

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального 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

«Социальное моделирование и прогнозирование»
для бакалавров по направлению подготовки:

39.03.01 «Социология»

Направленность (профиль) ОПОП:

«Общий»

Форма обучения: очная

Программа одобрена на заседании Ученого совета ВШССН
2021 года, протокол № 6

Москва 2023

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки (специальности) 39.03.01 «Социология» (уровень бакалавриата); 39.04.01 «Социология» (уровень магистратуры) от 27 июня 2011 года, протокол №3 в редакции, утвержденной приказом МГУ имени М.В. Ломоносова от 30 декабря 2016 года №1680.

Год (годы) приема на обучение _____

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО: Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору студента, не зависящая от направленности подготовки программы. Данная дисциплина предусмотрена учебным планом в 8 семестре, на 4 курсе.

2. Входные требования для освоения дисциплины:

- «Высшая математика»;
- «Современное естествознание»;
- «Экономическая социология»;

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников): в результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы:

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации (УК-1.Б).	<p>ЗНАТЬ:</p> <p>базовые социолого-математические понятия (общество как социальная система, система социального воспроизводства, воспроизводственные циклы, ядра воспроизводства, совокупный эволюционный потенциал общественного воспроизводства, экономический потенциал, демографический потенциал, культурный потенциал, информационный потенциал, образовательный потенциал социально-психологический потенциал, социальные отношения, социальные циклы, социальная структура, образ жизни, социальная ситуация, социальные институты (церковь, государство, армия, семья и др.), социальная общность, социальная стратификация (сословия, средний класс, рабочий класс, крестьянство), социальная группа, личность, социальное явление, социальное управление, социальный процесс, социальные переменные, социальные факторы, акторы, символический капитал, социальная наследственность, культурные коды, собственность, социальные механизмы (рынок, самоуправление, выборы), объективные основы социального</p>

	<p>метаболизма – обменные процессы функционирования социума и поведения социальных агентов – акторов, социальное моделирование, социальное прогнозирование, социолого-математическая модель; (УК-1.Б).</p> <p>УМЕТЬ: искать и собирать информацию для социолого-математического моделирования (социально-экономическую, демографическую, культурного и образовательного характера, о символическом капитале и т.д.); (УК-1.Б).</p> <p>ВЛАДЕТЬ: Навыками учёта культурных кодов конкретного социума при построении социолого-математической модели исследуемого социального процесса; (УК-1.Б).</p>
<p>способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1.Б).</p>	<p>ЗНАТЬ: нормы информационной и библиографической культуры, основные требования информационной безопасности; (ОПК-1.Б).</p> <p>УМЕТЬ: использовать современные способы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем; (ОПК-1.Б).</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач; (ОПК-1.Б).</p>
<p>способность применять общенаучные и математические методы исследования в профессиональной деятельности (ОПК-6.Б).</p>	<p>ЗНАТЬ: основные методы качественного и количественного анализа информации; социолого-математические и организационно-управленческие модели; (ОПК-6.Б).</p> <p>УМЕТЬ: применять основные методы количественного и качественного исследования информации; (ОПК-6.Б).</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками построения социолого-математических и организационно-управленческих моделей; (ОПК-6.Б).</p>
<p>способность и готовность к планированию и</p>	<p>ЗНАТЬ: специфику осуществления производственной и общественной деятельности в рыночных условиях;</p>

<p>осуществлению проектных работ в области аналитической и организационно-управленческой деятельности (ПК-5.Б).</p>	<p>существующие социолого-математические модели социальных процессов; (ПК-5.Б). УМЕТЬ: анализировать рыночные условия развития производственной и общественной деятельности, опираясь на социолого-математическое моделирование; (ПК-5.Б). ВЛАДЕТЬ: навыками подготовки обоснованных управленческих решений, используя социолого-математическое моделирование по реализации планирования производственной и общественной деятельности в рыночных условиях; (ПК-5.Б).</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, всего 108 часов, из которых 48 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (32 ч. занятия лекционного типа и 16 ч. занятия семинарского типа, мероприятие промежуточной аттестации – зачет), 60 часов составляет самостоятельная работа обучающегося.

5. Формат обучения: очно.

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

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),	Всего (часы)	В том числе	
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них	Самостоятельная работа обучающегося, часы из них

форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)		Занятия лекционного типа	Занятия семинарного типа	Всего	
Раздел I. Основные понятия и особенности социолого-математического моделирования и прогнозирования как социального управления в общественном воспроизводстве	48	12	6	18	30
Тема 1 Математическое моделирование как третий метод познания. Базовые понятия.	24	6	3	9	15
Тема 2. Особенности применения метода моделирования процессов общественного воспроизводства. Роль когнитивного контура в построении	24	6	3	9	15

прогноза и классификация его видов					
Раздел II. Структурно-статическое моделирование отношений и активности в социуме (социальной группе, слоях, коллективах и т.д.)	22	8	4	12	10
Тема 3. Структурная теорема Хайдера-Картрайта-Харари и ее применения. Гамильтонов контур и упорядочение социальных факторов	22	8	4	12	10
Раздел III. Динамическое моделирование, прогноз и управление	38	12	6	18	20
Тема 4. Моделирование временных рядов и экстраполяционный прогноз	16	4	2	6	10
Тема 5. Логика индуктивного моделирования (пример и	9	2	2	4	5

инструкция)					
Тема 6. Калибровка модели: баланс положительной и отрицательной обратных связей, оценка чувствительнос ти.	13	6	2	8	5
Промежуточная аттестация	зачет				
Итого	108		48		60

Содержание разделов дисциплины «Социальное моделирование и прогнозирование»

Раздел I. Основные понятия и особенности социолого-математического моделирования и прогнозирования как социального управления в общественном воспроизводстве

Тема 1 Математическое моделирование как третий метод познания. Базовые понятия.

Методы познания: эмпирический, теоретический и математическое моделирование. Определение модели. Триада Самарского: модель, алгоритм, программа и его методологическая цепочка, включающая вычислительный эксперимент. Равновесное состояние, неравновесные процессы, стационарность, нестационарность, устойчивость, неустойчивость. Критика тезиса Р.Тома об абсолютной значимости устойчивости в исследовании процессов живой природы. Ограничение платформы субъект-объектного подхода субъект-субъектным как выражение возрастающей роли гуманитарных наук. Общие черты сложных систем неживой природы (синергетика) и социолого-математических моделей: многомерность, многокомпонентность, иерархичность, открытость, динамичность, целостность и сложность. Этапы моделирования: от содержательной модели (концепция внутреннего языка Н.И. Жинкина) через концептуализацию (5 классических парадигм социологии: О.Конта и К.Маркса, М.Вебера, Э. Дюргейма, бихевиористскую) к этапам формализации. Классификация моделей по степени формализуемости. Прогнозирование как одна из функций методологической цепочки моделирования и вычислительного

эксперимента А.А.Самарского. Многовариантность компьютерного прогнозирования. Ограниченность линейного прогноза неизменностью социальной структуры. Возможности и трудности нелинейного прогноза.

