

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Механико-математический факультет
Кафедра вычислительных наук и статистики**

Образовательная программа

«6B05404 Вычислительные науки и статистика»

**Программа итогового контроля по
дисциплине
«Статистика временных рядов»**

Курс – 3

Семестр – 6

Количество кредитов – 5

Алматы, 2026

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент кафедры Вычислительных наук и статистики

К.ф.-м.н. Жуманова Ляззат Кенесовна

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА на заседании кафедры ВНиС

05.09.2025, протокол № 1

**Программа итогового контроля по курсу
«Статистика временных рядов»
на 2025/2026 учебный год**

Факультет Механико-математический

Кафедра Вычислительных наук и статистики

Отделение: русское

Уровень образования бакалавр

Образовательная программа «6B05404 Вычислительные науки и статистика»

Курс: 3

Преподаватель: Жуманова Л.К.

Форма проведения итогового контроля – Устный Экзамен: традиционный – ответы на вопросы

Формат экзамена - офлайн

экзамен проводится по расписанию

Время подготовки - определяется экзаменационной комиссией, принимающей экзамен, и сообщается обучающимся в период начала экзамена.

Время ответа - определяется экзаменационной комиссией, принимающей экзамен, и сообщается обучающимся в период начала экзамена.

(рекомендуемый стандарт – 20 мин. на подготовку, 10 мин. на ответ)

Экзаменационный билет содержит 3 вопроса.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

- обучающийся должен прийти на экзамен без опоздания;
- при себе должен иметь документ, удостоверяющий личность или паспорт, а также ручку и карандаш;
- по приглашению экзаменационной комиссии обучающийся получает экзаменационный билет;
- при необходимости у обучающегося имеется возможность подготовки к ответам на вопросы экзаменационного билета;
- в случае полной готовности обучающийся может ответить на вопросы экзаменационного билета сразу;
- после принятия комиссией ответа обучающегося, он может покинуть аудиторию.

ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ЗАПРЕЩЕНО:

- использование смартфонов, калькуляторов, словарей, шпаргалок, конспектов, книг, записок, либо других печатных или электронных информационных ресурсов;
- покидать аудиторию во время экзамена;
- подсказки и/или помощь посторонних людей;
- разговаривать во время экзамена.

В случае нарушения данных пунктов составляется акт и обучающийся снимается с экзамена.

В экзаменационную ведомость дисциплины выставляется оценка «F» (неудовлетворительно)

Учебные достижения обучающихся оцениваются в баллах по балльно-рейтинговой буквенной системе оценки с переводом в традиционную шкалу оценок и ECTS шкале:

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент	Баллы (%-ное содержание)	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	
B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	
C	2,0	65-69	Удовлетворительно
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D-	1,0	50-54	
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно
F	0	0-24	

**Рубрикатор итогового контроля экзамена- устно онлайн
по дисциплине « Статистика временных рядов»**

Критерий/ балл	Дескрипторы				
	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно	
	90-100	70-89	50-69	25-49	0-24
Знание и понимание теории и концепции курса	Оценка «отлично» вы На вопросы даны исчерпывающие ответы, проиллюстрированные примерами там, где это необходимо; Ответы изложены грамотным научным языком, все термины и понятия употреблены корректно и раскрыты верно.	На вопросы даны в целом верные ответы, но с отдельными неточностями, не носящими принципиального характера. Не все термины курса употреблены правильно, присутствуют отдельные некорректные утверждения и грамматические / стилистические погрешности изложения. Ответы не проиллюстрированы примерами в должной мере.	Ответы на вопросы носят фрагментарный характер, верные выводы перемежаются с неверными. Упущены содержательные блоки курса, необходимые для полного раскрытия темы. Студент в целом ориентируется в тематике учебного курса, но испытывает проблемы с раскрытием конкретных вопросов.	Неправильное Ответы не соответствуют содержанию вопросов. Ключевые для учебного курса понятия, содержащиеся в вопросах, трактуются ошибочно.	Ответы на вопросы отсутствуют; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала. Нарушение Правил проведения итогового контроля.
Применение избранной методологии и технологии к конкретным практическим заданиям	Технология и методология курса применяется с глубиной содержательностью с учетом специфики направления подготовки обучающихся; научные понятия свободно	Методология курса и знания, полученные студентом слабо интегрированы и адаптированы к решению конкретных практических заданий предложенных в экз. билете; знания	Инструменты курса используются поверхностно, отличаются малой содержательностью, имеются неточности при ответе, нарушена логика изложения, отсутствует осмысленность предоставляемого материала, отсутствует представление о	Некорректно применяет сущностную часть дисциплины, допускает существенные фактические ошибки, которые студент не может исправить	Неумение применять знания для решения задания и объяснения явлений курса; при ответе (на один вопрос) допускает

