

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДЫ ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ПРОГНОЗА»**

Утверждена
Академическим советом ООП
Протокол № 18 от 25 июня 2018 г.

Авторы	М.Б. Денисенко , кандидат экономических наук, доцент, Заведующий кафедрой демографии НИУ ВШЭ (mdenissenko@hse.ru); Т.Л. ХАРЬКОВА , кандидат экономических наук, доцент Кафедры демографии НИУ ВШЭ (tkharkova@hse.ru)
Число кредитов	12
Контактная работа (час.)	166
Самостоятельная работа (час.)	290
Курс	1
Формат изучения дисциплины	Без использования онлайн-курса

I. Цель, результаты освоения дисциплины и пререквизиты

Дисциплина «Методы демографического анализа и прогноза» является фундаментом учебного плана магистерской программы «Демография». Главные цели ее освоения заключаются в том, чтобы дать студентам систематизированное представление о современных подходах, принципах и методах сбора демографической информации, анализа демографических процессов и структур, о базовых моделях воспроизводства населения, о методах построения прогноза численности и возрастно-полового состава населения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- принципы организации и характеристики источников получения демографической информации;
- основные подходы к оценке качества демографической информации;
- основные принципы проведения продолжного и поперечного анализа;
- основные методы анализа рождаемости, брачности, смертности, демографических структур, воспроизводства населения в целом.
- принципы построения и параметры моделей воспроизводства населения;
- основные методы прогнозирования возрастно-половой структуры и численности населения, разработки прогностических сценариев процессов рождаемости, смертности и миграции;

уметь:

- пользоваться источниками получения демографической информации и оценивать ее качество;
- рассчитывать демографические показатели;
- оценивать влияние демографических процессов на демографические структуры, воспроизводства населения в целом;
- строить многовариантный демографический прогноз;
- использовать демографические методы для анализа других социальных процессов.

Владеть:

- понятийным аппаратом, применяемым в демографическом анализе;
- навыками проведения оценки демографической ситуации в стране и в регионе;
- навыками по организации переписей населения и выборочных демографических обследований;
- навыками оформления и представления результатов деятельности с использованием методов, методик и приемов презентации результатов.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- обладать навыками самостоятельной работы с научной литературой, аналитическими материалами;
- знать основные методы анализа статистической информации;
- знать основные демографические теории и концепции;
- быть способным вести профессиональную, в том числе научно-исследовательскую деятельность в международной среде

Основные положения данной дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Миграционные процессы: современные тенденции и исследования;
- Здоровье и смертность: современные тенденции и исследования;
- Формирование семьи и рождаемость: современные тенденции и исследования;
- Пространственная организация общества;
- Прикладной статистический анализ;
- Научно-исследовательский семинар

II. Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Введение в демографический анализ

1. Демографический анализ, его задачи и место в системе демографических наук.
2. Демографические события, демографические процессы, демографические структуры и демографическое поведение.
3. Население и компоненты демографического движения.
4. Уравнение демографического баланса.
5. Показатели скорости изменения численности населения.
6. Понятие «Число прожитых человеко-лет» и среднее население.

Тема 2. Возраст и время в демографии

1. Двойная классификация в демографии
2. Демографическая сетка: основные принципы построения и использования в исследованиях;
3. Понятие реального и условного поколения
4. Базовые принципы продольного анализа
5. Двойная задача поперечного анализа: стандартизация и анализ условного поколения.
6. Внутрикогортный и межкогортный анализ

Тема 3. Вероятности и коэффициенты

1. Демографические события и состояния.
2. Измерение интенсивности демографических процессов.
3. Вероятность наступления демографического события.
4. Демографические коэффициенты и их классификация.
5. Взаимосвязь между вероятностями и коэффициентами.
6. Понятие о демографических таблицах

Тема 4. Принципы когортного анализа

1. Демографические события в когортах. Двойная классификация когорт.
2. Агрегированные и индивидуальные данные как основа когортного подхода.
3. Цензурированные наблюдения.
4. Расчет вероятностей и коэффициентов для неповторяющихся и повторяющихся событий в когортах.
5. Календарь демографического процесса.
6. Понятие суммарных коэффициентов.
7. Общее представление о таблицах единственного выбытия.
8. Понятие помехи и конкурирующего риска.