Тема 2. Особенности применения метода моделирования процессов общественного воспроизводства. Роль когнитивного контура в построении прогноза и классификация его видов.

Ключевые отличительные особенности социолого-математического моделирования (историчность, субъектность, многошкальность описания и др.). Система общественного воспроизводства (воспроизводственные ядра и воспроизводственные циклы; четыре макро воспроизводственных цикла: людей, вещей, когнитивного и экологического; субъекты воспроизводства; представление о совокупном эволюционном потенциале и группах частных потенциалов общественного воспроизводства: *традиционном-экономическом, производственном, демографическом, военном, научно-техническом, группа гуманитарного профиля-культурном, информационном, интеллектуальном, социально-психологическом*). Неизменность ряда потенциалов (экономического, демографического, культурного и др.) в модельном прогнозировании на краткосрочный период. Специфика и возможности когнитивных моделей для прогнозирования. Классификационная таблица видов прогнозирования.

Раздел II. Структурно-статическое моделирование отношений в социуме (социальной группе, слоях, коллективах и т.д.)

Тема 3. Структурная теорема Хайдера-Картрайта-Харари и ее применение. Гамильтонов контур и упорядочение социальных факторов

Построение знакового графа межакторных отношений. Теорема: *знаковый граф сбалансирован, если и только если все множество его вершин может быть разбито на два подмножества таких, что в каждом из них вершины соединены ребром с положительным знаком, а вершины, принадлежащие разным подмножествам соединены между собой ребром с отрицательным знаком.*

Вычисление степени нестабильности в проекте моделируемой социальной группы или общности (пример из этно-политического конфликта между субъектами Южного Федерального округа).

Упорядочение попарно ранжированных факторов с целью оптимального распределения ресурса одновременного воздействия на социальный локус (социальную группу, слой, организацию, коллектив и т.д.) для изменения его продуктивного потенциала. Построение оргграфа по матрице порядковых отношений между факторами, выявленными в социологическом исследовании. Упорядочение как поиск гамильтонова пути.

Теорема Кёнига. В полном графе (любая пара вершин которого соединена хотя бы в одном направлении) всегда существует гамильтонов путь. **Теорема Дирака.** Если (X, Γ) – симметрический связный граф без петель и если $|\Gamma x| \geq 0.5|X|$ для всех $x \in X$, то существует гамильтонов контур. **Теоремы Оре, Хватала и Мейниела** о существовании гамильтонова контура для орграфа. Смысл возведения в степень квадратных матриц связности орграфа с учётом булевой арифметики. Алгоритм Фаулкса и примеры его применения.

Раздел III. Динамическое моделирование, прогноз и управление

Тема 4. Моделирование временных рядов и экстраполяционный прогноз.

Смысл компонент базовой модели временного ряда:

$Y(x) = f(a, x) + \eta(x)$, где $f(a, x)$ – гладкая функция от аргумента x , как правило, являющегося временем, и называемая тенденцией, детерминированной основой процесса, а $\eta(x)$ – случайная составляющая, представляющая некоррелированный случайный процесс с нулевым математическим ожиданием. $f(a, x) = P(a, x) + NP(a, x) + p(x)$, где $P(a, x)$ – трендовая составляющая, выраженная полиномом от аргумента x , являющегося временем, $NP(a, x)$ – неполиномиальная составляющая тренда, а $p(x)$ – периодическая компонента в тенденции.

Периодическая (циклическая) компонента $p(x)$ – неслучайная функция, описывающая длительные периоды (более одного года) относительного подъема и спада и состоящая из циклов переменной длительности и амплитуды. **Примеры периодической компоненты:** в макроэкономике – циклы Жюгляра и Китчина, волны Кондратьева (обусловленность циклических изменений взаимодействием спроса и предложения, а также наложением таких факторов, как смена технологических платформ, истощение ресурсов, погодные условия, изменения в налоговой политике и т.п.); демографические «ямы» и т.п..

Случайная компонента $\eta(x)$ – это составная часть временного ряда, оставшаяся после выделения систематических компонент. Она отражает воздействие многочисленных факторов случайного характера и представляет собой случайную, нерегулярную компоненту.

Основанием для прогноза служит сумма тригонометрических рядов с соответствующими амплитудами, периодами и фазами каждой компоненты, в частности, это может быть БФА (БФА – быстрый Фурье-анализ).

Тема 5. Логика когнитивного моделирования (инструкция и пример)

1. Выбор объекта моделирования – название модели и формирование списка переменных с указанием их шкал и привязки к масштабу времени.

2. Связи взаимовлияний между переменными со знаками и исходными весами: социологические гипотезы и построение орграфа.
3. Построение матрицы смежности вершин орграфа: вычисление собственных значений и транспонирование матрицы M для получения «кальки» оператора КРУ
4. Запись стартового вектора, командной строки и оператора системы КРУ в «Рабочем окне» MathCad и получение динамических графиков.
5. Варьирование коэффициентов для настройки «физически» корректного сценария эволюции динамической системы: движение от «тяжёлых» к «лёгким» переменным.

Тема 6. Калибровка модели: баланс положительной и отрицательной обратных связей, оценка чувствительности.

1. Исследование баланса положительных и отрицательных контуров обратных связей. Определение коэффициентов, входящих только в альтернативные контуры обратной связи (утяжеление весов отрицательной и уменьшение веса положительной связи). Смысл знаков «петель» в вершинах графа.
2. Построение матрицы $M1$ с коэффициентами приемлемой настройки и расчёт числа обусловленности, а также вектора собственных значений $M1$.
3. Определение чувствительности наиболее значимой переменной к изменениям остальных и ранжирование переменных по чувствительности.
4. Испытание модели на горизонт прогноза и проведение вычислительных экспериментов (инерционный, пессимистический и оптимистический сценарии).
5. Интерпретация результатов и подведение итогов.

Планы семинарских занятий:

Раздел I. Основные понятия социолого-математического моделирования и прогнозирования как социального управления в общественном воспроизводстве

Занятие 1. Семинар - развернутая беседа на тему: «Математическое моделирование как третий метод познания. Базовые понятия».

Цель семинарского занятия: рассмотреть предмет социолого-математического моделирования и прогнозирования в современном социальном моделировании и управлении.

Задачи:

- знать базовые понятия методологической цепочки А.А. Самарского;
- знать стадии построения социолого-математической модели и проиллюстрировать их на примере.
- Дать определение математической модели. Привести пример моделирования социального процесса;
- знать, что представляет собой социальное моделирование и прогноз, как контур социального управления и как научная дисциплина;
- ориентироваться в схеме общественного воспроизводства и многообразии связей социального управления, опирающегося на прогнозирование, с процессами социального воспроизводства.

