

Документы Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 07.07.2026 16:51:38
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«АНАЛИЗ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 3 з.е.
в академических часах: 108 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат экономических наук Перстенева Н. П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.05 Статистика, утвержденного приказом Минобрнауки от 14.08.2020 № 1032, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 05.09.2025 № 534н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра статистики и эконометрики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Баканач О. В.	Рассмотрено	20.05.2026, № 12

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Задачи изучения дисциплины:

- изучить принципы и методы построения временных рядов;
- получить навыки построения временного ряда, формирования прогноза уровней ряда, интерпретации результаты расчётов и умения формулировать выводы;
- овладеть методами построения многофакторных моделей.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов

ОПК-3.1 Обоснованно применяет методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Основные понятия и методы математической и дескриптивной статистики для анализа данных, стандартные компьютерные программы и инструменты для статистического анализа

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Рассчитывать показатели дескриптивной статистики для количественных и качественных данных, применять методы математической статистики для проверки гипотез и выявления взаимосвязей, использовать стандартные функции компьютерных программ для статистического анализа

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Практическими навыками обоснованного выбора и применения методов дескриптивной и математической статистики, навыками работы с вычислительной техникой и стандартными компьютерными программами для статистической обработки данных

ПК-3 Способен выполнять статистическое исследование и осуществлять построение моделей и прогнозов явлений и процессов

ПК-3.2 Осуществляет построение моделей состояния и развития массовых явлений и процессов

Знать:

ПК-3.2/Зн1 Теоретические основы статистического моделирования массовых явлений и процессов

Уметь:

ПК-3.2/Ум1 Строить статистические модели состояния и развития массовых явлений и процессов, использовать построенные модели для анализа и прогнозирования

Владеть:

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Анализ временных рядов и прогнозирование» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-3 - Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов		
ОПК-3.1 Обоснованно применяет методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ	Высшая математика, Методы многомерного статистического анализа, Методы оптимальных решений, Теория вероятностей и математическая статистика, Учебная практика: ознакомительная практика, Эконометрика	Методы многомерного статистического анализа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Финансово-банковская статистика
ПК-3 - Способен выполнять статистическое исследование и осуществлять построение моделей и прогнозов явлений и процессов		
ПК-3.2 Осуществляет построение моделей состояния и развития массовых явлений и процессов	Методы многомерного статистического анализа	Методы многомерного статистического анализа, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Производственная практика: практика по профилю профессиональной деятельности, Производственная практика: преддипломная практика, Статистические методы принятия управленческих решений, Статистические методы управления качеством

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Пятый семестр	108	3	54	18	36	0,15	35,85	Зачет

Всего	108	3	54	18	36	0,15	35,85	18
-------	-----	---	----	----	----	------	-------	----

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
Раздел 1. Анализ временных рядов и прогнозирование	89,85	18	36	35,85
Тема 1.1. Анализ временных рядов	42	8	16	18
Тема 1.2. Статистические методы прогнозирования в экономике	47,85	10	20	17,85

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	Тестирование
Промежуточная аттестация	Зачет

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Анализ временных рядов и прогнозирование	Тестирование	Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Анализ временных рядов и прогнозирование Тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	один вариант ответа С учётом требований методов математической статистики для анализа количественных данных, оценка значимости уравнения регрессии осуществляется на основе: а) t-критерия Стьюдента б) F-критерия Фишера в) коэффициента корреляции г) коэффициента конкордации		, ОПК-3
	Ответ:	б	