	применяются к поставленному заданию с последующим логичным и доказательным раскрытием основной проблемы;	студента адаптированы; ответы отличаются слабой структурированностью, в ответе имеют место несущественные фактические ошибки которые способен исправить самостоятельно, благодаря наводящему вопросу;	межпредметных связях.	самостоятельно, на большую часть дополнительных вопросов по содержанию экзамена студент допущение затрудняется дать ответ или не дает верных ответов.	более 3–4 грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя; проведения полностью не усвоил материал. Нарушение Правил проведения итогового контроля.
Оценивание и анализ применимости выбранной методики к предложенному практическому заданию, обоснование полученного результата	Последовательное, Наличие способности к интеграции, обоснованности и анализу методов и технологии по определенной теме, структурированию ответа, к анализу 5 положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу экзаменационного билета, ответы иллюстрируется примерами и наглядными материалами, в том числе из собственной практики обучающегося; демонстрирует умение вести диалог и вступать в научную дискуссию.	Интеграция и анализ применения методов и технологии курса с последующим использованием наглядных материалов для закрепления своих рассуждений посредством употребления научных понятий с допущением незначительных ошибок при воспроизведении знаний; анализ 3–4 положений существующих теорий, научных школ, направлений по вопросу экзаменационного билета.	Поверхностное обоснование закономерностей и принципов курса, слабое применение основного объема материала в соответствии с программой обучения с затруднениями при его самостоятельном воспроизведении и требованием наводящих вопросов;	Отсутствие обоснованности и анализа применения методов и технологии курса, проявление затруднения при предоставлении ответов на вопросы воспроизводящего характера.	Отсутствие способности применять методы курса при приведении примеров; Нарушение Правил проведения итогового контроля

Темы экзаменационных вопросов (программа)

1. Случайные величины и их распределения.
2. Числовые характеристики случайных величин
3. Многомерные распределения случайных величин
4. Временной ряд как случайный процесс
5. Стационарные временные ряды
6. Автоковариационная функция стационарного временного ряда
7. Свойства автокорреляционной функции
8. Оценка среднего и автоковариации

9. AR процессы
10. MA процессы
11. ARMA процессы
12. Оценка параметров ARMA процесса
13. Процесс единичного корня
14. Прогнозирование ARIMA процессов

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Changquan Huang, Alla Petukhina Applied Time Series Analysis and Forecasting with Python. Springer Series in Statistics, 2022, -423 p.
2. Peter J Brockwell, Richard A. Davis Time series: Theory and methods. – Springer Series in Statistics, 3rd ed 2001, – 440 c.
3. Peter J Brockwell, Richard A. Davis Introduction to Time series and forecasting. – Springer Series in Statistics, 2016, – 449 c.
4. Gujarati, D.N. ; Porter, D.C. Essentials of Econometrics. – 4th Ed. New-York: The McGraw-Hill Companies, 2021. – 1056 c.

Интернет-ресурсы

1. <http://elibrary.kaznu.kz/ru>