



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>4</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>5</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>11</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>12</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>13</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 978)
---------	---

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование компетенций, направленных на получение прочных знаний методологических и методических основ и принципов прогнозирования региональных и локальных рынков недвижимости, первичное ознакомление с системой методов, применяемых в прогностических исследованиях

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					З.е.
	Всего за семестр	Контактная работа (по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Практические занятия, включая курсовое проектирование		
Семестр 8						
Зачет, Контрольная работа	72	16	8	8	52	2

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
технологический	
ПК-3 Способен к разработке мероприятий по рациональному использованию земель и их охране	ИД-1.ПК-3 Знать: требования к оформлению, учету и хранению материалов, полученных при проведении проектных работ, методологии землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации, методы (технологии) производства топографо-геодезических и картографических работ, основы законодательства, отраслевые документы, нормативно-технические документы по рациональному использованию земель и их охране, требования охраны окружающей среды, труда и пожарной безопасности

ПК-3 Способен к разработке мероприятий по рациональному использованию земель и их охране	ИД-2.ПК-3 Уметь: осуществлять поиск, систематизацию, анализ информации и разрабатывать проектную документацию и материалы прогнозирования в области землеустройства с применением современных методик и разработки проектных решений, организовывать рациональное использование земельных ресурсов и определять мероприятия по снижению антропогенного воздействия на территорию
	ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: определения порядка, сроков, методов выполнения проектных землеустроительных работ, инженерных проектно-изыскательских работ, обоснования технических и организационных решений, сбора материалов инженерных изысканий, наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды и земельных ресурсов, разработки мероприятий и документации по планированию и организации рационального использования земель и их охраны
проектный	
ПК-4 Способен к разработке инвестиционного проекта	ИД-1.ПК-4 Знать: основы анализа, методы оценки и планирования, процессы и способы управления в рамках реализации инвестиционного проекта
	ИД-2.ПК-4 Уметь: разрабатывать, рассчитывать и оценивать показатели, значения, сценарии и меры при разработке инвестиционного проекта и принимать инвестиционные решения
	ИД-3.ПК-4 Иметь практический опыт: подготовки предложений, моделей, планов по инвестиционным проектам, оценки эффективности, рисков и устойчивости проекта, прогнозирования и расчёта показателей инвестиционного проекта

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
<b>Семестр 8</b>		<b>68</b>					
Тема 1.	Теоретические основы прогнозирования рынка недвижимости (ПК-3, ПК-4)	12	4		2	6	
Тема 2.	Методические основы прогнозирования. Методы экстраполяции (ПК-3, ПК-4)	18			2	16	
Тема 3.	Методические основы прогнозирования. Методы моделирования (ПК-3, ПК-4)	7			1	6	
Тема 4.	Методические основы прогнозирования. Интуитивные методы (ПК-3, ПК-4)	7			1	6	
Тема 5.	Особенности прогнозирования развития рынка недвижимости (ПК-3, ПК-4)	24	4		2	18	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
<p>Тема 1. Теоретические основы прогнозирования рынка недвижимости</p> <p>и</p> <p>Тема 2. Методические основы прогнозирования. Методы экстраполяции</p> <p>и</p> <p>Тема 3. Методические основы прогнозирования. Методы моделирования</p> <p>и</p> <p>Тема 4. Методические основы прогнозирования. Интуитивные методы</p>	Тест	<p>Тесты состоят из закрытых вопросов (при ответе на вопрос необходимо выбрать только один вариант).</p> <p>В тесте по каждой теме - 10 вопросов.</p>	40 баллов (по 1 баллу за каждый верный ответ)
<p>Тема 2. Методические основы прогнозирования. Методы экстраполяции</p>	Контрольная работа	<p>Контрольная работа 1 (10 вариантов). Необходимо построить прогноз сезонного явления</p>	10 баллов
<p>Тема 2. Методические основы прогнозирования. Методы экстраполяции</p>	Контрольная работа	<p>Контрольная работа 2 (10 вариантов). Необходимо рассчитать прогноз численности населения</p>	10 баллов
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			