Тема 5. Метод условного поколения

1. Понятие условной когорты.
2. Коэффициенты и вероятности для условных когорт.
3. Интерпретация суммарных коэффициентов и показателей календаря рождений для условных поколений.
4. Влияние интенсивности и календаря демографических процессов в реальных когортах на величину суммарных показателей для условных когорт (эффект календаря событий)
5. Достоинства и недостатки метода условного поколения.
6. Переход от показателей условного поколения к показателям реального поколения.

Тема 6. Возрастно-половой состав населения

1. Понятие и виды демографической структуры (состава).
2. Характеристики полового состава населения и факторы их изменения.
3. Возраст как универсальная детерминанта социальных и демографических процессов.
4. Возрастная аккумуляция и методы ее устранения.
5. Возрастно-половые пирамиды и их построение.
6. Количественные характеристики возрастного состава населения.
7. Факторы изменения демографических структур.
8. Демографический переход и типы возрастных структур.
9. Демографическая волна.
10. Правила компенсации и амортизации.
11. Демографическое старение и его социально-экономические последствия.

Тема 7. Стандартизация демографических показателей

1. Стандартизация и анализ условного поколения.
2. Прямая стандартизация,
3. Косвенная стандартизация,
4. Обратная стандартизация,
5. Двойная стандартизация (декомпозиция).
6. Ограничения в использовании стандартизованных показателей.

Тема 8. Система данных о населении

1. Цели и задачи сбора демографической информации
2. Основные требования к демографической информации.
3. Основные источники данных о демографических процессах
4. Первичные демографической информации.
5. Вторичные источники демографической информации.

Тема 9. Переписи населения как основной источник получения информации о населении

1. Научные принципы проведения и содержание программ переписей населения.
2. Программа переписи, ее составляющие и разделы.
3. Методы проведения переписей (опрос, самоисчисление).
4. Контрольные мероприятия при проведении переписей.
5. Сплошные и выборочные переписи.
6. Краткая история проведения переписей в мире и России.

Тема 10. Текущий учет демографических событий

1. Определение и краткая история организации текущего учета естественного движения населения в мире и в России.
2. Основные принципы организации текущего учета естественного движения населения
3. Современная программа текущего учета демографических событий в России
4. Проблемы полноты учета и достоверности результатов текущего учета
5. Методы оценки полноты учета демографических событий.

Тема 11. Выборочные социально-демографические обследования

1. Цели, отличительные особенности и область применения выборочных социально-демографических обследований.
2. Выборочная совокупность и примеры выборок.
3. Организация специального (анамнестического) обследования.
4. Аналитические возможности результатов обследований
5. Примеры обследований в мире и России

Тема 12. Современные системы сбора демографической информации в развитых и развивающихся странах

1. Характеристика действующих систем сбора демографической информации в развитых и развивающихся странах.
2. Понятие о регистрах населения, их роль как источников первичной

демографической информации.

3. Принципы организации списков и регистров и особые их предписания
4. Возможности использования регистров для расширения границ демографического анализа (link-data).
5. Оценка качества собираемых данных.
6. Цели и задачи международных организаций в развитии источников демографической информации.

Тема 13. Таблицы смертности

1. Концепция таблиц смертности.
2. Основные функции в таблице и связи между ними.
3. Таблицы смертности для реальных и условных поколений.
4. История методов построения таблиц смертности для условных поколений.
5. Демографические методы построения полных и кратких таблиц.
6. Сила смертности.
7. Ожидаемая продолжительность жизни.
8. Таблицы смертности как модель стационарного населения.
9. Приложение метода таблиц смертности к изучению различных демографических и недемографических процессов.

Тема 14. Методы анализа и модели смертности

1. Система показателей смертности.
2. Стандартизованные коэффициенты по причинам смерти.
3. Декомпозиция различий в продолжительности жизни.
4. Модельные таблицы смертности.
5. Биометрический анализ младенческой смертности.
6. Применение функции Гомперца-Мейкема для изучения смертности.
7. Модели Брасса и Хеллигман-Полларда.
8. Подходы к анализу сезонности смертности.
9. Оценка эффектов возраста, времени рождения и наблюдения на уровень смертности (АРС–анализ).

Тема 15. Таблицы смертности по причинам смерти

1. Концепция демографических таблиц множественного выбытия.
2. Показатели таблиц смертности по причинам и их взаимосвязи.
3. Чистые таблицы смертности.
4. Сила смертности от некоторой причины и условие независимости причин смерти.
5. Оценка эффекта устранения некоторой причины на продолжительность жизни. Алгоритмы построения таблиц смертности по причинам.
6. Декомпозиция изменений в продолжительности жизни по причинам смерти. Использование метода таблиц множественного выбытия к анализу других социально-демографических процессов.

Тема 16. Демографический анализ брачности и разводимости

1. Брак и его формы.

2. Брачный возраст и бракоспособное население.
3. Демографическое значение брачности.
4. Брачная структура и ее характеристики.
5. Расчетный средний возраст вступления в первый брак (SMAM).
6. Показатели брачности в продольном и поперечном анализе.
7. Брачный рынок. Индексы брачности.
8. Сезонность брачности.
9. Комбинированные и чистые таблицы брачности.
10. Показатели разводимости в продольном и поперечном анализе.
11. Овдовение.
12. Таблицы прекращения брака.

Тема 17. Методы анализа рождаемости

1. Рождаемость и плодовитость. Понятие естественной рождаемости.
2. Индексы Коула и ГМЕР.
3. Репродуктивная установка и репродуктивное поведение. Идеальное, желаемое и ожидаемое число детей.
4. Система показателей рождаемости.
5. Рождения в браке и вне брака.
6. Рождаемость реальных и условных поколений.
7. Характеристики календаря рождений.
8. Коэффициент суммарной рождаемости: интерпретация и аналитические представления.
9. Интергенетические интервалы и методы их анализа.
10. Квантум и темпо эффекты.
11. Скорректированные коэффициенты суммарной рождаемости

Тема 18. Демографические модели рождаемости

1. Промежуточные и косвенные детерминанты рождаемости в модели Дж.Бонгаарта.
2. Количественные характеристики распространенности и использования методов контрацепции.
3. Показатели частоты и интенсивности абортов.
4. Послеродовая стерильность как фактор рождаемости.
5. Модель Коула-Трассела.
6. Возрастная модель рождаемости Брасса.
7. Вероятность увеличения семьи для реальных и условных поколений.
8. Общие таблицы рождаемости.
9. Специальные таблицы рождаемости.

Тема 19. Демографический анализ миграции

1. Определения и классификация территориальных перемещений.
2. Миграционные потоки и миграционная структура.
3. Оценка миграционного прироста демографическим методом.
4. Показатели миграции.
5. Возрастные модели миграции.
6. Демографические характеристики мигрантов и не мигрантов.

7. Замещающая миграция и ее оценка.
8. Комбинированные таблицы смертности и миграции.

Тема 20. Меры воспроизводства населения

1. Воспроизводство как смена поколений.
2. Простые меры воспроизводства.
3. Брутто и нетто- коэффициенты воспроизводства.
4. Истинный коэффициент естественного прироста.
5. Экономичность режимов воспроизводства.
6. Индекс замещения поколений.
7. Брутто-и нетто-коэффициент для реальных поколений.
8. Миграция как фактор воспроизводства населения.

Тема 21. Демографический рост

1. Компоненты демографического роста. Уравнение демографического баланса. Скорость демографического роста.
2. Открытое и закрытое население. Простые модели демографического роста.
3. Экономико-демографическая модель Т. Мальтуса, мальтузианское население.
4. Пределы роста. Логистическая модель Ферхюльста-Пирла.
5. Рост численности населения городов.
6. Гиперболическая модель роста мирового населения.
7. Модели с меняющейся скоростью роста.
8. Уравнение Лотки-Вольтерра и теория конкуренции.
9. Теория демографического равновесия (гомеостаза).