Вопросы для обсуждения:

1. Определение модели. Зачем и почему моделируют?
2. От содержательной модели к её формализации.
3. Связь модели-идеализации с методическими требованиями к упрощению в социолого-математической модели.
4. Понятие триады и методологической цепочки А.А. Самарского;
5. Что такое познавательная модель и каковы её разновидности?
6. Понятия стационарности и устойчивости процессов. Тезис Р.Тома и его критика.
7. Схема общественного воспроизводства и многообразие связей между процессами социального воспроизводства и социального управления;
8. В чём отличие вычислительного от мысленного эксперимента?

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить реферат № 2, 5 или эссе №1, 2.

Выполнить практическое задание № 1.

Литература основная: №№ 6, 8, 12, 19, 20, 21.

Литература дополнительная: №№ 1, 6, 7, 28.

Выполнить тесты к теме 1: 1.1 -1.6

Занятие 2. Семинар-развернутая беседа на тему: «Особенности применения метода моделирования к общественному воспроизводству. Роль когнитивного контура в построении прогноза и классификация его видов».

Цель семинарского занятия: рассмотреть роль когнитивного контура при моделировании и прогнозировании общественных процессов.

Задачи:

- знать особенности применения математического моделирования к социальным процессам
- знать концептуальную схему-модель системы общественного воспроизводства, воспроизводственные макроциклы и субъекты воспроизводственных процессов.
- понимать роль когнитивного контура для социального управления в условиях становления цифровой экономики при ограниченности ресурсов.

Вопросы для обсуждения:

1. Роль когнитивного контура для современного социолого-математического моделирования и прогноза.
2. Специфические черты математических моделей социальных процессов
3. Что такое познавательная модель и каковы её разновидности?
4. Классификация видов прогнозирования.

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить рефераты №№ 2, 4, 7 или эссе №№ 3-7.

Выполнить тесты к теме №2: 2.1, 2.2.

Выполнить практические задания №№1, 2, 3, 4.

Литература основная: №№ 7, 9, 1, 2.

Литература дополнительная: №№ 1,4,7, 12.

Раздел II. Структурно-статическое моделирование отношений в социуме (социальной общности, группе, слоях, коллективах и т.д.)

Тема 3. Структурная теорема Хайдера- Картрайта- Харари и ее применение. Гамильтонов контур и упорядочение социальных факторов

Цель семинарского занятия: рассмотреть структурно-статическое социолого-математическое моделирование при изучении некоторых аспектов системы общественного воспроизводства и его значимость для прогнозирования.

Задачи:

Знать связь между социальной структурой и социальными процессами

Вопросы для обсуждения:

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить рефераты №№ 1, 3, 5.

Выполнить тесты к теме №3: 3.1, 3.2, 3.3. Экзаменационные задачи: 1-5; 6,7.

Выполнить практические задания №№ 5,6.

Литература основная: №№ 4, 7, 9, 10, 15, 16.

Литература дополнительная: №№ 2, 4, 8.

Раздел III. Динамическое моделирование, прогноз и управление

Тема 4. Моделирование временных рядов и экстраполяционный прогноз.

Цель семинарского занятия: рассмотреть принципиальное отличие и сходство динамического от статического моделирования для построения прогноза на основе базовой модели временного ряда.

Задачи:

- Знать проявление связи между социальной структурой и базовой моделью временных рядов социальных процессов
- Знать о роли социально-экономических циклов в обеспечении принципиальной основы социального прогнозирования
- Знать, что базовая модель временного ряда является простейшим видом дедуктивной стратегии (Г.Галилея) моделирования на основе концепции цикличности социальных проявлений жизни общества

Вопросы для обсуждения:

- Что надо знать критично важного об управляемости параметрами и переменными в социолого-математическом моделировании?
- С каким подходом в прогнозировании и как связывается параметрическая бифуркация моделируемой динамической системы?
- В чём ограниченность метода быстрого фурье-анализа для построения прогноза?
- Как соотносится длина обучающей последовательности временного ряда с горизонтом прогноза?

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить рефераты №№ 1, 3, 6, 7 и эссе №№ 4, 7.

Выполнить тесты к теме №4: 4.1, 4.2, 4.3.

Выполнить практические задания №№ 3, 4, 5.

Литература основная: №№ 1, 2, 3, 7, 9, 11, 12, 18, 19.

Литература дополнительная: №№ 1, 3, 7, 21, 24, 26.

Тема 5. Логика когнитивного моделирования (инструкция и пример)

Цель семинарского занятия: *рассмотреть индуктивную стратегию (Ф.Бэкона) построения социолого-математической модели*

Задачи:

1. Выбрать объект моделирования и сформировать список динамических, эндогенных для моделируемого явления или процесса переменных с указанием их шкал и привязки к масштабу времени.
2. Выдвинуть социологические гипотезы о факте связей взаимовлияний между переменными с учётом знаков и на этой основе построить орграф; выписать коэффициенты – веса на дугах орграфа с начальными значениями, равными 1.
3. Построить матрицу смежности M вершин орграфа, транспонировать её для получения «кальки» оператора КРУ и вычислить собственные значения M и числа обусловленности для понимания характера устойчивости наличной системы и качества её прогноза.
4. Записать стартовый вектор, стараясь избежать «жёсткой» модельной системы, задать вариант командной строки и оператора системы КРУ в «Рабочем окне» MathCad и построить динамические графики.
5. Варьировать коэффициентами модели для настройки «физически» корректного сценария эволюции динамической системы: двигаться в настройке от «тяжёлых» к «лёгким» переменным.

Вопросы для обсуждения:

- Что надо знать о «физической» корректности калибровки переменных модели?
- Что означает для прогнозирования большое число обусловленности?
- Что означает привязка стартовых значений переменных к общей единице времени?
- Что такое «жёсткая модель» и почему этого надо избегать?
- Почему в построенном графе не должно быть «висячих» вершин, т.е. таких, из которых только исходят дуги орграфа?
- Как понимается желательный баланс положительных и отрицательных обратных связей в распределении знаков на дугах орграфа?

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить рефераты №№ 1, 3, 6, 7.

Выполнить тесты к теме №5: 5.1, 5.2.

Выполнить практические задания №№ 5, 6, 7.

Литература основная: №№ 7, 8, 9, 15, 16, 19.

Литература дополнительная: №№ 1, 4, 7, 24, 28.

Тема 6. Калибровка модели (баланс положительной и отрицательной обратных связей, оценка чувствительности) и проведение вычислительного эксперимента.

Цель семинарского занятия: рассмотреть завершающие звенья методологической цепочки социолого-математического моделирования для построения социальных прогнозов.

Задачи:

1. Исследовать баланс положительных и отрицательных контуров обратных связей и построить таблицу этого баланса. Определение коэффициентов, входящих только в альтернативные контуры обратной связи (утяжеление весов отрицательной и уменьшение веса положительной связи).
2. Разобраться со смыслом знаков «петель» в вершинах графа (расширенное или сворачивающееся воспроизводство).
3. Построение итоговой для данного этапа матрицы $M1$ с коэффициентами приемлемой настройки и расчёт подходящего числа обусловленности, а также вектора собственных значений $M1$ с оценкой устойчивости по Лагранжу и Ляпунову.
4. Определение чувствительности наиболее значимой переменной к изменениям остальных и ранжирование переменных по чувствительности.
5. Испытать модель на горизонт прогноза и провести вычислительные эксперименты (инерционный, пессимистический и оптимистический сценарии) с целью построения прогнозов.
6. Интерпретация результатов и подведение итогов.