8 семестр (За)	Билет для зачета	Билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание	При ответе на каждый из вопросов билета, выполнении практического задания и заданий текущего контроля студент получает оценку "зачтено"
----------------	------------------	--	---

### ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль. Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течение семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебных достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончании дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончании формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

Тема 1. Теоретические основы прогнозирования рынка недвижимости (ПК-3, ПК-4)

Тема 1. Теоретические основы прогнозирования рынка недвижимости

Предмет, задачи и структура курса. Основные темы и проблемы.

Предсказание и предвидение. Научное, ненаучное и эмпирическое предвидение. Исходные понятия прогнозирования. Планирование, прогнозирование, прогностика, футурология. Основные формы научного предвидения: гипотеза, прогноз, план. Общие и отличительные черты гипотезы, прогноза и плана.

Сущность прогнозирования региональных и локальных рынков недвижимости. Цели, задачи и функции прогнозирования рынка недвижимости. Возможности использования прогнозов развития региональных рынков недвижимости в интересах проведения экспертизы инвестиционного проекта. Прогнозирование и планирование в системе государственного регулирования экономики.

Соотношение рыночной экономики, планирования и прогнозирования.

Основные принципы планирования и прогнозирования рынка недвижимости: научная обоснованность; непрерывность; сочетание перспективного и текущего прогнозирования; согласованность; альтернативность; принцип выбора основных факторов; системность разработки; верифицируемость; адекватность; рентабельность.

Классификация прогнозов и планов, взаимосвязь между ними. Подходы к классификации (по цели разработки, по периоду упреждения, по содержанию, по масштабу прогнозирования, по методологии разработки).

Тема 5. Особенности прогнозирования развития рынка недвижимости (ПК-3, ПК-4)

Тема 5. Особенности прогнозирования развития рынка недвижимости

Особенности рынка недвижимости как объекта прогнозирования. Особенности недвижимости как товара. Субъекты рынка недвижимости. Классификация рынков недвижимости. Основные элементы рынка недвижимости.

Основные параметры рынка недвижимости, специфика построения прогнозов их изменения.

Степень сбалансированности спроса и предложения на рынке. Цена. Емкость рынка.

Факторы, влияющие на развитие рынка недвижимости, их классификация.

Использование прогнозов развития рынка недвижимости для разработки предложений по планированию рационального использования земель и их охране.

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тема 1. Теоретические основы прогнозирования рынка недвижимости (ПК-3, ПК-4)

1. Опрос по теме. Обсуждаемые вопросы:

Предмет, задачи и структура курса. Основные темы и проблемы.

Предсказание и предвидение. Научное, ненаучное и эмпирическое предвидение. Исходные понятия прогнозирования. Планирование, прогнозирование, прогностика, футурология. Основные формы научного предвидения: гипотеза, прогноз, план. Общие и отличительные черты гипотезы, прогноза и плана.

Сущность прогнозирования региональных и локальных рынков недвижимости. Цели, задачи и функции прогнозирования рынка недвижимости. Возможности использования прогнозов развития региональных рынков недвижимости в интересах проведения экспертизы инвестиционного проекта.

Прогнозирование и планирование в системе государственного регулирования экономики.

Соотношение рыночной экономики, планирования и прогнозирования.

Основные принципы планирования и прогнозирования рынка недвижимости: научная обоснованность; непрерывность; сочетание перспективного и текущего прогнозирования; согласованность; альтернативность; принцип выбора основных факторов; системность разработки; верифицируемость; адекватность; рентабельность.

Классификация прогнозов и планов, взаимосвязь между ними. Подходы к классификации (по цели разработки, по периоду упреждения, по содержанию, по масштабу прогнозирования, по методологии разработки).

2. Тестирование (тест 1).