Тема 22. Модели воспроизводства населения

1. Определение стабильного населения.
2. Сильная и слабая эргодичность.
3. Свойства стабильного населения.
4. Истинные коэффициенты и режим воспроизводства населения.
5. Интегральное уравнение воспроизводства и его решение.
6. Вычисление параметров стабильного населения.
7. Оценка эффекта изменений в рождаемости и смертности на возрастную структуру.
8. Квазистабильное население.
9. Моментум (инерция) демографического роста.
10. Приложения модели стабильного населения.
11. Модель воспроизводства населения в матричной форме и ее свойства.

Тема 23. Демографические прогнозы

1. Определение, задачи и классификация прогнозов населения.
2. Многовариантность демографических прогнозов.
3. История демографических прогнозов.
4. Математические методы прогнозирования общей численности

населения без возрастной структуры.

5. Прогноз численности возрастно-половых групп как основная задача демографического прогнозирования.
6. Когортно-компонентный метод прогнозирования. Сущность метода и этапы его реализации.
7. Построение прогноза для закрытого и открытого населения.
8. Проблема разработки прогностических сценариев для демографических процессов.
9. Точность демографических прогнозов и ее измерение.
10. Опыт демографического прогнозирования (Росстат, Отдел народонаселения ООН, Бюро цензов США, Евростат).

Тема 24. Подходы к разработке прогностических сценариев

1. Анализ временных рядов (трендовые модели). Модель ARIMA в демографии.
2. Продольный и поперечный анализ в разработке прогностических гипотез.
3. Структурные (факторные) модели демографических процессов. Преимущества и недостатки трендовых и структурных моделей.
4. Метод аналогий.
5. Метод экспертов.
6. Метод учета ошибок прошлых прогнозов.
7. Нормативные (целевые) прогнозы.

Тема 25. Развитие методов демографического прогнозирования

1. Многорегиональные демографические прогнозы.
2. Математический (трендовый) метод и метод пропорций.
3. Прогнозы, основанные на мультистатусных моделях.
4. Специфика прогнозирования численности и возрастно-полового состава населения малых территорий.
5. Альтернативные подходы к прогнозированию возрастно-полового состава. Вероятностные демографические прогнозы.
6. Подходы к оценкам вероятных значений демографических параметров: метод экспертов, метод анализа временных рядов, статистический анализ ошибок прошлых прогнозов.
7. Реализация и представление вероятностных прогнозов. Вероятностные демографические прогнозы для России.
8. Демографические прогнозы как основа построения функциональных прогнозов населения.

III. Оценивание

3.1. Формула определения результирующей оценки по дисциплине

Преподаватель оценивает работу студентов на семинарских занятиях: обсуждения проблемных тем (на основании материалов лекций и предварительно прочитанного текста, заданного преподавателем ранее); участия студентов в обсуждении выступлений с докладами по теме домашнего задания; выполнение коротких письменных работ или разработки кейсов (с привлечением статистических и нормативно-правовых

документов); решение задач по темам курса; самостоятельной работы студента по освоению научной литературы - статей, предложенные преподавателем по различным изучаемым тематическим направлениям – *О*_{аудиторная}.

Преподаватель оценивает выполнение домашнего задания: Каждый студент готовит и представляет презентацию по единой «рамочной» теме, связанной с выбором статьи на интересующую тему по курсу (предположительно, связанную с темой курсовой работы) в высокорейтинговом журнале (из баз данных Web of Science и Scopus) готовит ее презентацию и представляет для обсуждения в группе на семинарском занятии. Критерии оценивания: степень проработанности и понимания ключевых результатов проведенного исследования, умение выделить главное в его методологии, результатах и полученных выводах, ясность изложения, наличие резюме в конце презентации и собственного суждения по проблеме, качество презентации, умение отвечать на вопросы в ходе дискуссии после представления презентации. Выбор статьи осуществляется каждым студентом самостоятельно и согласовывается у преподавателя. Время представления результатов домашнего задания – 15 минут. Домашнее задание представляется в срок, устанавливаемый преподавателем, ведущим семинары. Домашнее задание, представленное на семинаре позже оговоренного срока (но не позже последнего дня семинарских занятий) оцениваются из «8». *О*_{дом. задание}