Вопросы для обсуждения:

- Как можно использовать построенную таблицу чувствительности переменных моделируемой динамической системы для повышения степени её адекватности?
- Что для практического социального управления ещё требуется оценить для проверки модели на адекватность помимо числа обусловленности и собственных значений матрицы оператора системы уравнений?

- По какому принципу формируются инерционный, пессимистический и оптимистический сценарии для построения прогноза?

Задания для самостоятельной работы:

Подготовить рефераты №№ 1,6.

Выполнить тесты к теме №6: 6.1 – 6.5.

Выполнить практические задания №№ 8,9, 10-12.

Литература основная: №№ 1, 2, 3, 5, 7, 9, 18.

Литература дополнительная: №№ 1, 3, 4,7, 26, 29.

7. Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Результаты обучения		Виды оценочных средств	ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю)	
			незачет	зачет
Знать	ЗНАТЬ: базовые социолого-математические понятия (общество как социальная система, социального воспроизводства, воспроизводственные циклы, ядра воспроизводства, совокупный эволюционный потенциал общественного воспроизводства, экономический потенциал, демографический потенциал, культурный потенциал, информационный потенциал, образовательный потенциал социально-	Эссе № 1, 2 Реферат № 2, 5, 8 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 1,6,3, а также задачи № 1, 2, 3, 4 Вопросы тестов: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6; Вопросы к зачету №№ 1, 2, 3, 4, 22, 23, 24, 25	Отсутствие знаний	Сформированные систематические знания

<p>психологический потенциал, социальные отношения, социальные циклы, социальная структура, образ жизни, социальная ситуация, социальные институты (церковь, государство, армия, семья и др.), социальная общность, социальная стратификация (сословия, средний класс, рабочий класс, крестьянство), социальная группа, личность, социальное явление, социальное управление, социальный процесс, социальные переменные, социальные факторы, акторы, символический капитал, социальная наследственность, культурные коды, собственность, социальные механизмы (рынок, самоуправление, выборы), объективные основы социального метаболизма – обменные процессы функционирования социума и поведения социальных агентов – акторов, социальное моделирование,</p>			
---	--	--	--

<p>социальное прогнозирование, социолого-математическая модель. (УК-1.Б).</p>			
<p>ЗНАТЬ: нормы информационной и библиографической культуры, основные требования информационной безопасности (ОПК-1.Б).</p>	<p>Эссе № 1, 2 Реферат № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 1,3,4, а также задачи № 1-5 Вопросы тестов: 1.2, 1.4, 1.6, 2.1, 2.2 Вопросы к зачету №№ 6-19, 23-25, 29, 32</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
<p>ЗНАТЬ: основные методы качественного и количественного анализа информации; социолого-математические и организационно-управленческие модели (ОПК-6.Б).</p>	<p>Эссе № 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 Реферат № 5, 3, 4, 6, 7, 8 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 1,2, а также задачи: № 1-4, 5, 8, 9, 10, 11, 12 Вопросы тестов: 1.2, 1.4, 1.6; 2.2; 4.1, 4.2, 4.3; 6.1, 6.2. Вопросы к зачету №№ 3, 4, 15, 16, 19, 24, 25, 27</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
<p>ЗНАТЬ: специфику осуществления производственной и общественной деятельности в</p>	<p>Рефераты №№ 3, 5. Тесты к теме №3: 3.1, 3.2, 3.3. Практические задания (вопросы) на семинарских</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>

	рыночных условиях; существующие социолого-математические модели социальных процессов (ПК-5.Б).	занятиях № 1,3 Экзаменационные задачи: 1-5; 6,7. Практические задания №№ 6, 7. Вопросы к зачёту: 14, 17, 20, 21, 22		
Умет ь	УМЕТЬ: искать и собирать информацию для социолого-математического моделирования (социально-экономическую, демографическую, культурного и образовательного характера, о символическом капитале и т.д.) (УК-1.Б).	Эссе № 2, 6, 7 Реферат №1, 8 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 5,6, а также задачи: № 2, 5, 7, 8, 9, Вопросы тестов: 6.1(1,4), 6.2(4), 6.3(3,4,5), 6.4(2,3), 6.5(2-5),6(1,2,4,6,7,9-11), 7(1,3,5,6) Вопросы к зачету №№ 15, 16, 18, 29	Отсутствие умений	Сформированные систематические знания
	УМЕТЬ: использовать современные способы обработки деловой информации и корпоративных информационных систем (ОПК-1.Б).	Эссе № 1, 2 Реферат №1, 3, 6, 7 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 1,3, а также задачи № 4, 8 Вопросы тестов: 24, 25, 26, 28 Вопросы к зачету №№ 5, 7, 10, 15, 19, 30.	Отсутствие умений	Сформированные систематические знания
	УМЕТЬ: применять основные методы количественного и качественного исследования	Эссе № Реферат № 3, 6, 7 Практические задания (вопросы) на семинарских	Отсутствие умений	Сформированные систематические знания

информации (ОПК-6.Б).	занятиях № 5,6, а также задачи № 8, 11 Вопросы тестов: 4.1, 4.2, 6.4, 6.5 Вопросы к зачету №№ 4-6, 10, 31		
УМЕТЬ: анализировать рыночные условия развития производственной и общественной деятельности, опираясь на социолого-математическое моделирование (ПК-5.Б).	Эссе № Реферат №1, 3, 6, 7 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 5,1, а также задачи № 8, 9, 11 Вопросы тестов: 4.3, 5.3 Вопросы к зачету №№26	Отсутствие умений	Сформированные систематические знания
ВЛАДЕТЬ: Навыками учёта культурных кодов конкретного социума при построении социолого-математической модели исследуемого социального процесса (УК-1.Б).	Эссе № 3, 4 Реферат № 3, 5, 6 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 1,2,3, а также задачи № 1-5 Вопросы тестов: 5.3 Вопросы к зачету №№7, 9, 10, 19, 26, 29, 30	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Сформированные систематические знания
ВЛАДЕТЬ: навыками использования информационно-коммуникационных технологий для решения стандартных профессиональных задач (ОПК-1.Б).	Эссе № 2, 6 Реферат №1, 8 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 1,7, а также задачи №2 - 4 Вопросы тестов: 2.2 Вопросы к зачету №№8, 15, 16, 32	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Сформированные систематические знания

<p>ВЛАДЕТЬ: навыками построения социолого-математических и организационно-управленческих моделей (ОПК-6.Б).</p>	<p>Эссе № 1 Реферат № 8 Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 3,4, а также задачи №1-4 Вопросы тестов: 2.2 Вопросы к зачету №№14</p>	<p>Отсутствие навыков (владений, опыта)</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками подготовки обоснованных управленческих решений, используя социолого-математическое моделирование по реализации планирования производственной и общественной деятельности в рыночных условиях (ПК-5.Б).</p>	<p>Эссе № Реферат № Практические задания (вопросы) на семинарских занятиях № 4,5, а также задачи № 6, 8, 9, 11 Вопросы тестов: 6.2 - 6.5 Вопросы к зачету №№12, 13, 27, 28</p>	<p>Отсутствие навыков (владений, опыта)</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>

Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения.