Тема 2. Методические основы прогнозирования. Методы экстраполяции (ПК-3, ПК-4)

1. Опрос по теме. Обсуждаемые вопросы:

Количественные методы прогнозирования национальной экономики, их использование для разработки инвестиционных проектов.

Экстраполяция и нормативное прогнозирование. Сущность методов экстраполяции. Достоинства и недостатки методов экстраполяции. Рекомендации по применению методов экстраполяции.

Метод скользящих средних. Метод экспоненциального сглаживания. Метод наименьших квадратов.

Оценка точности прогнозов.

2. Тестирование (тест 2).

Тема 3. Методические основы прогнозирования. Методы моделирования (ПК-3, ПК-4)

1. Опрос по теме. Обсуждаемые вопросы:

Понятие «модель», «моделирование». Особенности процессов моделирования в интересах разработки инвестиционных проектов.

Методы моделирования: сущность, положительные и отрицательные стороны, сфера применения.

Методы математического моделирования.

Методы информационного моделирования (патентный и публикационный).

Метод «дерева целей»

Методы прогнозной аналогии(историческая и математическая аналогия).

2. Тестирование (тест 3).

Тема 4. Методические основы прогнозирования. Интуитивные методы (ПК-3, ПК-4)

1. Опрос по теме. Обсуждаемые вопросы:

Эксперт: понятие, характеристики, критерии и методы отбора

Правила и принципы использования индивидуальных экспертных оценок (в том числе в интересах проектного финансирования).

Особенности и специфика применения метода интервью.

Особенности и специфика применения метода анкетирования.

Особенности и специфика применения сценарного метода.

Особенности и специфика применения аналитического метода.

Правила и принципы использования коллективных экспертных оценок

Особенности и специфика применения метода мозговой атаки.

Особенности и специфика применения метода Дельфи.

Особенности и специфика применения метода экспертных комиссий.

2. Тестирование (тест 4).

Тема 5. Особенности прогнозирования развития рынка недвижимости (ПК-3, ПК-4)

Опрос по теме. Обсуждаемые вопросы:

Особенности рынка недвижимости как объекта прогнозирования.

Особенности недвижимости как товара.

Институциональная структура рынка недвижимости.

Основные параметры рынка недвижимости.

Особенности прогнозирования спроса и предложения на рынке недвижимости. Особенности прогнозирования цены, сложившейся на рынке недвижимости.

Особенности прогнозирования емкости рынка недвижимости.

Факторы, влияющие на развитие рынка недвижимости, их классификация.

Использование прогнозов развития рынка недвижимости для разработки предложений по планированию рационального использования земель и их охране.

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Методические основы прогнозирования. Методы экстраполяции (ПК-3, ПК-4)

1. Изучение методов экстраполяции в контексте прогнозирования рынка недвижимости.

2. Подготовка к тесту 2.

3. Выполнение контрольной работы 1

4. Выполнение контрольной работы 2

Тема 3. Методические основы прогнозирования. Методы моделирования (ПК-3, ПК-4)

1. Изучение методов моделирования в контексте прогнозирования рынка недвижимости.

2. Подготовка к тесту 3.

Тема 4. Методические основы прогнозирования. Интуитивные методы (ПК-3, ПК-4)

1. Изучение интуитивных методов в контексте прогнозирования рынка недвижимости.

2. Подготовка к тесту 4.

Тема 5. Особенности прогнозирования развития рынка недвижимости (ПК-3, ПК-4)

1. Изучение особенностей рынка недвижимости как объекта прогнозирования, характеристика основных параметров рынка недвижимости, специфики построения прогнозов их изменения.

2. Выполнение контрольной работы 2.

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Размещается контрольная работа

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Приложение 6

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

2. Басовский Л.Е. Прогнозирование и планирование в условиях рынка [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 260 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2084211>

3. Светульников И. С., Светульников С. Г. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 1 теория и методология [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 351 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536218>

4. Светульников И. С., Светульников С. Г. Методы социально-экономического прогнозирования в 2 т. Т. 2 модели и методы [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 447 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/536400>

5. Комаров С. И., Рассказова А. А. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и объектов недвижимости [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2024. - 298 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/540638>

6. Светульников И. С., Светульников С. Г. Методы социально-экономического прогнозирования [Электронный ресурс]:учебник и практикум для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 651 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/556612>

7. Комаров С. И., Рассказова А. А. Прогнозирование и планирование использования земельных ресурсов и объектов недвижимости [Электронный ресурс]:учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 298 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/564473>

## **10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

МойОфис стандартный. Соглашение № СК-281 от 7 июня 2017. Дата заключения - 07.06.2017. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

### **Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

### 7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету

1. Основные понятия и определения курса.
2. Прогнозирование рынка недвижимости как наука и как процесс.
3. Принципы прогнозирования
4. Классификация прогнозов
5. Понятие «методология прогнозирования рынка недвижимости».
6. Функции, задачи, принципы прогнозирования рынка недвижимости.
7. Классификация методов прогнозирования.
8. Подходы к процессу прогнозирования: поисковый и нормативный.
9. Характеристики выбора приемов прогнозирования (эвристические, статистические, экономические).
10. Методы экстраполяции: сущность, положительные и отрицательные стороны, сфера применения:
11. Метод скользящей средней;
12. Метод экспоненциального сглаживания;
13. Метод наименьших квадратов;
14. Оценка точности прогнозов, построенных методом экстраполяции.
15. Понятие «модель», «моделирование». Особенности процессов моделирования.
16. Методы моделирования: сущность, положительные и отрицательные стороны, сфера применения.
17. Методы математического моделирования.
18. Методы информационного моделирования (патентный и публикационный).
19. Метод «дерева целей»
20. Методы прогнозной аналогии (историческая и математическая аналогия).
21. Эксперт: понятие, характеристики, критерии и методы отбора
22. Правила и принципы использования индивидуальных экспертных оценок.
23. Особенности и специфика применения метода интервью.
24. Особенности и специфика применения метода анкетирования.
25. Особенности и специфика применения сценарного метода.
26. Особенности и специфика применения аналитического метода.
27. Правила и принципы использования коллективных экспертных оценок
28. Особенности и специфика применения метода мозговой атаки.
29. Особенности и специфика применения метода Дельфи.
30. Особенности и специфика применения метода экспертных комиссий.
31. Особенности рынка недвижимости как объекта прогнозирования.
32. Особенности недвижимости как товара.
33. Институциональная структура рынка недвижимости.
34. Основные параметры рынка недвижимости.
35. Особенности прогнозирования спроса и предложения на рынке недвижимости.
36. Особенности прогнозирования цены, сложившейся на рынке недвижимости.
37. Особенности прогнозирования емкости рынка недвижимости.
38. Факторы, влияющие на развитие рынка недвижимости, их классификация.

### 7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету

#### Задание 1 (ПК-4)

Имеются данные о фактических значениях рассматриваемого показателя ( $y$ ) за период с января по июнь, а также расчетные значения за этот же самый период.

Период	Y фактич.	Y расчетн.
Январь	51,3	51,43
Февраль	50,8	51,02
Март	50,7	50,61
Апрель	50,7	50,20
Май	49,9	49,78
Июнь	49,3	49,37

Определите среднюю относительную ошибку проведенных расчетов.

#### Задание 2 (ПК-3)

Объем ввода жилья в городе (тыс. кв. м.) в городе за 2015-2023 гг. менялся следующим образом:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
51,3	50,8	50,7	50,7	49,9	49,3	48,7	48,5	48,2

Чему будет равно прогнозное значение объема ввода жилья в 2024 г. в случае, если при расчетах будет использоваться метод экспоненциального сглаживания (при  $U_1$ =среднему значению базы прогноза)?

#### Задание 3 (ПК-4)

Временной ряд выглядит следующим образом:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
51,3	50,8	50,7	50,7	49,9	49,3	48,7	48,5	48,2

Чему будет равен параметр  $a$  при использовании метода наименьших квадратов для нахождения прогнозного значения?

#### Задание 4 (ПК-4)

Временной ряд выглядит следующим образом:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
51,3	50,8	50,7	50,7	49,9	49,3	48,7	48,5	48,2

Чему будет равен параметр  $b$  при использовании метода наименьших квадратов для нахождения прогнозного значения?

#### Задание 5 (ПК-3)

Объем ввода жилья в городе (тыс. кв. м.) в городе за 2015-2023 гг. менялся следующим образом:

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
51,3	50,8	50,7	50,7	49,9	49,3	48,7	48,5	48,2

Чему будет равно прогнозное значение объема ввода жилья в 2024 г. в случае, если при расчетах будет использоваться метод скользящих средних (при  $n=3$ )?

#### Задание 6 (ПК-3)

К числу особенностей объектов недвижимости как товара, реализуемого на рынке, НЕ относится:

- a. физическая связь с землей
- b. физическая неподвижность
- c. постоянное изменение в течение жизненного цикла натурально-вещественной формы
- d. потеря стоимости частями, по мере износа

#### **Задание 7 (ПК-4)**

Выберите НЕ верное утверждение

- a. метод дерева целей реализуется с помощью экспертов
- b. коэффициенты относительной важности различных узловых элементов дерева целей рассчитываются с помощью математических формул
- c. первым шагом построения дерева целей является формулировка генеральной цели прогноза
- d. метод дерева целей используется для прогнозирования сложных социально-экономических процессов

#### **Задание 8 (ПК-4)**

Гипотеза – это:

- a. научное предположение о развитии того или иного процесса, которое может произойти, а может не произойти
- b. документ, согласованный по срокам исполнения
- c. вероятное научно обоснованное суждение о состоянии объекта в будущем, об альтернативных путях и сроках его достижения
- d. количественная характеристика будущего состояния объекта

#### **Задание 9 (ПК-3)**

Прогноз рынка земли относят

- a. к экономическим прогнозам
- b. к социальным прогнозам
- c. к социально-экономическим прогнозам
- d. к демографическим прогнозам

#### **Задание 10 (ПК-4)**

К перечню прогнозов, выделяемых по цели разработки, относятся

- a. оперативные
- b. нормативные
- c. отраслевые
- d. демографические

**Приложение 6  
к рабочей программе**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДЕНЫ  
на заседании кафедры региональной,  
муниципальной экономики и управления

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

по дисциплине

**Методы прогнозирования рынка недвижимости**

## Контрольная работа 1

Номер варианта зависит от первой буквы в фамилии студента:

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Первая буква фамилии студента	А, Б,	В, Г, Д,	Е, Ё, Ж, З	И, Й, К	Л, М, Н	О, П, Р	С, Т	У, Ф, Х	Ц, Ч, Ш, Щ	Э, Ю, Я

Замена одного варианта другим возможна только в исключительных случаях с разрешения кафедры.

### Указания по выполнению работы

#### 1. Разработка прогнозов с помощью метода скользящей средней

Одним из наиболее старых и широко известных методов сглаживания временных рядов является метод скользящих средних. Применяя этот метод, можно элиминировать случайные колебания и получить значения, соответствующие влиянию главных факторов. Сглаживание с помощью скользящих средних основано на том, что в средних величинах взаимно погашаются случайные отклонения. Это происходит вследствие замены первоначальных уровней временного ряда средней арифметической величиной внутри выбранного интервала времени. Полученное значение относится к середине выбранного периода. Затем период сдвигается на одно наблюдение, и расчет средней повторяется, причем периоды определения средней берутся все время одинаковыми. Таким образом, в каждом случае средняя центрирована, т.е. отнесена к серединной точке интервала сглаживания и представляет собой уровень для этой точки.

При сглаживании временного ряда скользящими средними в расчетах участвуют все уровни ряда. Чем шире интервал сглаживания, тем более плавным получается тренд. Сглаженный ряд короче первоначального на  $(n-1)$  наблюдений ( $n$  – величина интервала сглаживания). При больших значениях  $n$  колеблемость сглаженного ряда значительно снижается. Одновременно заметно сокращается количество наблюдений, что создает трудности.

Выбор интервала сглаживания зависит от целей исследования. При этом следует руководствоваться тем, в какой период времени происходит действие, а следовательно, и устранение влияния случайных факторов.

Данный метод используется при краткосрочном прогнозировании. Его рабочая формула:

$$y_{t+1} = m_{t-1} + \frac{1}{n} \times (y_t - y_{t-1}), \text{ если } n = 3, \quad (1)$$

где  $t + 1$  – прогнозный период;

$t$  – период, предшествующий прогнозному периоду (год, месяц и т.д.);

$y_{t+1}$  – прогнозируемый показатель;

$m_{t-1}$  – скользящая средняя за два периода до прогнозного;

$n$  – число уровней, входящих в интервал сглаживания;

$y_t$  – фактическое значение исследуемого явления за предшествующий период;

$y_{t-1}$  – фактическое значение исследуемого явления за два периода, предшествующих прогнозному.

#### 2. Прогнозирование на основе метода экспоненциального сглаживания

Этот метод наиболее эффективен при разработке среднесрочных прогнозов. Он приемлем при прогнозировании только на один период вперед. Его основные достоинства:

простота процедура вычислений;

возможность учета весов исходной информации.

*Рабочая формула* метода экспоненциального сглаживания:

$$U_{t+1} = \alpha y_t + (1 - \alpha) U_t, \quad (2)$$

где  $t$  – период, предшествующий прогнозному;

$t+1$  – прогнозный период;

$U_{t+1}$  – прогнозируемый показатель;

$\alpha$  – параметр сглаживания;

$y_t$  – фактическое значение исследуемого показателя за период, предшествующий прогнозному;

$U_t$  – экспоненциально взвешенная средняя для периода, предшествующего прогнозному.

При прогнозировании данным методом возникает два затруднения:

1) выбор значения параметра сглаживания  $\alpha$ ;

2) определение начального значения  $U_1$ .

От величины  $\alpha$  будет зависеть, как быстро снижается вес влияния предшествующих наблюдений. Чем больше  $\alpha$ , тем меньше сказывается влияние предшествующих лет. Если значение  $\alpha$  близко к единице, то это приводит к учету при прогнозе в основном влияния лишь последних наблюдений; если близко к нулю, то веса, по которым взвешиваются уровни временного ряда, убывают медленно, т.е. при прогнозе учитываются все (или почти все) прошлые наблюдения. Таким образом, если есть уверенность, что начальные условия, на основании которых разрабатывается прогноз, достоверны, следует использовать небольшую величину параметра сглаживания ( $\alpha \rightarrow 0$ ). Когда параметр сглаживания мал, то исследуемая функция ведет себя как средняя из большого числа прошлых уровней. Если нет достаточной уверенности в начальных условиях прогнозирования, то следует использовать большую величину  $\alpha$ , что приведет к учету при прогнозе в основном влияния последних наблюдений.

Точного метода для выбора оптимальной величины параметра сглаживания  $\alpha$  нет. В отдельных случаях автор данного метода профессор Браун предлагал определять величину  $\alpha$ , исходя из длины интервала сглаживания. При этом  $\alpha$  вычисляется по формуле

$$\alpha = \frac{2}{n+1}, \quad (3)$$

где  $n$  – число наблюдений, входящих в интервал сглаживания.

Задача выбора  $U_1$  (экспоненциально взвешенного среднего начального) решается следующими путями:

1) если есть данные о развитии явления в прошлом, то можно воспользоваться средней арифметической, и  $U_1$  равен этой средней арифметической;

2) если таких сведений нет, то в качестве  $U_1$  используют исходное первое значение базы прогноза  $Y_1$ .

Также можно воспользоваться экспертными оценками.

Метод экспоненциального сглаживания нередко не «срабатывает» при изучении экономических временных рядов и прогнозировании экономических процессов. Это обусловлено тем, что экономические временные ряды бывают слишком короткими (15-20 наблюдений), и в случае, когда темпы роста и прироста велики, данный метод не «успевает» отразить все изменения.

### 3. Разработка прогнозов методом наименьших квадратов

Сущность метода состоит в минимизации суммы квадратичных отклонений между наблюдаемыми и расчетными величинами. Расчетные величины находятся по подобранному уравнению – *уравнению регрессии*.

Чем меньше расстояние между фактическими значениями и расчетными, тем более точен прогноз, построенный на основе уравнения регрессии. Теоретический анализ сущности изучаемого явления, изменение которого отображается временным рядом, служит основой для выбора кривой. Иногда принимаются во внимание соображения о характере роста уровней ряда. Так, если рост выпуска продукции ожидается в арифметической прогрессии, то сглаживание производится по прямой. Если же оказывается, что рост идет в геометрической прогрессии, то сглаживание надо производить по показательной функции.

*Рабочая формула* метода наименьших квадратов:

$$y_{t+1} = a * X + b, \quad (4)$$

где  $t + 1$  – прогнозный период;

$y_{t+1}$  – прогнозируемый показатель;

$a$  и  $b$  – коэффициенты;

$X$  – условное обозначение времени.

Расчет коэффициентов  $a$  и  $b$  осуществляется по следующим формулам:

$$a = \frac{\sum_{i=1}^n (Y\phi * X) - (\sum_{i=1}^n X * \sum_{i=1}^n Y\phi) / n}{\sum_{i=1}^n X^2 - (\sum_{i=1}^n X)^2 / n} \quad (5)$$

где,  $Y\phi$  – фактические значения ряда динамики;

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n Y\phi}{n} - a * \frac{\sum_{i=1}^n X}{n} \quad (6)$$

$n$  – число уровней временного ряда;

Сглаживание временных рядов методом наименьших квадратов служит для отражения закономерности развития изучаемого явления. В аналитическом выражении тренда время рассматривается как независимая переменная, а уровни ряда выступают как функция этой независимой переменной. Ясно, что развитие явления зависит не от того, сколько лет прошло с отправного момента, а от того, какие факторы влияли на его развитие, в каком направлении и с какой интенсивностью. Развитие явления во времени выступает как результат действия этих факторов.

*Правильно установить тип кривой, тип аналитической зависимости от времени – одна из самых трудных задач предпрогнозного анализа.*

Подбор вида функции, описывающей тренд, параметры которой определяются методом наименьших квадратов, производится в большинстве случаев эмпирически, путем построения ряда функций и сравнения их между собой по величине среднеквадратической ошибки, вычисляемой по формуле

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_{\phi} - y_p)^2}{n - p - 1}}, \quad (7)$$

где  $y_{\phi}$  – фактические значения ряда динамики;  
 $y_p$  – расчетные (сглаженные) значения ряда динамики;  
 $n$  – число уровней временного ряда;  
 $p$  – число параметров, определяемых в формулах, описывающих тренд.

*Недостатки метода наименьших квадратов:*

1) изучаемое экономическое явление мы пытаемся описать с помощью математического уравнения, поэтому прогноз будет точен для небольшого периода времени, и уравнение регрессии следует пересчитывать по мере поступления новой информации;

2) сложность подбора уравнения регрессии. Эта проблема разрешима при использовании типовых компьютерных программ.

