php>)

7.5. Описание материально-технического обеспечения.

Для занятий предусматривается аудитория, позволяющая организовать фронтальное взаимодействие, а также интерактивное взаимодействие в группах и между группами обучающихся, а также современные технические средства обучения (видеопроjectionное оборудование для презентаций, средства звуковоспроизведения, в зависимости от разрабатываемых проектов может понадобиться интерактивная доска и др.). Для организации самостоятельной работы имеется доступ к Интернет-ресурсам, учебникам и базам данных.

- 8. Соответствие результатов обучения по данному элементу ОПОП результатам освоения ОПОП указано в Общей характеристике ОПОП.**
- 9. Разработчик (разработчики) программы к.э.н., доц. Максимова А.С.**