Темы рефератов по дисциплине «Социальное моделирование и прогнозирование»:

1. Примеры выводов качественного характера, полученных в ходе построения количественной модели, находясь в её смысловом поле.
2. Социолого-математическое моделирование в системе общественных наук.
3. Линейные модели прогнозирования в социальном управлении.
4. Роль социальных факторов в построении социально-экономических моделей.
5. Социальные модули как подход структурно-статического моделирования социума.
6. Нелинейные модели прогнозирования.
7. Классификации социального прогнозирования.
8. Социальные процессы как составляющие воспроизводственных циклов.

Темы эссе по дисциплине «Социальное моделирование и прогнозирование»

1. Отличия теоретической социальной от социолого-математической модели.
2. Социолого-математическое моделирование в когнитивном контуре системы общественного воспроизводства России: что тормозит его применение?
3. Каковы вероятные социальные последствия широкого внедрения искусственного интеллекта?
4. Как скажется интенсивная цифровизация общественного воспроизводства на социальной трансформации среднего класса?
5. Учёт культурных кодов при реализации социального управления в России.
6. Появится ли новый 5-ый воспроизводственный макроцикл наряду с «жизнью людей», «жизнью вещей», экологическим и когнитивным в системе общественного воспроизводства?
7. Приближается ли на волне цифровизации новая социальная революция на базе роста среднего класса как «мыслящего пролетариата» или это такая же мифология как и надежды, связываемые раньше с распространением радио-, теле-вещания и компьютеризацией, сетевизацией?
8. Судьба либерализма (рынка) и традиционализма (планирования) в контексте цифровизации общественного воспроизводства.

Список практических заданий по дисциплине «Социальное моделирование и прогнозирование»:

1. Вербально сформулировать Ваше видение будущего Вами моделируемого социального процесса или явления.
2. На схеме общественного воспроизводства определиться с процессом (ами), с которым связано (или будет) Ваше моделирование;
3. Описать, в каком сценарии развития социально-экономической ситуации российского общества будет успешен, на Ваш взгляд, Ваш проект моделируемого социального процесса?
4. Используя характеристики циклов Китчина или Жюгляра или Кондратьева, указать локальность на временной траектории, для которой будет выстраиваться Ваша модель.
5. Определить список переменных описания модели социальной ситуации; их размерность и шкалы. Представленную в установочном примере динамическую модель эволюции среднего класса по возможности переобозначить под содержательную модель какого-либо фрагмента своей социальной ситуации.
6. Определить характер устойчивости Вашей модели;

7. Решить вопрос о возможности для выбранного модельного сценария повысить степень устойчивости за счёт баланса весов «+» и «-» контуров обратной связи, включая «петли»;
8. Оценить пригодность полученной модели к прогнозу, сопоставив точности исходных и вычисляемых данных с числом обусловленности и границы её применимости;
9. Опираясь на данные «трассировки», получить динамические графики для «оптимистического и пессимистического» сценариев.
10. Продолжение работы над своей моделью: вопрос «расчёт баланса положительных и отрицательных контуров обратной связи» из семинара 6. Калибровка построенной модели («физическая» и по чувствительности) – (Воп. Раздела 3 тема 6).
11. Подготовка модели к проведению вычислительных экспериментов по трём сценариям (инерционному, оптимистическому и пессимистическому): определение параметров пригодности модели к допустимому качеству прогноза.
12. Подготовка Отчёта по построенной и исследованной модели.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ:

Тест по дисциплине «Социальное моделирование и прогнозирование»

Раздел I. Основные понятия социолого-математического моделирования и место менеджмента в общественном воспроизводстве.

Вопросы к теме 1: «Математическое моделирование как третий метод познания. Базовые понятия»:

1.1. Математическое моделирование в конкретных научных дисциплинах возникло в результате:

- 1) создания теории дифференциальных уравнений;
- 2) создания вычислительных методов;
- 3) компьютерного воплощения высшей стадии формализации теоретических моделей на базе триады «модель-алгоритм – программа»;

4) развития математической логики.

Правильный ответ – 3).

1.2. Какие черты живой системы критически важны для её математического моделирования?

1) стационарность;

2) устойчивость;

3) равновесность;

4) прогнозируемость.

Правильный ответ: 4).

1.3. Какие пять метафор характеризуют пять познавательных моделей – механическую, организмическую, семиотическую, статистическую, диаптрическую (выбрать по одной в каждом из 5 блоков):

I 1) мир как песня; 2) мир как танец; 3) мир как книга;

II 1) мир как корабль; 2) мир как часы; 3) мир как мельница; 4) мир как цунами;

III 1) мир как игра в кости; 2) мир как броуновское движение; 3) мир как баланс;

IV 1) мир как муравейник; 2) мир как организм; 3) мир как борьба;

V 1) мир как сад; 2) мир как базар; 3) мир как свалка; 4) мир как джунгли.

Правильные ответы: I 3); II 2); III 3); IV 2); V 1).

1.4. Кибернетический принцип в управлении социальными системами

1) управляющий орган редуцирует сложность отношений системы;

- 2) управляющий орган не менее сложен, чем объект управления;
- 3) сложность управляющего органа никак не связана с объектом управления.

Правильный ответ: 2).

1.5. Какой из нижеперечисленных вариантов наиболее полно соответствует вербальному определению модели:

- 1) модель – это копия исследуемого объекта;
- 2) модель – это набор факторов, объясняющих поведение объекта;
- 3) модель – это упрощённый образ оригинала;
- 4) модель – это система, имитирующая поведение исследуемого объекта.

Правильный ответ: 3).

1.6. Какие из перечисленных особенностей сложных систем характеризуют специфику моделирования проблем управления социальными процессами, отличающую её от синергетических систем:

- 1) многомерность;
- 2) многокомпонентность;
- 3) открытость;
- 4) историчность;
- 5) динамичность;
- 6) целостность;
- 7) многоиерархичность;
- 8) субъектность;
- 9) разношкальность;
- 10) сложность.

Правильные ответы: 4, 8, 9).

Вопросы к теме 2: «Особенности применения метода моделирования к общественному воспроизводству. Роль когнитивного контура»:

2.1. Проверить правильно ли распределены по двум основным группам совокупного эволюционного потенциала частные потенциалы системы общественного воспроизводства.

Группа традиционных потенциалов (I):

- 1) экономический;
- 2) военный;
- 3) научно-технический;
- 4) культурный;
- 5) производственный;
- 6) информационный.

Потенциалы гуманитарной группы (II):

- 1) Демографический;
- 2) Интеллектуальный;
- 3) Социально-психологический.

Правильные ответы: I- (1, 2, 3, 5, II(1)); II – (2, 3, I(4), I(6)).