#### 4. Оценка точности прогнозов, построенных методами экстраполяции

Точность прогноза – это важнейшая его характеристика. Существует несколько способов оценки точности прогнозов:

1) средняя абсолютная оценка:

$$\Delta t = \frac{\sum_{i=1}^n (y_{\phi} - y_p)}{n}, \quad (8)$$

где  $n$  – число уровней временного ряда;

2) средняя квадратическая оценка:

$$d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_{\phi} - y_p)^2}{n}}. \quad (9)$$

Чем ближе к нулю первый и второй показатели, тем выше точность прогноза;

3) средняя относительная ошибка:

$$\varepsilon = \frac{1}{n} \times \frac{\sum_{i=1}^n |y_{\phi} - y_p|}{y_{\phi}} \times 100\% \quad (10)$$

Интерпретация значений средней относительной ошибки для оценки точности прогнозов:

ε, %	Интерпретация
< 10	Точность прогноза высокая
10-20	Точность хорошая
20-50	Точность удовлетворительная
> 50	Точность неудовлетворительная

## Задания

### Вариант 1

Имеются данные о вводе в действие жилых домов в городе, м<sup>2</sup>

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
112	108	127	217	220	176	188	220	229	257

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

### Вариант 2

Имеются данные об объеме аварийного жилищного фонда в городе, м<sup>2</sup>

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
205	240	254	238	237	230	242	250	256	253

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

### Вариант 3

Имеются данные о численности населения в городе за 2010-2018 гг. (на начало года), тыс. чел.:

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
106,8	106,0	105,4	103,0	102,8	102,7	102,7	102,6	102,5

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

### Вариант 4

Имеются данные о предлагаемых на рынке коммерческой недвижимости объектах, ед.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
255	290	304	288	287	280	292	300	306	303

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

### Вариант 5

Имеются данные об объемах жилищных кредитов, предоставленных гражданам в регионе, млрд. руб.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
319	330	327	339	327	320	325	334	338	340

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

#### Вариант 6

Имеются данные о вводе в действие жилых домов в городе, м<sup>2</sup>

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
895	912	1028	1069	1185	1247	1396	1452	1403	1386

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

#### Вариант 7

Имеются данные об объеме аварийного жилищного фонда в городе, м<sup>2</sup>

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
721	710	618	688	690	712	714	703	695	693

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

#### Вариант 8

Имеются данные о численности населения в городе за 2010-2018 гг. (на начало года), тыс. чел.:

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
103	103	104	106	107	105	104	102	102

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

#### Вариант 9

Имеются данные о предлагаемых на рынке коммерческой недвижимости объектах, ед.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1958	2055	2074	2152	3014	2865	2841	2800	2812	2854

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

## Вариант 10

Имеются данные об объемах жилищных кредитов, предоставленных гражданам в регионе, млрд. руб.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
24	26	29	33	35	39	48	45	46	45

1. Постройте прогноз рассматриваемого показателя на 2022-2023 гг. с помощью трех изученных методов.
2. Рассчитайте ошибку полученного прогноза.
3. Запишите ответы в виде доверительных интервалов.

## Контрольная работа 2

Требуется построить прогноз развития локального рынка недвижимости (на примере одного из муниципальных образований – по выбору студента) на следующие три года, обязательно уделив внимание таким параметрам, как объемы спроса и предложения, емкость рынка, средняя цена, сложившаяся на рынке. В работе необходимо провести анализ текущей ситуации (с учетом ретроспективной оценки), определить тенденции развития рынка, обозначить ключевые факторы, влияющие на рынок, обосновать не менее 2 сценариев развития рынка, выявить направления изменения ситуации на рынке.

При написании контрольной работы обязательно использование учебной и научной литературы, статистической информации. Все высказанные положения должны подтверждаться статистическими данными (экспертными оценками). Все заимствованные материалы необходимо оформлять с помощью ссылок.

Контрольная работа должна быть выполнена с использованием шрифта TimesNewRoman 14 pt, через одинарный интервал.

Объем работы – 20-25 стр.