Преподаватель оценивает контрольную работу: Работа проводится в форме теста с закрытыми (с единичной и множественной выборкой) и открытыми вопросами, задачами. Студент должен продемонстрировать понимание теоретических вопросов курса и умение решать задачи. Выполняется в течение 60 минут. Основой для подготовки к контрольной работе являются темы 1-4 данной Дисциплины *О*_{контр. работа}

Оценки по всем формам текущего контроля выставляются по 10-ти балльной шкале.

Накопленная оценка по дисциплине рассчитывается по следующей формуле:

$$O_{\text{накопленная}} = n_1 \cdot O_{\text{аудиторная}} + n_2 \cdot O_{\text{дом. задание}} + n_3 \cdot O_{\text{контр. работа}}$$

Сумма удельных весов должна быть равна единице: $\sum n_i = 1$, при этом $n_1 = 0,5$; $n_2 = 0,2$; $n_3 = 0,3$. Способ округления накопленной оценки по дисциплине: арифметический.

Результирующая оценка по дисциплине рассчитывается по следующей формуле, где *О*_{экзамен} – оценка за промежуточную аттестацию в форме экзамена:

$$O_{\text{результатирующая}} = k_1 \cdot O_{\text{экзамен}} + k_2 \cdot O_{\text{накопленная}}$$

При выставлении результирующей оценки по дисциплине учитываются следующие оценки: оценка, полученная студентом на экзамене; накопленная оценка по дисциплине, состоящая из оценки за работу на семинарских занятиях, оценки за домашнее задание и оценки за контрольную. **Сумма удельных весов должна быть равна единице:** $\sum k_i = 1$, при этом $k_1 = 0,4$; $k_2 = 0,6$. Способ округления результирующей оценки по дисциплине: арифметический. Ни одна из оценок не является блокирующей.

В диплом выставляется результирующая оценка по учебной дисциплине.

3.2. Критерии оценивания по результатам промежуточной аттестации (экзамен)

Итоговый контроль проводится в устной форме, в конце курса. Вопросы экзамена формируются с учетом прочитанных текстов; материала, пройденного как на лекционных,

так и на семинарских занятиях. Использование каких-либо текстов на экзамене запрещается.

Оценка за экзамен выставляется по 10-ти балльной шкале.

<i>Содержание ответа</i>	<i>Оценка по 10-балльной шкале</i>	<i>Оценка по 5-балльной шкале</i>
Знания по предмету полностью отсутствуют.	1 – неудовлетворительно	Неудовлетворительно – 2
Экзаменуемый не знает до конца ни одного вопроса, путается в основных базовых понятиях дисциплины, не может раскрыть содержание основных общетеоретических терминов дисциплины.	2 – очень плохо	
Отдельные верные, но фрагментарные мысли по сути вопроса не позволяют поставить положительную оценку, поскольку в знаниях имеются существенные пробелы и курс в целом не усвоен.	3 – плохо	
Ответы на вопросы в целом правильные, но демонстрируют неполноту знания. Недостаточно выстроена логика ответов. Пропущен ряд важных деталей или, напротив, в ответе затрагивались посторонние вопросы. Базовая терминология изучаемой дисциплины в целом усвоена.	4 – удовлетворительно	Удовлетворительно – 3
Даны в целом правильные ответы на вопросы, но присутствует ряд серьезных дефектов логики и содержания ответов, что не позволяет поставить хорошую оценку. Базовая терминология дисциплины усвоена хорошо.	5 – весьма удовлетворительно	
Вопросы раскрыты достаточно полно и правильно. По знанию базовой терминологии дисциплины замечаний нет.	6 – хорошо	
Вопросы раскрыты полно и правильно. Безупречное знание базовой терминологии дисциплины. Однако отдельные дефекты логики и содержания ответов все же не позволяют оценить его на «отлично».	7 – очень хорошо	Хорошо – 4