2.2. Какие контура воспроизводственных циклов системы общественного воспроизводства относятся к контурам макроциклов:

- 1) цикл воспроизводства инфраструктуры промышленности;
- 2) цикл «воспроизводства вещей»;
- 3) цикл воспроизводства науки;
- 4) цикл «воспроизводства людей»;
- 5) цикл социального воспроизводства;
- 6) когнитивный производственный цикл;
- 7) цикл воспроизводства системы образования;
- 8) экологический производственный цикл.

Правильные ответы: 2, 4, 6, 8).

Раздел II. Структурно-статическое моделирование отношений в социуме (социальной группе, слоях, коллективах и т.д.)

Вопросы к теме 3: «Структурная теорема Хайдера- Картрайта- Харари и ее применение. Гамильтонов контур и упорядочение социальных факторов».

3.1. Баланс отношений симпатий и антипатий для устойчивости коллективного труда работников означает, что...

- 1) абсолютно все друг к другу относятся с симпатией;
- 2) большинство друг к другу относится с симпатией;
- 3) устойчивость коллектива наблюдается только тогда, когда все друг к другу равнодушны;
- 4) даже при значительном объёме антипатий коллектив обладает устойчивостью отношений, если для его знакового графа выполняется структурная теорема.

Правильные ответы: 1), 4).

3.2. Что такое гамильтонов путь на орграфе?

- 1) Это перебор любого конечного числа вершин, взятых по одному разу;
- 2) Это перебор всего множества вершин, взятых по одному разу;
- 3) Это перебор всего множества вершин, взятых по одному разу и соединённых друг с другом дугами орграфа;
- 4) Это перебор всего множества вершин, взятых по одному разу и соединённых друг с другом каждая пара (за исключением начальной и конечной) одной дугой орграфа так, что дуги образуют упорядоченную в одну сторону последовательность.

Правильный ответ: 4)

3.3. Среди основных теорем существования гамильтонова пути на графе, упорядочивающего социальные факторы по значимости, можно назвать:

- 1) теорему Эйлера;
- 2) теорему Понтрягина;
- 3) теорему Хватала;
- 4) теорему Оре.
- 5) теорему Дирака

Правильные ответы: 3), 4), 5).

Раздел III. Динамическое моделирование, прогноз и управление

Тема 4. Моделирование временных рядов и экстраполяционный прогноз.

Вопросы к теме 4 «Моделирование временных рядов и экстраполяционный прогноз»:

4.1 Как соотносится длина обучающей последовательности временного ряда с горизонтом прогноза?

- 1) Какой временной горизонт требуется из логики решаемой задачи, такой и записывается в командную строку;
- 2) 100% вперёд от длины обучающей последовательности;
- 3) Величина горизонта прогноза равна примерно одной трети от размера обучающей последовательности.

Правильный ответ: 3)

4.2 Как оценить по числу обусловленности приемлемость проведённой калибровки?

- 1) Это число должно быть в любом случае не больше 500;
- 2) Это число должно быть меньше на порядок, чем 500;
- 3) Это число должно быть меньше, чем величина, равная требуемой в задаче погрешности, делённой на стандартную ошибку введённых данных.

Правильный ответ: 3)

4.3 Пусть откалиброванная модель обладает всеми видами устойчивости и имеет хорошее число обусловленности. Что ещё требуется учесть, чтобы модель была конкурентноспособна?

- 1) Чувствительность переменных к изменениям друг друга должна соответствовать (или быть близка!) к соответствующим эластичностям;
- 2) Затраты на сближение значений чувствительности к эластичностям лучших реальных образцов не должны превышать стоимостной оценки реализации моделируемых социальных проектов (механизмов).

Правильный ответ: 2)

Вопросы к теме 5 «Логика когнитивного моделирования (инструкция и пример)»

5.1 Что отражает квадратная матрица M графа смежности его вершин?

- 1) Факт наличия связей между вершинами;
- 2) Как факт наличия связей, так и знак влияния одной вершины на другую;

- 3) Как факт наличия связей, так и знак влияния одной вершины на другую, включая влияния каждой вершины на самоё себя, отражаемое петлёй на псевдографе;
- 4) Как факт наличия связей, так и знак влияния одной вершины на другую, включая влияния каждой вершины на самоё себя, отражаемое петлёй на псевдографе с учётом знака («+» - для расширенного воспроизводства и «-» для сворачиваемого воспроизводства);

Правильный ответ: 4)

5. 2 Для чего транспонируют матрицу М?

- 1) Чтобы проверить свойства симметричности матрицы;
- 2) Чтобы вскрыть структуру оператора системы уравнений модели;
- 3) Чтобы перейти от логики «выбранная вершина воздействует на другие вершины» к логике «другие вершины воздействуют на выбранную вершину».

Правильный ответ: 2), 3).

5.3 Что означает «жёсткость» построенной модели?

- 1) Слабую чувствительность изменений одних переменных к изменениям других;
- 2) Сильную чувствительность изменений одних переменных к изменениям других;
- 3) Наличие среди собственных значений матрицы М величин, различающихся на многие порядки, что приводит к неприемлемо высоким значениям числа обусловленности, т.е. плохому качеству прогноза.

Правильный ответ: 2),3).

Вопросы к теме 6 «Калибровка модели (баланс положительной и отрицательной обратных связей, оценка чувствительности) и проведение вычислительного эксперимента.»

6.1. Соотнести текстовое определение вида устойчивости с его названием:

А) непрерывная зависимость от начальных данных	Г) Лагранжа
Б) мажорирование всех значений переменных	II) Ляпунова
В) возврат возмущения траектории в ε -	III) асимптотическая

окрестность	
Г) – “ – до полного слияния с возмущаемой при $t \rightarrow \infty$	IV) простейшая

Правильные ответы: А- IV); Б- I); В- II); Г-III).

6.2. При каких значениях знаков действительной части собственных значений матрицы оператора системы уравнений (СРП, КРУ, ОДУ) модели она обладает ляпуновской (асимптотической) устойчивостью?

- 1) При положительных знаках;
- 2) При отсутствии знаков, т.е. при 0;
- 3) При отрицательных знаках;

Правильный ответ: 3)

6.3. О чём говорит положительный баланс контуров положительной и отрицательной обратной связи для орграфа модели?

- 1) О том, что модель хорошо сбалансирована.
- 2) О том, что структура орграфа модели не обладает достаточным потенциалом для решения задач в рамках проектной стратегии.
- 3) О том, что моделируемую ситуацию нужно корректировать отрицательным знаком петель в вершинах орграфа, т.е. часть переменных должна отражать тенденции сокращающегося воспроизводства.

Правильные ответы: 2, 3).

6.4. Что характеризует число обусловленности?

- 1) меру близости к истине;
- 2) показатель информативности модели;
- 3) скорость роста ошибки прогноза;
- 4) меру сопряжения в модели разномасштабных переменных.

Правильный ответ: 3).

6.5. При каких значениях числа обусловленности качество прогноза построенной модели считается приемлемым?