2	<p>один вариант ответа</p> <p>Для анализа количественных данных используют коэффициент детерминации, который характеризует:</p> <p>а) долю дисперсии резульативной переменной, обусловленной влиянием независимых переменных, входящих в модель</p> <p>б) дисперсию резульативной переменной</p> <p>в) долю дисперсии резульативной переменной, обусловленной влиянием всех неучтённых в модели факторов</p> <p>г) долю дисперсии резульативной переменной, обусловленной влиянием наиболее весомого в модели фактора</p> <p>Ответ: а</p>	, ОПК-3
3	<p>один вариант ответа</p> <p>Для выявления наличия тенденции временного ряда используют такой метод математической статистики, как:</p> <p>а) тест Гольдфельда-Квандта</p> <p>б) построение графика временного ряда, АКФ и ЧАКФ</p> <p>в) функцию Кобба-Дугласа</p> <p>г) тест Дики-Фуллера</p> <p>Ответ: б</p>	, ОПК-3
4	<p>один вариант ответа</p> <p>С учётом требований методов математической статистики для анализа количественных данных, в мультипликативной модели временного ряда его основные компоненты:</p> <p>а) логарифмируются</p> <p>б) перемножаются</p> <p>в) складываются</p> <p>г) закономерные компоненты перемножаются, а случайная — складывается</p> <p>Ответ: б</p>	, ОПК-3
5	<p>один вариант ответа</p> <p>Модель вида $MA(2)$, используемая для анализа количественных данных, называется:</p> <p>а) моделью скользящего среднего 1-го порядка</p> <p>б) моделью скользящего среднего 2-го порядка</p> <p>в) авторегрессионной моделью 1-го порядка</p> <p>г) авторегрессионной моделью 2-го порядка</p> <p>Ответ: б</p>	, ОПК-3
6	<p>один вариант ответа</p> <p>Исходные данные для разработки прогнозов развития общественных явлений и социально-экономических процессов содержатся во временных рядах, элементами которых являются:</p> <p>а) варианты и частоты</p> <p>б) показатели времени и частоты</p> <p>в) показатели времени и уровни</p> <p>г) частоты и частоты</p> <p>Ответ: в</p>	ПК-3
7	<p>один вариант ответа</p> <p>Временные данные, используемые для разработки прогнозов развития общественных явлений и социально-экономических процессов – это данные, которые:</p> <p>а) получены от разных однотипных объектов, но относятся к одному и тому же моменту времени</p> <p>б) характеризуют один и тот же объект в различные моменты или периоды времени</p> <p>в) характеризуют один и тот же объект в один момент времени</p> <p>г) получены от разных однотипных объектов в различные моменты или периоды времени</p> <p>Ответ: один вариант ответа</p>	ПК-3
8	<p>один вариант ответа</p> <p>Временные данные, используемые для разработки прогнозов развития общественных явлений и социально-экономических процессов, содержат компоненты:</p> <p>а) тренд, циклические колебания, уровни ряда</p> <p>б) сезонные колебания, тренд</p> <p>в) тренд, циклические, сезонные колебания и случайные колебания</p> <p>г) уровни временного ряда</p> <p>Ответ: в</p>	ПК-3
9	<p>один вариант ответа</p> <p>В зависимости от того, как представлены уровни временного ряда, различают ряды:</p> <p>а) моментные и интервальные</p> <p>б) дискретные и интервальные</p> <p>в) стационарные и нестационарные</p> <p>г) абсолютных, относительных и средних величин</p> <p>Ответ: г</p>	ПК-3

10	<p>один вариант ответа</p> <p>Периодическими компонентами временного ряда являются:</p> <p>а) тренд, циклические колебания, уровни ряда</p> <p>б) сезонные колебания, тренд</p> <p>в) циклические и сезонные колебания</p> <p>г) уровни временного ряда</p>	ПК-3
	<p>Ответ: в</p>	
11	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>При интерпретации полученных результатов и подготовке аналитических материалов используется коэффициент _____, который показывает, на сколько процентов изменится функция с изменением аргумента на 1%</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: эластичности</p>	
12	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>При интерпретации полученных результатов и подготовке аналитических материалов графическим представлением автокорреляционной функции является</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: коррелограмма</p>	
13	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Последовательность значений коэффициентов автокорреляции называется _____ функцией</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: автокорреляционной</p>	
14	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Основанная на методах математической статистики модель временного ряда имеет вид $y_t = ut + st + vt + e_t$, где y_t - уровни ряда; ut - тренд; st - сезонная компонента; vt - циклическая компонента; e_t - случайная компонента. Это _____ модель</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: аддитивная</p>	
15	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Пусть Y_t – временной ряд с квартальными наблюдениями, St – аддитивная сезонная компонента. Оценки сезонной компоненты для первого, второго и четвертого кварталов, соответственно, равны $S_1=5, S_2= -1, S_4=2$. Оценка сезонной компоненты для третьего квартала равна ...</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: -6</p>	
16	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Временной ряд, уровни которого характеризуют добычу нефти по региону в тоннах за каждый год, называется _____</p>	ПК-3
	<p>Ответ: интервальным</p>	
17	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Периодические колебания, возникающие в течение года под влиянием природно-климатических или социальных причин, называются _____ колебаниями</p>	ПК-3
	<p>Ответ: сезонными</p>	
18	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Временной ряд, показатели которого характеризуют численность работников предприятия на первое число каждого месяца года называется _____</p>	ПК-3
	<p>Ответ: моментным</p>	
19	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Прогноз сроком до 1 месяца называется _____ прогнозом</p>	ПК-3
	<p>Ответ: оперативным</p>	
20	<p>указать единственно верный ответ</p> <p>Проверка истинности, адекватности модели, используемой для прогнозирования - это ... модели</p>	ПК-3
	<p>Ответ: верификация</p>	
21	<p>установить соответствие</p> <p>Соотнесите показатель динамики и соответствующий ему вывод</p> <p>а) В среднем каждый квартал товарооборот магазина снижался на 4,1% 1. средний темп прироста</p> <p>б) В среднем каждый месяц численность населения города возрастала на 120 чел. 2. средний абсолютный прирост</p> <p>в) В среднем каждый год обеспеченность жильём населения региона составляла 23,7 кв.м. 3. средний уровень ряда</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: а – 1; б – 2; в - 3</p>	
22	<p>установить соответствие</p> <p>Соотнесите вывод и соответствующий ему показатель динамики</p> <p>а) среднее ежегодное снижение смертности в городе 6% 1. базисный темп роста</p> <p>б) средняя зарплата работников предприятия выросла в 2025 году на 14700 руб. в сравнении с прошлым годом 2. средний абсолютный прирост</p> <p>в) в среднем каждый год объём продаж строительных материалов в регионе возрастал на 600 млн.руб. 3. цепной абсолютный прирост</p> <p>г) число правонарушений 2025 года составляет 83% от базисного уровня 4. средний темп прироста</p>	ОПК-3
	<p>Ответ: а – 4; б – 3; в – 2; г - 1</p>	