Вопросы раскрыты достаточно полно и правильно. Безупречное знание базовой терминологии дисциплины, умение раскрыть содержание понятий. Умение выделить главное и второстепенное в ответе.	8 – почти отлично	Отлично – 5
На все вопросы даны правильные и точные ответы. Показано знакомство с проблемами дисциплины, выделить главные и второстепенные. Безупречное знание базовой терминологии дисциплины, умение раскрыть и прокомментировать содержание понятий.	9 – отлично	
Ответ отличается четкая логика и знание материала далеко за рамками обязательного курса. Точное понимание рамок каждого вопроса. Даны ссылки на первоисточники – монографии и статьи, на отдельных исследователей. Обоснована собственная позиция по отдельным проблемам дисциплины. Ответ отличается безупречное знание базовой терминологии дисциплины, умение «развернуть» понятие в полноценный ответ по теме.	10 – блестяще	

IV. Примеры оценочных средств

4.1. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости студентов

Приведите формулы и дайте определение:

- вероятность наступления события в возрастном интервале
- приведенное число событий в возрастном интервале
- коэффициент в возрастном интервале

Покажите с использованием демографической сетки разницу между этими тремя показателями. Для анализа какого типа событий и демографических процессов подходит каждый из этих показателей?

Задача. В таблице представлены данные за 1910 год, отражающие смертность от туберкулеза белого и афроамериканского населения Нью-Йорка и Ричмонда.

Население	Все население		Число умерших	
	Нью-Йорк	Ричмонд	Нью-Йорк	Ричмонд
Белые	4675174	80895	8368	131
Афроамериканцы	91709	46732	513	155
Всего	4766883	127627	8881	286

Используя метод стандартизации, 1) сравните смертность белого и афроамериканского населения; 2) сравните уровень смертности в Нью-Йорке и Ричмонде.

Задача. Мы располагаем таблицей смертности для мужчин. Корень таблицы равен 100 000

точный возраст	числа доживающих
50	67300
55	62200
60	55600
65	47200
70	37000
75	25600

1) Принимая во внимание, что предельный возраст равен 100 годам, рассчитайте среднюю продолжительность предстоящей жизни для доживших до точного возраста 50 лет

2) Рассчитайте вероятность умереть между точными возрастами 50 и 55 лет. Какую гипотезу при этом Вы приняли во внимание?

3) Оцените гипотезы коэффициент смертности между точными возрастами 50 и 55 лет. Какая гипотеза Вами использована?

4) Рассчитайте наилучшим возможным способом коэффициент смертности между точными возрастами 50 и 75 лет

5) Преобразуйте этот коэффициент в вероятность. Сравните результат с настоящей вероятностью умереть между точными возрастами 50 и 75 лет. Прокомментируйте разницу.

Задача. На основе данных таблицы рассчитайте частоту первых браков в календарном году и средний возраст вступления в первый брак:

поколение	число первых браков в 1956 г.	средняя численность женщин в 1956 г.
1941-1937	5671	228947
1936-1932	22200	213393
1931-1927	10799	230078
1926-1922	3750	256232
1921-1917	1506	273400
1916-1912	767	265795
1911-1907	512	267419

Задача. В некоторой гипотетической стране в 1800 году родилось 1000 детей, в 2000 году – 100000.

Предполагая, что число рождений увеличивалось по экспоненциальной формуле с фиксированным коэффициентом прироста, определите, сколько людей жило в стране с 1800 по 2000 год.

4.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (вопросы для экзамена)

1. Демография и ее методы. Демографические события, демографические процессы, демографические структуры и демографическое поведение.