- 1) при 0;
- 2) чем больше, тем лучше;

3) при значениях, меньших 500.

Правильный ответ: 3).

Примерные вопросы и задания к зачету по дисциплине «Социальное моделирование и прогнозирование»:

1. Что такое модель? Какие виды моделирования можете назвать?
2. Дать определение математической модели. Привести пример моделирования социального процесса
3. Назвать стадии построения модели и проиллюстрировать их на примере социолого-математического моделирования по Вашей специальности.
4. Определить для построенной модели социального процесса с помощью числа обусловленности критерий её адекватности реальности;
5. Что характеризует число обусловленности?;
6. Как соотносится длина обучающей последовательности временного ряда с оценкой горизонта прогноза?
7. Из каких составляющих складывается базовая модель временного ряда в методе экстраполяционного прогнозирования?
8. Охарактеризовать набор параметров одной гармоника-периодической функции, представляющей один из спектра социально-экономических циклов.
9. С какой целью осуществляется расчёт «энергетического спектра» при моделировании блока периодических составляющих временного ряда?
10. Какие виды социального прогноза можете назвать?
11. Что означает «жесткость» построенной модели?
12. При каких значениях знаков действительной части собственных значений матрицы оператора системы уравнений (СРП, КРУ, ОДУ) модели, она обладает ляпуновской (асимптотической) устойчивостью?
13. При каких величинах модулей собственных значений матрицы оператора системы уравнений (СРП, КРУ, ОДУ) модели, она обладает устойчивостью по Лагранжу?
14. Привести пример координирования усилий по повышению сплочённости взаимодействия группы этносов на базе знаний этнических культурных кодов.
15. Как связаны социальная структура и социальные процессы?
16. Какие воспроизводственные макроциклы и субъекты воспроизводства составляют систему общественного воспроизводства.

17. Применить для 7-ми вершинного знакового графа структурную теорему Хайдера - Картрайта – Харари с целью продемонстрировать определение сбалансированности отношений в данном социальном локусе (группе имеющих взаимоотношения соседских этносов, социальной группе, коллективе).
- 18..Назвать две группы совокупного эволюционного потенциала системы социального воспроизводства.
- 19.Какой принцип в дедуктивной стратегии построения социолого-математической модели позволяет из множества отдельных потенциалов совокупного эволюционного потенциала выбрать определяющие модель?
- 20..Привести формулировку 2-х теорем, гарантирующих существование гамильтонова контура на графе G смежности вершин.
- 21.В чём смысл возведения в степень квадратной матрицы M графа G в алгоритме Фаулкса для определения гамильтонова контура?
- 22.Написать правило останова в работе алгоритма Фаулкса.
- 23.Сформулировать методологическую цепочку моделирования А.А.Самарского.
- 24.Назвать не менее 3-5 особенностей применения математического моделирования к социальным процессам (историчность, субъектность, многошкальность задания показателей, несингулярность начальных данных, некоммутативность).
25. В чём смысл критики методологического тезиса Рене Тома?
26. Привести примеры трёх типов дифференциальных функций роста в экстраполяционном прогнозировании.
- 27.Виды устойчивого состояния движения модели социального процесса и соответствующие характеристики решения системы модельных уравнений.
28. Сформулировать и показать на примерах настройки модели роль кибернетического принципа обратной связи.
- 29.Охарактеризуйте виды моделей экстраполяционного прогнозирования.
- 30.Какие процедуры сглаживания можете назвать и написать формулы в методе экстраполяционного прогнозирования?
- 31.Привести примеры полиномиальной и периодической составляющих тенденции (детерминированной основы процесса) базовой модели временного ряда.
- 32.Назвать субъектов воспроизводства в системе социального воспроизводства (4 макро воспроизводственных цикла).

Примерные задачи к экзамену по дисциплине: «Социальное моделирование и прогнозирование»:

Таблица 1. Исходные данные к задачам 1-5 «Как быстро одеться»

А- брюки, В - жилет	$B < C, A < B, D, C$	$B \geq D, F$
С – пиджак, D – галстук	$C < E, D < C, E, H$	
Е – пальто, F - носки	$F < G$	
G – обувь, H - перчатки	$G < C, H$	

(Пример взят из [4, с.241])

Задача 1. Представить отношения порядка предшествования между символами А, ..., Н, записанные знаком «<» в виде квадратной матрицы М. Ноль «0» ставится в клетку матрицы, если между символом, означающим её строку, и символом столбца нет никаких отношений.

Задача 2. По полученной матрице М построить 8-вершинный орграф G.

Задача 3. По графу G определить начальный или конечный символы гамильтонова пути.

Задача 4. Применяя т. Кёнига, Дирака, Оре, Хватала определить имеет ли орграф G гамильтонов путь?

Задача 5. Построить любой возможный гамильтонов путь.

Таблица 2. Исходные данные к задачам 6, 7. Представлена матрица 4-х вершинного графа связности между вершинами А, Б, В, Г, представляющими четырёх индивидов (А - Алексей, Б - Борис, В - Виктория, Г- Галина).

	А	Б	В	Г
А	1	1	1	0
Б	1	1	1	1
В	1	1	1	1
Г	0	1	1	1

Задача 6. Используя теорему Хайдера-Картрайта-Харари, для 4-х вершинного знакового графа модели «Сердца 4-х» (Табл.2) построить конфигурацию расположения «+» и «-», благодаря которой система отношений в малой группе из 4-х персон будет сбалансированной. Правильный ответ:

	А	Б	В	Г
А	1	1	-1	0
Б	1	1	-1	-1
В	-1	-1	1	1
Г	0	-1	1	1

Задача 7. Каков должен быть минимум изменений в знаковом графе отношений, чтобы возникла разбалансировка в этой группе?

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 рамками 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 насколько 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 предъявить 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.

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

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 моментом 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. Проявил 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:

$$z = 100\% * ux, \text{ где}$$

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»;

8. Ресурсное обеспечение:

А. Основная литература.

№	Автор	Название	Издательство	Год издания
1	В.Вайдлих.	Социодинамика: Системный подход к математическому моделированию в социальных науках	М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»	2010
2	Гуц А.К., Фролова Ю.В.	Математические методы в социологии /Предисловие д.ф.- м.н. Г.Г.Малинецкого (ИПМ им. М.В.Келдыша РАН) Серия: «Социология: от прошлого к будущему»	М.: URSS	2007
3	Катаргин Н.В.	Экономико- математическое моделирование: Учебное пособие	СПб.:Издательство «Лань»	2018
4	А.Кофман и Р. Фор	Займёмся исследованием операций	М.: «МИР»	1966
5	М.П.Краснов и др.	Операционное исчисление Теория устойчивости	М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ»	2013
6	Н.Луман.	Теория общества в Сб. «Теория общества» /Пер. с нем., англ. / Вступ.статья, сост. И общая ред. А.Ф. Филиппова	М.: «КАНОН – пресс-Ц», «Кучково поле»	1999
7	Г.В. Осипов, В.А.Лисичкин	Моделирование социальных явлений и процессов с применением математических методов	М: НОРМА	2015
8	Отв. ред.: Г.В.Осипов, Л.Н.Москвичев	Социологический словарь	М: НОРМА	2008