23	установить соответствие Соотнесите показатель динамики и соответствующий ему вывод а) средний темп роста 1. в среднем каждый месяц объём продаж пирожков снижался на 250 штук к предыдущему месяцу б) средний уровень ряда 2. ежегодно рождаемость в городе растёт на 1,7 % в) средний абсолютный прирост 3. в среднем каждый месяц грузооборот в регионе составлял 98% к предыдущему месяцу г) средний темп прироста 4. в среднем за квартал прибыль компании составляет 200 тыс. руб.	ОПК-3
	Ответ: а – 3; б – 4; в – 1; г – 2	
24	установить последовательность Установить последовательность этапов эконометрического моделирования а) параметризация модели б) постановка задачи в) верификация модели г) прогнозирование д) использование результатов	ПК-3
	Ответ: б, а, в, г, д	
25	установить соответствие Установите соответствие: а) корреляция 1) аналитическая форма записи статистической зависимости переменных б) регрессия 2) выбор вида и класса модели в) параметризация 3) взаимосвязь экономических показателей г) верификация 4) проверка качества построенной модели	ПК-3
	Ответ: а – 3; б – 1; в – 2; г – 4	
26	установить соответствие Установите соответствие между видом модели и её АКФ: а) ARMA (1,0) 1) выброс (пик) на лаге 1 б) ARMA (0,1) 2) экспоненциально затухает в) ARMA (0,2) 3) выбросы (пики) на лагах 1, 2	ПК-3
	Ответ: а – 2; б – 1; в – 3	
27	установить соответствие Установите соответствие компонент временного ряда: а) тренд 1) долговременное устойчивое направление развития б) цикличность 2) ситуативные изменения, которые не могут быть объяснены трендом, сезонностью или цикличностью в) сезонность 3) периодические изменения уровней временного ряда внутри года г) случайная компонента 4) закономерности изменения уровней временного ряда для периодов свыше 1 года	ПК-3
	Ответ: а – 1; б – 4; в – 3; г – 2	
28	установить последовательность При формировании таблицы с временным рядом элементы формируются в порядке: а) сказуемое б) скелет таблицы в) подлежащее г) заголовок	ПК-3
	Ответ: г, б, в, а	
29	установить последовательность Последовательность этапов статистического исследования Упорядочивание: 1. определение статистической совокупности 2. сбор первичной статистической информации 3. сводка и группировка первичной информации 4. рекомендации на основе анализа данных 5. анализ статистической информации	ОПК-3
	Ответ: 1, 2, 3, 5, 4	
30	установить последовательность Установить последовательность этапов эконометрического моделирования а) параметризация модели б) постановка задачи в) верификация модели г) прогнозирование д) использование результатов	ОПК-3
	Ответ: б, а, в, г, д	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Зачет пятый семестр

№ п/п	Содержание вопроса	Компетенция
	Правильный ответ (ключ ответа)	
1	дать развёрнутый ответ Временной ряд – понятие и требования	ОПК-3

