

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Антипова Наталья Викторовна
Должность: и.о. директора филиала
Дата подписания: 01.09.2026 12:26:12
Уникальный программный ключ:
fae5412acb1bf810dc69e6bc004ac45622b84b3a

Приложение 6

к основной профессиональной образовательной
программе по направлению подготовки
38.03.01 Экономика направленность (профиль)
программы "Бизнес-статистика и аналитика"

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»
Улан-Баторский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова
Кафедра статистики

Одобрено
на заседании Совета Улан-Баторского
филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова
протокол №11 от 11 июня 2026 г.
Председатель совета
Н.В. Антипова



ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по учебной дисциплине **ФТД.ДЭ.02.02 Модели временных рядов в экономике**
наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

Направление подготовки 38.03.01 Экономика
(код) (наименование направления)

Направленность (профиль) программы "Бизнес-статистика и аналитика"

Уровень высшего образования Бакалавриат

Год начала подготовки 2026

Улан-Батор – 2026 г.

Составитель(и):

Доктор экономических наук,
профессор, заведующий кафедрой
статистики

(ученая степень, ученое звание, должность,)

Н.А. Садовникова

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по учебной дисциплине «Модели временных рядов в экономике»

наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ И ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование индикатора)	Результаты обучения (знания, умения)	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
<i>ПК-2. Способен проводить процедуру сводки статистических данных по утвержденным методикам</i>	<i>ПК-2.1. Осуществляет формирование входных массивов информации баз данных</i>	<i>ПК-2.1. 3-1. Знает методические документы по формированию входных массивов статистических данных</i>	Тема 1. Теоретические аспекты моделирования и прогнозирования в экономике. Тема 2. Проблемы моделирования и прогнозирования многомерных временных рядов индикаторов экономических процессов. Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		<i>ПК-2.1. 3-2. Знает нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных</i>	Тема 1. Теоретические аспекты моделирования и прогнозирования в экономике. Тема 2. Проблемы моделирования и прогнозирования многомерных временных рядов индикаторов экономических процессов. Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.

¹ Наименования разделов и тем соответствует рабочей программе дисциплины.

		<i>ПК-2.1. У-1. Умеет формировать входные массивы статистических данных</i>	Тема 1. Теоретические аспекты моделирования и прогнозирования в экономике. Тема 2. Проблемы моделирования и прогнозирования многомерных временных рядов индикаторов экономических процессов. Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		<i>ПК-2.1. У-2. Умеет контролировать сохранность статистической информации</i>	Тема 1. Теоретические аспекты моделирования и прогнозирования в экономике. Тема 2. Проблемы моделирования и прогнозирования многомерных временных рядов индикаторов экономических процессов. Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
	<i>ПК-2.2. Производит расчет сводных статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками</i>	<i>ПК-2.2. З-1. Знает методики сводки статистических данных</i>	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		<i>ПК-2.2. У-1. Умеет осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками</i>	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.

	ПК-2.3. Формирует выходные массивы информации	ПК-2.3. 3-1. Знает инструкции по формированию выходных массивов статистических данных	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		ПК-2.3. 3-2. Знает инструкции по осуществлению логического и арифметического контроля	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		ПК-2.3. 3-3. Знает нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		ПК-2.3. У-1. Умеет формировать выходные массивы статистической информации	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		ПК-2.3. У-2. Умеет осуществлять логический и арифметический контроль выходной информации	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.
		ПК-2.3. У-3. Умеет контролировать сохранность статистической информации	Тема 3. Методы прогнозирования рынка. Тема 4. Методы социального прогнозирования. Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Перечень учебных заданий на аудиторных занятиях

Полный перечень вопросов для проведения устного опроса студентов по дисциплине «Модели временных рядов в экономике»

Индикаторы достижения: ПК-2.1.

Тема 1: Теоретические аспекты моделирования и прогнозирования в экономике.

1. Особенности формирования информационной базы для построения бизнес-прогнозов.
2. Источники информации о показателях в социальной сфере и экономике.
3. Бизнес - план как источник информации о субъектах экономических отношений.
4. Модели, их классификация. Статистические модели, их классификация.
5. Место динамических моделей в системе статистических моделей.
6. Модель как отражение действительности. Соотношение объекта и модели.
7. Верификация прогнозов. Методы верификации прогнозов.
8. Методы оценки однородности экономических показателей.
9. Основные этапы построения статистических моделей динамики.
10. Метод ретроспективного прогноза.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за правильный ответ на устный вопрос преподавателя 0,4 балла.

Неправильный или неполный ответ на вопрос преподавателя 0 баллов.

Индикаторы достижения: ПК-2.1.

Тема 2. Проблемы моделирования и прогнозирования многомерных временных рядов индикаторов экономических процессов.

1. Модель взаимосвязи в динамике.

2. Теоретические и методологические предпосылки построения моделей взаимосвязи в динамике.
3. Особенности моделирования временных рядов на основе корреляционного и регрессионного методов анализа.
4. Автокорреляция. Модели авторегрессии.
5. Мультиколлинеарность и методы ее выявления.
6. Критерии адекватности и значимости статистических моделей регрессии.
7. Предпосылки применения моделей регрессии в прогнозировании социально-экономических явлений.
8. Идентификация системы моделей регрессии.
9. Доверительные интервалы как оценка надежности прогнозов на основе уравнений регрессии.
10. Многофакторные модели динамического прогнозирования и их основные модификации.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за правильный ответ на устный вопрос преподавателя 0,4 балла.

Неправильный или неполный ответ на вопрос преподавателя 0 баллов.

Индикаторы достижения: ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.

Тема 3. Методы прогнозирования рынка.

1. Эвристический подход к прогнозированию емкости рынка.
2. Метод комиссии.
3. Метод Дельфи.
4. Экономико - математический подход к прогнозированию емкости рынка.
5. Трендовые модели. Однофакторные модели.
6. Факторы, определяющие величину и динамику емкости рынка определенной группы товаров или услуг.

7. Факторы, определяющие долю рынка, занимаемую продукцией с определенным уровнем конкурентоспособности в рамках одной группы товаров или услуг.
8. Многофакторные модели.
9. Нормативный подход.
10. Метод нормативных бюджетов потребления.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за правильный ответ на устный вопрос преподавателя 0,4 балла.

Неправильный или неполный ответ на вопрос преподавателя 0 баллов.

Индикаторы достижения: *ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.*

Тема 4. Методы социального прогнозирования.

1. Классификация методов прогнозирования по степени формализации, принципу действия, способу получения информации.
2. Способы получения прогнозной информации при социальном прогнозировании.
3. Морфологический метод анализа.
4. Анкетирование.
5. Метод интервью.
6. Методы коллективной генерации идей.
7. Социальное прогнозирование как исследование с широким охватом объектов анализа.
8. Методы ассоциативного моделирования.
9. Методы историко-логического анализа.
10. Метод написания сценариев.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за правильный ответ на устный вопрос преподавателя 0,4 балла.

Неправильный или неполный ответ на вопрос преподавателя 0 баллов.

Индикаторы достижения: ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.

Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.

1. Особенности построения моделей прогнозов в сфере бизнеса и финансов.
2. Инженерное прогнозирование. Прогнозирование на основе патентной информации.
3. Прогнозирование на основе научных публикаций.
4. Метод группового учета аргументов в прогнозировании.
5. Цель и задачи прогнозирования управленческих решений.
6. Принципы научно-технического прогнозирования.
7. Основные источники информации для прогнозирования. Объем и состав нормативной информации.
8. Нормативный метод.
9. Метод экстраполяции.
10. Экспертный метод.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за правильный ответ на устный вопрос преподавателя 0,4 балла.

Неправильный или неполный ответ на вопрос преподавателя 0 баллов.

Задания для текущего контроля**ТЕСТЫ**

по дисциплине «Модели временных рядов в экономике»

Индикаторы достижения: ПК-2.1.

Тема 1. Теоретические аспекты моделирования и прогнозирования в экономике.

1. Моделирование – это:
 - a. ряд числовых значений определенного показателя, характеризующего размеры изучаемого явления за определенные промежутки времени;
 - b. воспроизведение основных характеристик исследуемого объекта на другом объекте, специально созданном для этих целей;
 - c. научно-обоснованное, основанное на системе установленных причинно-следственных связей и закономерностей, выявление состояния и вероятных путей развития процессов.
2. Модель – это:
 - a. отрезок времени от момента для которого имеются последние данные об изучаемом процессе до момента, к которому относится прогноз;
 - b. условный образ какого-либо объекта, приближенной воссоздающего этот объект;
 - c. количественное вероятностное утверждение в будущем о состоянии объекта, с относительно высокой степенью достоверности, на основе анализа тенденций и закономерностей прошлого и настоящего.
3. Определение неизвестных промежуточных уровней временного ряда называется:
 - a. интерполяцией;
 - b. экстраполяцией;
 - c. моделированием.
4. Определение неизвестных уровней временного ряда, лежащих за его пределами, называется:
 - a. интерполяцией;
 - b. экстраполяцией;
 - c. моделированием.
5. В зависимости от уровня социально-экономического явления статистические модели бывают:
 - a. территориальные;
 - b. циклические;
 - c. временные.
6. По характеру развития объектов во времени статистические модели бывают:
 - a. дискретные;
 - b. макроэкономические;
 - c. отраслевые.
7. Прогнозирование – это:
 - a. воспроизведение основных характеристик исследуемого объекта на другом объекте, специально созданном для этих целей;
 - b. научно-обоснованное, основанное на системе установленных причинно-следственных связей и закономерностей, выявление состояния и вероятных путей развития процессов;

- с. ряд числовых значений определенного показателя, характеризующего размеры изучаемого явления за определенные промежутки времени.

8. Прогноз – это:

- а. отрезок времени от момента для которого имеются последние данные об изучаемом процессе до момента, к которому относится прогноз;
- б. количественное вероятностное утверждение в будущем о состоянии объекта, с относительно высокой степенью достоверности, на основе анализа тенденций и закономерностей прошлого и настоящего;
- с. форма проявления причинной связи между последовательными значениями показателей.

9. Объективизация прогноза – это:

- а. построение объективного прогноза;
- б. процедура выбора метода прогнозирования;
- с. оценка точности прогноза.

10. По характеру развития объектов во времени модели прогноза бывают:

- а. циклические;
- б. пространственные;
- с. территориальные.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за выполнение теста - 2 балла.

Минимальный балл за выполнение теста – 0 баллов.

- если тест выполнен в полном объеме (85 и более%) – 2 балла;
- если тест выполнен по большей части (70-84%) – 1 балл;
- если тест выполнен менее 70% – 0 баллов.

Индикаторы достижения: ПК-2.1.

Тема 2. Проблемы моделирования и прогнозирования многомерных временных рядов индикаторов экономических процессов.

1. Проверка факторов на мультиколлинеарность осуществляется на основе анализа матрицы:

- а. коэффициентов корреляции Пирсона;
- б. парных коэффициентов корреляции;
- с. множественных коэффициентов корреляции.

2. Под мультиколлинеарностью понимается:

- а. слабая взаимосвязь между факторными признаками;
- б. сильная взаимосвязь между факторными признаками;
- с. слабая взаимосвязь между факторными и результативным признаками.

3. Можно ли ввести в уравнение регрессии фактор времени t линейно, если связь между признаками нелинейная?

- a. да;
 - b. нет.
4. Влияет ли автокорреляция на результаты измерения связи?
- a. да;
 - b. нет.
5. Наличие автокорреляции в уровнях временного ряда выявляется на основе:
- a. критерия Кокса-Стюарта;
 - b. критерия Дарбина-Уотсона;
 - c. критерия Валлиса и Мура.
6. Автокорреляционная функция – это:
- a. последовательность расчетных значений критерия Дарбина-Уотсона;
 - b. последовательность значений коэффициентов автокорреляции;
 - c. матрица парных коэффициентов корреляции.
7. Способом исключения автокорреляции является:
- a. метод гармонических весов;
 - b. метод разностного исчисления;
 - c. метод конечных разностей.
8. Прогнозирование методом среднего темпа роста возможно в случае если изменение значений признака во времени происходит:
- a. в арифметической прогрессии;
 - b. в геометрической прогрессии;
 - c. достаточно стационарно.
9. На принципе дисконтирования информации разработаны методы статистического прогнозирования:
- a. метод среднего абсолютного прироста;
 - b. метод экспоненциального сглаживания;
 - c. кривая роста Перля-Рида.
10. Кумулятивные возрастания к определенному заранее максимальному пределу находят отражение в моделях:
- a. методом гармонических весов;
 - b. кривых роста;
 - c. методом среднего уровня ряда.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за выполнение теста - 2 балла.

Минимальный балл за выполнение теста – 0 баллов.

- если тест выполнен в полном объеме (85 и более%) – 2 балла;
- если тест выполнен по большей части (70-84%%) – 1 балл;
- если тест выполнен менее 70% – 0 баллов.

Индикаторы достижения: ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.

Тема 3. Методы прогнозирования рынка.

Задание. По данным любого информационного источника выбрать связанные временные ряды индикаторов, характеризующих процессы на рынке товаров и услуг.

Проанализировать временные ряды на наличие тенденции.

Определить характер тенденции всех отобранных показателей.

Определить факторные и результативные признаки.

Проверить временные ряды всех отобранных показателей на автокорреляцию.

Построить матрицу парных коэффициентов корреляции. Проанализировать.

Выбрать вид модели взаимосвязи. Проверить значимость уравнения и параметров модели.

Сделать прогноз на основе многофакторной модели взаимосвязи.

Оценить точность и надежность полученного прогноза.

Задание. По данным любого информационного источника выбрать связанные временные ряды индикаторов, характеризующих спрос на товары и услуги.

Проанализировать временные ряды на наличие тенденции.

Определить характер тенденции всех отобранных показателей.

Определить факторные и результативные признаки.

Проверить временные ряды всех отобранных показателей на автокорреляцию.

Построить матрицу парных коэффициентов корреляции. Провести анализ.

Выбрать вид модели взаимосвязи.

Проверить значимость уравнения и параметров модели.

Сделать прогноз на основе многофакторной модели взаимосвязи.

Оценить точность и надежность полученного прогноза.

Задание. По данным любого информационного источника выбрать связанные временные ряды индикаторов, характеризующих финансовые показатели деятельности компании, предприятия, организации.

Проанализировать временные ряды на наличие тенденции.

Определить характер тенденции всех отобранных показателей.

Определить факторные и результативные признаки.

Проверить временные ряды всех отобранных показателей на автокорреляцию.

Построить матрицу парных коэффициентов корреляции. Сделать анализ.

Выбрать вид модели взаимосвязи.

Проверить значимость уравнения и параметров модели.

Сделать прогноз на основе многофакторной модели взаимосвязи.

Оценить точность и надежность полученного прогноза.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за контрольную работу - 5 баллов.

Минимальный балл за контрольную работу – 0 баллов.

5 баллов выставляется обучающемуся, если полностью выполнены 3 задания;

4 балла выставляется обучающемуся, если выполнены с несущественными замечаниями 3 задания;

3 балла выставляется обучающемуся, если выполнено 2 задания;

2 балла выставляется обучающемуся, если выполнены с несущественными замечаниями 2 задания;

1 балл выставляется обучающемуся, если выполнено 1 задание;

0 баллов выставляется обучающемуся, если выполнено 0 заданий.

Индикаторы достижения: *ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.*

Тема 4. Методы социального прогнозирования.

Задание. По данным любого информационного источника выбрать связанные временные ряды индикаторов социального развития (годовых данных, абсолютных величин, с равноотстоящими уровнями, интервальный, не менее 15 уровней).

Проанализировать временные ряды на наличие тенденции.

Определить характер тенденции всех отобранных показателей.

Определить факторные и результативные признаки.

Проверить временные ряды всех отобранных показателей на автокорреляцию.

Задание. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции. Сделать анализ.

Выбрать вид модели взаимосвязи.

Проверить значимость уравнения и параметров модели.

Сделать прогноз на основе многофакторной модели взаимосвязи.

Оценить точность и надежность полученного прогноза.

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за контрольную работу - 5 баллов.

Минимальный балл за контрольную работу – 0 баллов.

5 баллов выставляется обучающемуся, если полностью выполнены 2 задания;

4 балла выставляется обучающемуся, если выполнены с несущественными замечаниями 2 задания;

- 3 балла выставляется обучающемуся, если выполнено 1 задание;
 2 балла выставляется обучающемуся, если выполнены с несущественными замечаниями 1 задание;
 1 балл выставляется обучающемуся, если частично выполнено любое из заданий;
 0 баллов выставляется обучающемуся, если выполнено 0 заданий.

Индикаторы достижения: ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.

Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.

Каждый студент должен выполнить контрольную по курсу “Модели временных рядов в экономике”. Контрольная работа включает только практические задачи и состоит из десяти вариантов. Приступать к выполнению контрольной работы следует после изучения учебного материала по соответствующим темам курса.

Решение практического задания следует излагать полностью, с приведением необходимых расчетов, формул и пояснений к ним. Там, где это возможно, результаты расчетов следует излагать в табличной форме, а в случае необходимости дать графическое изображение фактических и теоретических данных.

Результаты решения задач должны быть проверены и соответствующим образом пояснены. Следует обратить особое внимание на логический и экономический смысл полученных результатов.

Контрольная работа должна быть выполнена в соответствии с перечисленными требованиями и представлена в установленные сроки.

Выбор варианта определяется последней цифрой зачетной книжки студента.

Исходные данные, необходимые для выполнения работы, необходимо брать из таблиц Приложения в соответствии со следующей схемой:

Номер варианта	Показатели состояния рынка электроэнергии для выполнения индивидуальной работы
0	суммарный объем спроса - суммарный объем предложения
1	суммарный объем спроса – доля сектора свободной торговли
2	суммарный объем спроса – средневзвешенная цена рынка
3	суммарный объем предложения – доля сектора свободной торговли
4	суммарный объем спроса – средневзвешенная цена рынка
5	средневзвешенная цена рынка – коэффициент соотношения предложение/спрос
6	средневзвешенная цена рынка – регулируемый тариф
7	объем рынка – доля сектора свободной торговли
8	объем рынка – средневзвешенная цена рынка
9	потребление электроэнергии – средневзвешенная цена рынка

Задание.

Определите и проанализируйте коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла, конкордации.

Определите факторные и результативный признаки.

Проанализируйте тенденцию в каждом из рассматриваемых признаков.

Определите случайность отклонений эмпирических значений признака от теоретических, полученных по модели тренда.

Постройте прогноз результативного и факторных признаков методом одномерного прогнозирования.

Сформулируйте выводы.

Задание.

Постройте прогноз результативного признака методом Фриша-Воу.

Постройте прогноз результативного признака методом последовательных разностей.

Постройте прогноз результативного признака по отклонениям эмпирических значений признака от теоретических, полученных по модели тренда.

Сравните полученные результаты на основе расчета и анализа показателей точности.

Сформулируйте выводы.

Основные показатели состояния рынка электроэнергии в 2020 г.

Месяц	Потребление электроэнергии, млрд.кВтч	Количество субъектов, участвующих в торгах электроэнергией	Суммарный объем спроса, млрд.кВтч	Суммарный объем предложения, млрд.кВтч	Коэффициент соотношения предложения/спроса	Объем рынка, млрд.кВтч	Доля сектора свободной торговли, %	Средневзвешенная цена рынка, тыс.руб/МВтч	Регулируемый тариф, тыс.руб/МВтч
январь	53,01	58	3,48	4,41	1,30	2,62	4,0	0,394	0,439
февраль	55,36	72	5,59	5,08	0,91	3,78	6,2	0,431	0,509
март	59,98	75	6,19	5,73	0,93	4,48	7,1	0,462	0,491
апрель	52,98	78	6,45	5,28	0,82	3,99	7,4	0,478	0,499
май	44,36	81	5,38	4,92	0,91	3,58	7,4	0,481	0,499
июнь	44,52	84	6,18	5,02	0,81	3,60	8,0	0,485	0,499
июль	45,91	84	6,88	5,20	0,76	3,84	8,7	0,494	0,518
август	46,81	83	7,03	5,51	0,78	4,22	8,9	0,491	0,518
сентябрь	50,06	84	8,22	5,67	0,69	4,33	8,9	0,501	0,518
октябрь	54,18	87	9,66	6,56	0,68	5,08	8,7	0,502	0,524
ноябрь	58,89	89	9,81	6,71	0,68	5,42	8,8	0,507	0,524
декабрь	66,28	90	10,66	7,26	0,68	6,06	9,1	0,506	0,524

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за контрольную работу - 6 баллов.

Минимальный балл за контрольную работу – 0 баллов.

6 баллов выставляется обучающемуся, если полностью выполнены 2 задания;
5 баллов выставляется обучающемуся, если выполнены с несущественными замечаниями 2 задания;
4 балла выставляется обучающемуся, если полностью выполнено 1 задание;
3 балла выставляется обучающемуся, если выполнено с несущественными замечаниями 1 задание;
2 балл выставляется обучающемуся, если частично выполнено 1 задание;
1 балл выставляется обучающемуся, если частично с замечаниями выполнено любое из заданий;
0 баллов выставляется обучающемуся, если выполнено 0 заданий.

Задания для творческого рейтинга

Тематика аналитической записки:

Индикаторы достижения: ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.

Тема 3. Методы прогнозирования рынка.

1. Статистический анализ состояния и перспектив развития рынка услуг связи (Россия / конкретный регион).
1. Анализ основных тенденций на рынке депозитов физических лиц (Россия / конкретный регион).
2. Статистический анализ и прогнозирование тенденций развития мирового фондового рынка.
3. Статистический анализ и прогнозирование рынка ценных бумаг в России.
4. Статистический анализ и прогнозирование развития рынка жилой недвижимости (Россия / конкретный регион).
5. Статистический анализ рынка товаров и услуг.
6. Статистическое изучение развития рынка рекламы и его отдельных сегментов.
7. Статическое изучение основных тенденций на рынке труда (Россия / конкретный регион).
8. Статистическое изучение основных тенденций на рынке привлечения средств населения в кредитных организациях (Россия / конкретный регион).
9. Статистическое исследование рынка имущественного страхования (на примере автострахования, Россия / конкретный регион).

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за аналитическую записку - 6 баллов.

Минимальный балл за аналитический записку – 0 баллов.

- 6 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 91 и более %;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 80-90 %%;
- 4 балла выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 60-79 %;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 30-59 %;
- 2 балла выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 20-29 %;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 11-19 %;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка не раскрывает тему 10 и менее %.

Индикаторы достижения: *ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.*

Тема 4. Методы социального прогнозирования.

1. Статистический анализ уровня жизни населения (Россия / конкретный регион / страна мира).
2. Статистическое изучение здоровья населения (Россия / конкретный регион / страна мира).
3. Статистический анализ развития социальной сферы (Россия / конкретный регион / страна мира).
4. Статистическое изучение уровня преступности населения (Россия / конкретный регион / город / населенный пункт / страна мира).
5. Статистическое исследование гендерных особенностей экономической активности.
6. Статистический анализ социальных девиаций.
7. Анализ демографических факторов уровня жизни (Россия / конкретный регион / страна мира).
8. Статистическое исследование гендерных особенностей экономической активности.
9. Статистический анализ структурных изменений численности населения России как фактора демографической безопасности страны.
10. Статистическое изучение развития физической культуры и спорта (Россия / конкретный регион / город / населенный пункт / страна мира).

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за аналитическую записку - 6 баллов.

Минимальный балл за аналитический записку – 0 баллов.

- 6 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 91 и более %;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 80-90 %;
- 4 балла выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 60-79 %;
- 3 балла выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 30-59 %;
- 2 балла выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 20-29 %;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 11-19 %;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка не раскрывает тему 10 и менее %.

Индикаторы достижения: ПК-2.1 ПК-2.2. ПК-2.3.

Тема 5. Методы прогнозирования отраслей, сфер деятельности и управленческих решений.

1. Статистический анализ и прогнозирование развития малого и среднего предпринимательства (Россия / конкретный регион / город / населенный пункт / страна мира).
2. Анализ надежности и стабильности банковского сектора (Россия / конкретный регион).
3. Статистический анализ и прогнозирование имущественного страхования (Россия / конкретный регион).
4. Статистический анализ состояния и перспектив развития торговли (Россия / конкретный регион).
5. Статистический анализ и прогнозирование развития строительства (Россия / конкретный регион / город / населенный пункт / страна мира).
6. Статистический анализ и прогнозирование развития транспорта в России.

7. Статистический анализ и прогнозирование основных показателей деятельности жилищно-коммунального хозяйства (Россия / конкретный регион / город / населенный пункт / страна мира).
8. Статистический анализ состояния и развития отдельных секторов экономики.
9. Статистический анализ состояния и развития топливно-энергетического комплекса России.
10. Статистический анализ и прогнозирование развития сельского хозяйства (Россия / конкретный регион).

Критерии оценки (в баллах):

Максимальный балл за аналитическую записку - 8 баллов.

Минимальный балл за аналитический записку – 0 баллов.

- 8 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 91 и более %;
- 7 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 80-89 %;
- 6 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 70-79 %;
- 5 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 60-69 %;
- 4 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 50-59 %;
- 3 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 30-49 %;
- 2 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 20-29 %;
- 1 балл выставляется обучающемуся, если аналитическая записка раскрывает тему в объеме 10-19 и менее %;
- 0 баллов выставляется обучающемуся, если аналитическая записка не раскрывает тему 10 и менее %.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Структура зачетного билета

<i>Наименование оценочного средства</i>			<i>Максимально е количество баллов</i>
<i>Вопрос 1.</i> Морфологический анализ.			10
<i>Вопрос 2. 1.</i> Факторы, определяющие долю рынка, занимаемую продукцией с определенным уровнем конкурентоспособности в рамках одной группы товаров или услуг.			10
<i>Практическое задание (расчетно-аналитическое)</i> По данным, представленным в таблице, постройте прогноз объема выпускаемой продукции одним из предприятий города (цифры условные) методом последовательных разностей на 2020 г.			20
Годы	Объем выпускаемой продукции, млн. руб.	Численность работающих, чел.	
2015	22,0	22	
2016	22,4	24	
2017	22,8	20	
2018	22,8	25	
2019	23,5	22	
2020	24,2	27	

Задания, включаемые в зачетный билет (в соответствии со структурой зачетного билета)

Типовой перечень вопросов к зачету:

Полный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Модели временных рядов в экономике»:

1. Особенности формирования информационной базы для построения бизнес-прогнозов.
2. Источники информации о показателях в социальной сфере и экономике. Бизнес - план как источник информации о субъектах экономических отношений.
3. Методы оценки однородности экономических показателей.
4. Модели, их классификация. Статистические модели, их классификация. Место динамических моделей в системе статистических моделей.

5. Модель как отражение действительности. Соотношение объекта и модели.
6. Основные этапы построения статистических моделей динамики.
7. Метод ретроспективного прогноза.
8. Верификация прогнозов. Методы верификации прогнозов.
9. Модель взаимосвязи в динамике. Теоретические и методологические предпосылки построения моделей взаимосвязи в динамике.
10. Особенности моделирования временных рядов на основе корреляционного и регрессионного методов анализа.
11. Автокорреляция. Модели авторегрессии.
12. Мультиколлинеарность и методы ее выявления.
13. Критерии адекватности и значимости статистических моделей регрессии. Предпосылки применения моделей регрессии в прогнозировании социально-экономических явлений.
14. Идентификация системы моделей регрессии.
15. Доверительные интервалы как оценка надежности прогнозов на основе уравнений регрессии.
16. Многофакторные модели динамического прогнозирования и их основные модификации.
17. Принятие решений на основе прогнозов, полученных по моделям временных рядов.
18. Факторы, определяющие величину и динамику емкости рынка определенной группы товаров или услуг.
19. Факторы, определяющие долю рынка, занимаемую продукцией с определенным уровнем конкурентоспособности в рамках одной группы товаров или услуг.
20. Эвристический подход к прогнозированию емкости рынка.
21. Методы средней оценки по индивидуальным оценкам экспертов.
22. Метод комиссии.
23. Метод Дельфи.
24. Экономико - математический подход к прогнозированию емкости рынка.

25. Трендовые модели.
26. Многофакторные модели.
27. Нормативный подход. Метод нормативных бюджетов потребления.
28. Классификация методов прогнозирования социальных явлений по степени формализации.
29. Классификация методов прогнозирования социальных явлений по принципу действия.
30. Классификация методов прогнозирования социальных явлений по способу получения информации.
31. Способы получения прогнозной информации при социальном прогнозировании.
32. Морфологический метод анализа экономических процессов.
33. Вероятностное моделирование в экономике.
34. Метод анкетирования.
35. Метод интервью.
36. Методы коллективной генерации идей.
37. Методы историко-логического анализа, написания сценариев и т.д.
38. Особенности построения моделей прогнозов в сфере бизнеса и финансов.
39. Моделирование и прогнозирование инвестиционной деятельности.
40. Оценка работы налоговых и страховых организаций на основе статистических моделей.
41. Инженерное прогнозирование. Прогнозирование на основе патентной информации.
42. Прогнозирование на основе научных публикаций.
43. Метод группового учета аргументов в прогнозировании.
44. Цель и задачи прогнозирования управленческих решений.
45. Принципы научно-технического прогнозирования.
46. Основные источники информации для прогнозирования. Объем и состав нормативной информации.

47. Нормативный метод.
48. Параметрический метод.
49. Метод экстраполяции.
50. Экспертный метод.

Типовые расчетно-аналитические задания

Задание 1. Определите коэффициент автокорреляции во временном ряду объема выпускаемой продукции (цифры условные):

Годы	Объем выпускаемой продукции, млн. руб.	Численность работающих, чел.
2015	2,0	12
2016	2,4	14
2017	2,8	10
2018	2,8	15
2019	3,5	12
2020	4,2	17

Постройте прогноз методом последовательных разностей на 2022 г.

Задание 2. Определите критерий Дарбина-Уотсона во временном ряду объема выпускаемой продукции (цифры условные):

Годы	Объем выпускаемой продукции, млн. руб.	Численность работающих, чел.
2015	2,0	12
2016	2,4	14
2017	2,8	10
2018	2,8	15
2019	3,5	12
2020	4,2	17

Постройте прогноз методом Фриша-Воу на 2022 г.

Задание 3. Определите коэффициент автокорреляции во временном ряду численности работающих (цифры условные):

Годы	Объем выпускаемой продукции, млн.руб.	Численность работающих, чел.
2015	2,0	12
2016	2,4	14
2017	2,8	10
2018	2,8	15
2019	3,5	12
2020	4,2	17

Постройте прогноз методом отклонений эмпирических значений признака от теоретических, полученных по тренду на 2022 г.

Задание 4. Определите тип тенденции во временном ряду задолженности по налогам и сборам в консолидированный бюджет (цифры условные):

Год	Задолженность по налогам и сборам, млрд. руб.
2015	474
2016	509
2017	553
2018	564
2019	530
2020	566

Постройте прогноз задолженности по налогам и сборам на 2022 г.

Задание 5. Используя метод Фостера-Стюарта, проверьте гипотезу об отсутствии тенденции дисперсии во временном ряду жилищного фонда в одном из регионов за январь-июль 2021 г. (цифры условные)

Месяц	Жилищный фонд, млн. кв. м.
январь	4,2
февраль	3,6
март	2,9
апрель	2,8
май	2,9
июнь	2,5
июль	2,1

Используя дисперсионный метод анализа проверьте подходит ли линейный тренд для описания тенденции жилищного фонда в одном из регионов.

Задание 6.

По следующим данным о динамике стоимости основных средств предприятия определите среднюю квадратическую ошибку, предположив, что тенденция описывается уравнением линейного тренда:

Годы	Стоимость основных средств, млн. руб.
------	---------------------------------------

2015	442,6
2016	555,1
2017	641,9
2018	765,1
2019	788,5
2020	856,5

Постройте прогноз стоимости основных средств любым известным методом. Рассчитайте коэффициент несоответствия.

Задание 7. Определите наличие автокорреляции в уровнях временного ряда жилищного фонда в одном из регионов Российской Федерации за январь-октябрь 2021 г. (цифры условные) на основе критерия Дарбина-Уотсона:

Месяц	Жилищный фонд, млн. кв. м.
апрель	1,8
май	1,5
июнь	1,3
июль	1,4
август	1,4
сентябрь	1,5
октябрь	1,6

Проверьте случайность отклонений эмпирических значений признака от теоретических, полученных по уравнению линейного тренда.

Задание 8. Определите коэффициент автокорреляции во временном ряду объема выпускаемой продукции (цифры условные):

Годы	Объем выпускаемой продукции, млн. руб.	Численность работающих, чел.
2015	2,0	12
2016	2,4	14
2017	2,8	10
2018	2,8	15
2019	3,5	12
2020	4,2	17

Задание 9. Определите наличие автокорреляции в уровнях временного ряда жилищного фонда в одном из регионов Российской Федерации за январь-октябрь 2021 г. (цифры условные) на основе критерия Дарбина-Уотсона:

Месяц	Жилищный фонд, млн. кв. м.
-------	----------------------------

апрель	1,8
май	1,5
июнь	1,3
июль	1,4
август	1,4
сентябрь	1,5
октябрь	1,6

Задание 10. Постройте уравнение регрессии между объемом выпускаемой продукции и численностью работающих:

Годы	Объем выпускаемой продукции, млн.руб.	Численность работающих, чел.
2015	2,0	12
2016	2,4	14
2017	2,8	10
2018	2,8	15
2019	3,5	12
2020	4,2	17

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
85 – 100 баллов	«отлично»/ «зачтено»	ПК-2. Способен проводить процедуру сводки статистических данных по утвержденным методикам	ПК-2.1. Осуществляет формирование входных массивов информации баз данных ПК-2.2. Производит расчет сводных статистических показателей в соответствии с утвержденными	Знает верно и в полном объеме: методические документы по формированию входных массивов статистических данных; нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных; методики сводки статистических данных; инструкции по	Продвинутый

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
			методиками ПК-2.3. Формирует выходные массивы информации	формированию выходных массивов статистических данных; инструкции по осуществлению логического и арифметического контроля; нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных. Умеет верно и в полном объеме: формировать входные массивы статистических данных; контролировать сохранность статистической информации; осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками; формировать выходные массивы статистической информации; осуществлять логический и арифметический контроль выходной информации; контролировать сохранность статистической информации.	
70 –	«хорошо»/	ПК-2. Способен	ПК-2.1.	Знает с незначительными	Повышенны

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
84 балла в	«зачтено»	проводить процедуру сводки статистических данных по утвержденным методикам	Осуществляет формирование входных массивов информации баз данных ПК-2.2. Производит расчет сводных статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками ПК-2.3. Формирует выходные массивы информации	замечаниями: методические документы по формированию входных массивов статистических данных; нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных; методики сводки статистических данных; инструкции по формированию выходных массивов статистических данных; инструкции по осуществлению логического и арифметического контроля; нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных. Умеет с незначительными замечаниями: формировать входные массивы статистических данных; контролировать сохранность статистической информации; осуществлять	й

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
				сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками; формировать выходные массивы статистической информации; осуществлять логический и арифметический контроль выходной информации; контролировать сохранность статистической информации.	
50 – 69 баллов в	«удовлетворительно»/ «зачтено»	ПК-2. Способен проводить процедуру сводки статистических данных по утвержденным методикам	ПК-2.1. Осуществляет формирование входных массивов информации баз данных ПК-2.2. Производит расчет сводных статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками ПК-2.3. Формирует выходные массивы информации	Знает на базовом уровне, с ошибками: методические документы по формированию входных массивов статистических данных; нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных; методики сводки статистических данных; инструкции по формированию выходных массивов статистических данных; инструкции по осуществлению логического и арифметического контроля; нормативные	Базовый

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
				правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных. Умеет на базовом уровне, с ошибками: формировать входные массивы статистических данных; контролировать сохранность статистической информации; осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками; формировать выходные массивы статистической информации; осуществлять логический и арифметический контроль выходной информации; контролировать сохранность статистической информации.	
менее 50 баллов в	«неудовлетворительно»/ «не зачтено»	ПК-2. Способен проводить процедуру сводки статистических данных и утвержденных методикам	ПК-2.1. Осуществляет формирование входных массивов информации баз данных ПК-2.2. Производит	Не знает на базовом уровне: методические документы по формированию входных массивов статистических данных; нормативные правовые акты и методические	Компетенции не сформированы

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
			расчет сводных статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками ПК-2.3. Формирует выходные массивы информации	указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных; методики сводки статистических данных; инструкции по формированию выходных массивов статистических данных; инструкции по осуществлению логического и арифметического контроля; нормативные правовые акты и методические указания по обеспечению сохранности и конфиденциальности статистических данных. Не умеет на базовом уровне: формировать входные массивы статистических данных; контролировать сохранность статистической информации; осуществлять сводку статистических показателей в соответствии с утвержденными методиками; формировать выходные массивы статистической информации; осуществлять	

Шкала оценивания		Формируемые компетенции	Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
				логический и арифметический контроль выходной информации; контролировать сохранность статистической информации.	