9	Ред.-коорд. – академик РАН Г.В.Осипов	Социологический энциклопедический словарь. (На русском, английском, немецком, французском и чешском языках)	М.: Норма (Изд. группа НОРМА-ИНФРА)	2000
10	Т.А.Панюкова	Комбинаторика и теория графов. Учебник.	М.: ЛЕНАНД	2014
11	Петров А.А. и Краснощёков П.С.	Принципы построения моделей.	М., ФАЗИС, ВЦ РАН,	2000
12	А.А.Самарский, А.П.Михайов	Математическое моделирование: Идеи, методы и примеры	Наука-ФИЗМАТЛИТ	2005
13	А.Самыловский	Математические модели и методы для социологов, Кн.1.Теория вероятности	М.: Книжный Дом «Университет»	2009
14	А.Самыловский	Математические модели и методы для социологов, Кн.2.Математическая статистика	М.: Книжный Дом «Университет»	2009
15	Ю.Н.Толстова	Измерение в социологии	М.: Инфра-М	1998
16	Ю.Н.Толстова	Анализ социологических данных (Методология, дескриптивная статистика, изучение связей между номинальными признаками)	М.: Научный мир	2000
17	В.Н. Тугубалин	Теория вероятности	ИЗДАТЕЛЬСТВО МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	1972
18	В.В.Федосеев	Математическое моделирование в экономике и социологии труда:	М.: ЮНИТИ-ДАНА	2012

		методы, модели, задачи: учеб. пособие		
19	В.А.Шведовский	Особенности социологов- математического моделирования социальных процессов	М: ACADEMIA- АПКиПРО	2009
20	Гребнев Л.С.	Философия экономики	М.: (Эл. Статья)	1991
21	Чайковский Ю.В.	О познавательных моделях.	М: Путь	1996.
22	Давыдов А. А.	Модульная теория социума	СПБ: Проблемы теоретической социологии.	1996

Б. Дополнительная литература.

№	Автор	Название	Издательство	Год издан ия
1	П.В. Агапов, В.В. Афанасьев, Г.Н. Качура.	Социальное прогнозирование: Учебное пособие /	М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация»	2009
2	Р. Акоф, М. Сас иени	Основы исследования операций	М: Мир	1971
3	И.В.Бестужев- Лада	Рабочая книга по прогнозированию	М: Мысль	1982.
4	Г.С. Ветрова, Л.А. Яковлева	Исследование операций в экономике	(Эл. Ресурс)	2004
5	Общ. Ред. Г.В. Осипова	Математические методы в современной буржуазной социологии	М.: «ПРОГРЕСС»	1966
6	Общ. Ред. Г.В. Осипова	Российская социологическая энциклопедия	(Эл.Ресурс): http://sociology.niv.ru/doc/encyclopedia/sociology/fc/slovar-209-	1999

			1.htm#zag-1063	
7	А.Г. Аганбегьян, Э.П.Андреев, Ю.Н. Гаврилец, Н.Н.Моисеев, Г.В. Осипов, В.А.Устинов	Моделирование социальных процессов	М.: «НАУКА»	1970
8	В.А. Емеличев, О.И. Мельников и др.	Лекции по теории графов	М.: ЛЕНАНД	2015
9	Татарова Г.Г.	Классификация исследовательских практик в социологии как основание математической формализации // Математическое моделирование социальных процессов, Вып. 3.	М.: МАКС Пресс	2001
10	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 8	2006
11	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 9	2007
12	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 10	2008
13	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н.,	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В.	2010

	к.ф.-м.н. В.А.Шведовский		Социологический и ВМиК, вып. 11	
14	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 12-13	2011
15	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 14	2012
16	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 15	2013
17	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 16	2014
18	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 17	2015
19	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 18	2016
20	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК,	2017

			вып. 19	
21	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 20	2018
22	Гл. ред. д.ф.-м.н. А.П.Михайлов Отв. ред. д.с.н., к.ф.-м.н. В.А.Шведовский	Математическое моделирование социальных процессов (Сборник)	М.: ф-ты МГУ им. Ломоносова М.В. Социологический и ВМиК, вып. 21	2019
23	Моисеев Н.Н.	Математика в социальных науках	М.: Сборник «Математические методы в социологическом исследовании.»	1981
24	Плотинский Ю.М.	Моделирование социальных явлений	М.: Логос	2001
25	К. Рапай	Культурный код	М.: Альпина Бизнес Букс (Серия Сколково)	2008
26	Стаффорд Бир	Наука управления: пер. с англ./ Предисл. С.В.Емельянова. Изд. 3-е	М.: Изд-во ЛКИ	2010
27	Шведовский В.А.	Фильтрующая роль культурных кодов в выборе вектора преобразований социума России	(эл.жур) Представительная власть- XXI век, №4	2017
28	Каракозова Э.В.	Моделирование в общественных науках (философско-методологические проблемы): Моногр.	М.: Высш. шк.,	1986
29	Шалдырван В.А., Медведев К.В.	Руководство по решению обыкновенных дифференциальных уравнений: Учебное пособие. Изд. 2-е, перераб. и доп.	М.:Книжный дом «ЛИБРОКОМ»,	2012
30	Шведовский В.А.	Программа дисциплины Социальное прогнозирование и проектирование	НИУ ВШЭ, факультет Социологии,	2013

		для направления 040100.68 «Социология» подготовки для магистерской программы Прикладные методы социального анализа рынков	кафедра методов сбора и анализа социологической информации	
--	--	---	--	--

В. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- <http://vshssn.msu.ru/> - Высшая школа современных социальных наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова;
- <http://www.ecsocman.edu.ru> - Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент»;
- <http://www.cfin.ru> – «Корпоративный менеджмент»;
- <http://www.hrm.ru> - электронная библиотека HR-специалистов.
- www.re-c.ru – сайт издания «Российский экономический журнал».
- www.vopresco.ru – сайт журнала «Вопросы экономики».
- www.nbmgu.ru – библиотека экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова
- www.ecsocman.edu.ru – портал по социологии, экономике и менеджменту.
- www.socionet.ru - портал по общественным наукам
- www.gks.ru – официальный сайт Росстата РФ.
- www.worldbank.org.ru/rus/group/ - сайт Всемирного Банка.
- <http://www.grs.ru/> – сайт Федеральной службы государственной статистики.
- <http://www.demographia.ru/> - сайт Института демографических исследований.
- <http://demoscope.ru/weekly/> - сайт Института демографии национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для занятий предусматривается аудитория, позволяющая организовать фронтальное взаимодействие, а также интерактивное взаимодействие в

группах и между группами обучающихся, а также современные технические средства обучения (видеопроекторное 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.

9. Язык преподавания: русский.

10. Преподаватели: Максимова Анастасия Сергеевна.

11. Автор программы: Максимова Анастасия Сергеевна.