	<p>Ответ: Временной ряд — это последовательность упорядоченных во времени числовых показателей, характеризующих уровень развития изучаемого явления. Он включает два обязательных элемента: время и конкретное значение показателя — уровень ряда. Некоторые требования к временным рядам: Сопоставимость уровней (для несопоставимых величин проводить исследование динамики неправомерно); Длина ряда (некоторые методы анализа и прогнозирования предъявляют жёсткие требования к длине ряда, поэтому иногда вместо годовых данных желательно брать поквартальные или помесечные); Полнота информации (временные ряды не должны иметь пропущенных значений, которые могут объясняться как недостатком при сборе информации, так и произошедшими изменениями в системе отчётности)</p>	
2	<p>дать развёрнутый ответ Виды временных рядов</p> <p>Ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • По форме представления уровней. Ряды абсолютных показателей, относительных показателей, средних величин. • По характеру временного параметра. Моментные и интервальные временные ряды. В моментных рядах уровни характеризуют значения показателя по состоянию на определённые моменты времени, в интервальных — за определённые периоды времени. • В зависимости от наличия основной тенденции выделяют стационарные ряды, в которых среднее значение и дисперсия постоянны, и нестационарные, содержащие основную тенденцию развития. 	ОПК-3
3	<p>дать развёрнутый ответ Задачи анализа временных рядов</p> <p>Ответ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прогнозирование. На основе данных одного временного ряда можно предсказывать его будущее поведение. Например, прогнозирование продаж, изменения цен, спроса на услуги, уровня температуры. Заполнение пропусков. Временные ряды часто содержат пропуски в данных (например, из-за сбоя измерений). Важной задачей является корректное восстановление отсутствующих значений на основе доступных данных. Обнаружение изменений. Анализ временных рядов позволяет выявлять моменты резких изменений в поведении метрики. Это полезно для диагностики проблем или отслеживания изменений в системе. Сегментация временного ряда. Сегментация — это задача разделения временного ряда на отдельные фрагменты, которые характеризуются различными паттернами поведения 	ОПК-3
4	<p>дать развёрнутый ответ Компоненты уровней временного ряда</p> <p>Ответ:</p> <p>Компоненты уровней временного ряда включают:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тренд. Изменение, определяющее общее направление развития, основную тенденцию временного ряда. Это систематическая составляющая долговременного действия. 2. Сезонная составляющая. Повторяющиеся изменения, связанные, как правило, с календарными изменениями: сменой времён года или наступлением праздничных дней. 3. Циклическая составляющая. Колебания, обусловленные экономическими циклами или циклами деловой активности. Период такого колебания в среднем составляет от двух до пяти лет. 4. Случайные колебания. Ситуативные изменения, которые нельзя предсказать, например, неожиданные события или технические сбои. 	ОПК-3
5	<p>дать развёрнутый ответ Модели временных рядов</p> <p>Ответ:</p> <p>Модели временных рядов — математические модели прогнозирования, которые стремятся найти зависимость будущего значения от прошлого внутри самого процесса и на этой зависимости вычислить прогноз.</p> <p>Модели временных рядов можно разделить на две группы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Стагистические модели. В них зависимость будущего значения от прошлого задаётся в виде некоторого уравнения. К ним относятся: регрессионные модели (линейная регрессия, нелинейная регрессия), авторегрессионные модели (ARIMAX, GARCH, ARDLN), модель экспоненциального сглаживания, модель по выборке максимального подобию и другие. 2. Структурные модели. В них зависимость будущего значения от прошлого задаётся в виде некоторой структуры и правил перехода по ней. К ним относятся: нейросетевые модели, модели на базе цепей Маркова, модели на базе классификационно-регрессионных деревьев и другие. 	ОПК-3
6	<p>дать развёрнутый ответ Стационарность временного ряда</p> <p>Ответ:</p> <p>Стационарность временного ряда — это свойство, при котором его средние и стандартные отклонения не меняются со временем. Другими словами, такие компоненты как тренд и сезонность отсутствуют. Если временной ряд является стационарным, то его можно легко анализировать и прогнозировать.</p> <p>Пример стационарных временных рядов — рождаемость в России. Конечно, она зависит от множества факторов, но её спад или рост возможно предсказать: у рождаемости нет ярко выраженной сезонности</p>	ПК-3
7	<p>дать развёрнутый ответ Тест Дики-Фуллера</p>	ПК-3