2. Система источников данных о населении.
3. Переписи населения: программа и принципы проведения.
4. Методы проведения переписи населения
5. Переписи населения в России.
6. Общее и особенное во всероссийской переписи населения 2010 года
7. Текущий учет демографических событий: история, основные принципы организации, проблемы
8. Регистрация рождений в России: порядок учета и учитываемые признаки.
9. Регистрация браков и расторжения браков в России: порядок учета и учитываемые признаки.
10. Регистрация смертей в России: порядок учета и учитываемые признаки.
11. Социально-демографические обследования: задачи, принципы проведения, примеры.
12. Регистры населения.
13. Международная классификация болезней: история, принципы построения, рубрики.
14. Два подхода к анализу данных в социальных науках: продольный и поперечный.
15. Представление времени в демографии. Демографическая сетка.
16. Когортный анализ при отсутствии помех.
17. Соотношение между коэффициентами, вероятностями и относительными частотами.
18. Когортный анализ при наличии "помех".
19. Общая характеристика демографических структур.
20. Возраст как категория демографии. Возрастные контингенты.
21. Состав населения по полу: показатели и причины их вариации.
22. Количественные характеристики возрастнo-половой структуры населения
23. Построение и анализ возрастнo-половой пирамиды.
24. Причины и закономерности демографического старения.
25. Понятие «поколение» в демографии: определение, значение, измерение.
26. Взаимодействие демографических структур и демографических процессов.
27. Возрастная аккумуляция и методы ее устранения.
28. Прямая и косвенная стандартизация демографических коэффициентов.
29. Поперечный анализ. Понятие условного поколения.
30. Декомпозиция общих демографических коэффициентов
31. Влияние интенсивности и календаря демографических процессов в реальных когортах на величину суммарных показателей, рассчитанных для условных когорт.
32. Концепция таблиц смертности. Основные функции таблицы смертности и связи между ними.
33. Построение таблиц смертности для реальных поколений.
34. Эволюция методов построения таблиц смертности для условных поколений.
35. Алгоритм построения таблицы смертности демографическим методом.
36. Таблица смертности как модель стационарного населения. Приложения таблиц смертности.
37. Показатели продолжительности жизни.

38. Система показателей смертности.
39. Стандартизованные коэффициенты по причинам смерти.
40. Декомпозиция различий (изменений) в продолжительности жизни по возрастным группам.
41. «Законы смертности». Функция Гомперца-Мейкема. Модель Хеллигман-Полларда.
42. Логит-преобразование и Модель Брасса.
43. Модельные таблицы смертности и их применение.
44. Сила смертности и формула Паевского.
45. Демографические таблицы и их классификация.
46. Показатели фактических таблиц смертности по причинам и их взаимосвязи.
47. Гипотеза о независимости вероятностей смерти от отдельных причин. Вывод формулы чистой вероятности смерти.
48. Методы построения гипотетических и чистых таблиц смертности по причинам для условных поколений.
49. Показатель a_x и его использование при построении таблиц смертности
50. Декомпозиция изменений в продолжительности жизни по причинам смерти.
51. Брачная структура населения, ее эволюция и анализ.
52. Расчетный средний возраст вступления в первый брак (SMAM).
53. Показатели брачности в продольном и поперечном анализе.
54. Показатели разводимости.
55. Общая система показателей рождаемости.
56. Рождаемость и плодовитость. Понятие естественной рождаемости.
57. Индексы Коула и ГМЕР
58. Показатели рождаемости для реальных поколений.
59. Показатели рождаемости условных поколений.
60. Календарь рождений и его показатели.
61. Суммарный коэффициент рождаемости, интерпретация, представления.
62. Декомпозиция суммарного коэффициента и оценка факторов рождаемости в модели Дж.Бонгаарта.
63. Вероятность увеличения семьи.
64. Общие таблицы рождаемости.
65. Методы построения и основные показатели таблиц брачности
66. Концепции построения таблиц прекращения браков
67. Модель Коула-Трассела
68. Квантум и темпо эффекты в анализе рождаемости
69. Компоненты демографического роста. Уравнение демографического баланса и примеры его использования.
70. Оценка миграционного прироста демографическим методом.
71. Возрастная модель миграции населения Роджерса-Кастро
72. Показатели миграции
73. Измерение скорости демографического роста
74. Простые модели демографического роста
75. Режим воспроизводства населения.

76. Меры воспроизводства населения для условных поколений.
77. Показатели замещения реальных поколений.
78. Эволюция значений показателей воспроизводства на протяжении демографического перехода. Экономичность режимов воспроизводства.
79. Модель стабильного населения.
80. Характеристическое уравнение воспроизводства
81. Модель стационарного населения.
82. Инерция (моментум) и потенциал демографического роста.
83. Матричная модель воспроизводства населения
84. Демографические прогнозы и использование их результатов
85. Классификация демографических прогнозов по назначению и методу построения
86. Функциональные прогнозы населения
87. Методы построения демографических прогнозов
88. Когортно-компонентный метод прогноза численности и возрастно-полового состава населения.
89. Этапы построения демографических прогнозов
90. Методы прогнозирования рождаемости.
91. Методы прогнозирования смертности и ожидаемой продолжительности жизни.
92. Методы прогнозирования миграции.
93. Демографические таблицы с множественным выбытием: примеры, основные показатели, построения.

V. Ресурсы

5.1. Основная литература

Вишневский А.Г. (ред.) Демографическая модернизация России, 1900-2000. - М.: Новое изд-во, 2006. 604 с.

Демография и статистика населения: учебник для вузов / И. И. Елисеева, Э. К. Васильева, М. А. Клупт, и др.; Под ред. И. И. Елисейевой. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 687 с.

Денисенко М.Б., Калмыкова Н.М. Демография: учебное пособие. –М.: ИНФРА-М, 2010. 424 с.

Медков В.М. Демография: учебник для студентов вузов. . –2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 682 с.

Население России. Двадцать третий ежегодный демографический доклад. / Отв. ред. С.В. Захаров М.: Изд. дом НИУ ВШЭ, 2017. - 360 с. — [электронный ресурс] Режим доступа: http://www.demoscope.ru/weekly/knigi/ns_r15/acrobat/nr15.pdf

5.2. Дополнительная литература

Денисенко, М. Б., Варшавская Е.Я. Продолжительность трудовой жизни в России // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2017. – Т.21, N.4. – С. 592-622. [электронный ресурс] Режим доступа: <https://ej.hse.ru/2017-21-4/213424670.html>

Соботка Т., Лутц Т. Коэффициент суммарной рождаемости дает политикам дезориентирующие сигналы: не следует ли отказаться от использования этого показателя? // Экономический журнал Высшей школы экономики. – 2011. – Т.15, N.4. – С. 444-471. [электронный ресурс] Режим доступа: <https://ej.hse.ru/2011-15-4/49834535.html>

Харькова Т. Л., Никитина С. Ю., Андреев Е. М. Зависимость продолжительности жизни от уровня образования в России // Вопросы статистики. – 2017. – N.8. – С. 61-69. [электронный ресурс] Режим доступа: <https://voprstat.elpub.ru/jour/article/view/546>

Population dynamics and projection methods / Ed. by J. Stillwell, M. Clarke. – Dordrecht: Springer, 2011. – 226 с. – (Understanding population trends and processes; vol.4)

5.3. Программное обеспечение

№№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Windows 7 Professional RUS Microsoft Windows 10 Microsoft Windows 8.1	Из внутренней сети университета (договор)
2.	Microsoft Office Professional Plus 2010	Из внутренней сети университета (договор)

5.4. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
<i>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</i>		
1.	Росстат, официальные публикации	Росстат, свободный доступ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/
2.	База данных показателей муниципальных образований	Росстат, свободный доступ http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3.	Демографический интернет-журнал «Демоскоп Weekly»	Свободный доступ http://www.demoscope.ru
4.	Отдел народонаселения ООН	Свободный доступ http://www.un.org/en/development/desa/population/
5.	Human Mortality Database	Свободный доступ http://www.mortality.org
6.	Human Fertility Database	Свободный доступ http://www.humanfertility.org

5.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине обеспечивают использование и демонстрацию тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины, в составе:

- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Учебные аудитории для самостоятельных занятий по дисциплине оснащены оборудованием с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.