	<p>Ответ: Тест Дики — Фуллера — это методика, которая используется в прикладной статистике и эконометрике для анализа временных рядов и проверки на стационарность. Также тест является одним из инструментов проверки наличия единичного корня во временных рядах. Был предложен в 1979 году Дэвидом Дики и Уэйном Фуллером. Процесс построения теста начинается с рассмотрения простейшего процесса авторегрессии первого порядка. Затем из левой и правой части уравнения вычитается значение временного ряда в прошлый момент времени и проводится переобозначение слагаемых</p>	
8	<p>дать развёрнутый ответ Оценка адекватности и точности моделей временных рядов</p> <p>Ответ: Оценка адекватности моделей временных рядов включает проверку соответствия модели исследуемому процессу или объекту. Для этого исследуют ряд остатков, то есть отклонения расчётных значений от фактических данных. Трендовая модель конкретного временного ряда считается адекватной, если остаточная компонента удовлетворяет следующим свойствам: случайность колебаний уровней остаточной последовательности; соответствие распределения случайной компоненты нормальному закону распределения; равенство математического ожидания случайной компоненты нулю; независимость значений уровней случайной последовательности, то есть отсутствие существенной автокорреляции</p>	ПК-3
9	<p>дать развёрнутый ответ Автокорреляция остатков. Критерий Дарбина-Уотсона</p> <p>Ответ: Критерий Дарбина-Уотсона — статистический критерий, используемый для тестирования автокорреляции первого порядка элементов исследуемой последовательности. Наиболее часто применяется при анализе временных рядов и остатков регрессионных моделей. Критерий рассчитывается по формуле, где используется коэффициент автокорреляции первого порядка. На практике применение критерия Дарбина-Уотсона основано на сравнении полученной величины с теоретическими значениями для заданного числа наблюдений, числа независимых переменных модели и уровня значимости</p>	ПК-3
10	<p>дать развёрнутый ответ Экспоненциальное сглаживание</p> <p>Ответ: Экспоненциальное сглаживание — один из наиболее распространённых методов для сглаживания временных рядов, а также для прогнозирования. В отличие от метода скользящего среднего, где прошлые наблюдения имеют одинаковый вес, экспоненциальное сглаживание присваивает им экспоненциально убывающие веса, по мере того как наблюдения становятся старше. Другими словами, последние наблюдения дают относительно больший вес при прогнозировании, чем старые наблюдения. На основе простого экспоненциального сглаживания разработаны более сложные модели сглаживания временных рядов, содержащих периодические сезонные колебания и/или обладающих тенденцией роста</p>	ПК-3

7.1. Уровни овладения

Компетенция: ОПК-3 Способен осознанно применять методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных, в том числе с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ, содержательно интерпретировать полученные результаты, готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-3.1 Обоснованно применяет методы математической и дескриптивной статистики для анализа количественных данных с применением необходимой вычислительной техники и стандартных компьютерных программ.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80

Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-3 Способен выполнять статистическое исследование и осуществлять построение моделей и прогнозов явлений и процессов.

Индикатор достижения компетенции: ПК-3.2 Осуществляет построение моделей состояния и развития массовых явлений и процессов.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Попова, И. Н. Анализ временных рядов: учебник для вузов / И. Н. Попова; И. Н. Попова ; ответственный редактор В. В. Ковалев.. - Москва: Юрайт, 2026. - 74 с - 978-5-534-18394-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589531> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Подкорытова, О. А. Анализ временных рядов: учебное пособие для вузов / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 225 с - 978-5-534-19441-8. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583435> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Анализ и прогнозирование рынка: учебник для вузов / А. Н. Асаул, М. А. Асаул, В. Н. Старинский, Г. Ф. Щербина. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 296 с - 978-5-534-15179-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588903> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

2. Машунин, Ю. К. Прогнозирование и планирование социально-экономических систем: учебник для вузов / Ю. К. Машунин. - Москва: Юрайт, 2026. - 330 с - 978-5-534-14698-1. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/588477> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

3. Макроэкономическое планирование и прогнозирование: Учебник / А.Н. Семин, Ю.В. Лысенко, М.В. Лысенко, Э.Х. Таипова. - Москва: КноРус, 2021. - 308 с. - 978-5-406-03395-1. - Текст: электронный // book_ru: [сайт]. - URL: <https://book.ru/book/936331> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

4. Антохонова, И. В. Методы социально-экономического прогнозирования: учебник для вузов / И. В. Антохонова. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 174 с - 978-5-534-17313-0. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/585624> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

5. Светуных, И. С. Методы социально-экономического прогнозирования: учебник и практикум для вузов / И. С. Светуных, С. Г. Светуных. - Москва: Юрайт, 2026. - 651 с - 978-5-534-19545-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589837> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

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

Ресурсы «Интернет»

1. <https://rosstat.gov.ru/> - Федеральная служба государственной статистики (Росстат)

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. Gretl (GNU General Public License);
2. МойОфис Стандартный 2.;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ

Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СИ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения