

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Максим Александрович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21  
Уникальный программный ключ:  
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

## Статистический анализ временных рядов рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление  
Направленность (профиль) Системный анализ в распределенных технических системах

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
зачеты 2

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	13,3			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28,25	28,25	28,25	28,25
Сам. работа	43,75	43,75	43,75	43,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):  
*к.т.н., Доцент, Гуцин А.В.*

Рабочая программа дисциплины  
**Статистический анализ временных рядов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1413)

составлена на основании учебного плана: 27.04.03-20-1-САУм.plm.plx

Направление подготовки Направление подготовки 27.04.03 Системный анализ и управление Направленность (профиль)  
Системный анализ в распределенных технических системах

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Прикладная математика, информатика и информационные системы**

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Тюгашев А.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Математическое моделирование в условиях неопределенности по данным статистического анализа временных рядов
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	ФТД.В.02
-------------------	----------

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-1: способностью определить математическую, естественнонаучную и техническую сущность задач управления техническими объектами, возникающих в профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ**

**Знать:**

принципы и методы нахождения организационно-управленческих решений в стандартных ситуациях; принципы и методы нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях; принципы и методы нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и нести ответственность за принятие решений;

**Уметь:**

выбирать организационно-управленческие решения в стандартных ситуациях; выбирать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; ставить цели и выбирать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести ответственность за принятие решений;

**Владеть:**

методами и алгоритмами нахождения организационно-управленческих решений в стандартной ситуации; методами и алгоритмами нахождения организационно-управленческих решений в нестандартной ситуации; современными методами, алгоритмами и программными пакетами нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях;

**ОПК-2: способностью формулировать содержательные и математические задачи исследования, выбирать методы экспериментального и вычислительного экспериментов, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований**

**Знать:**

методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием компьютеров; методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием компьютеров, как средство управления информацией

**Уметь:**

применять методы, способы и средства получения хранения переработки информации; применять методы, способы и средства получения хранения переработки информации на основе компьютерных технологий; применять методы, способы и средства получения хранения переработки информации с использованием компьютерных технологий, как средства управления информацией

**Владеть:**

методами сбора, хранения переработки информации; методами сбора, способами и средствами, хранения и переработки информации на основе компьютерных технологий; современными методами, способами и средствами сбора, хранения и переработки информации на основе современных компьютерных технологий и технических средств

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

**3.1 Знать:**

3.1.1 принципы и методы нахождения организационно-управленческих решений в стандартных ситуациях; принципы и методы нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях; принципы и методы нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях и нести ответственность за принятие решений;

3.1.2 методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием компьютеров; методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации с использованием компьютеров, как средство управления информацией

**3.2 Уметь:**

3.2.1 выбирать организационно-управленческие решения в стандартных ситуациях; выбирать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях; ставить цели и выбирать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести ответственность за принятие решений;

3.2.2	применять методы, способы и средства получения хранения переработки информации; применять методы, способы и средства получения хранения переработки информации на основе компьютерных технологий; применять методы, способы и средства получения хранения переработки информации с использованием компьютерных технологий, как средства управления информацией
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	методами и алгоритмами нахождения организационно-управленческих решений в стандартной ситуации; методами и алгоритмами нахождения организационно-управленческих решений в нестандартной ситуации; современными методами, алгоритмами и программными пакетами нахождения организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях;
3.3.2	методами сбора, хранения переработки информации; методами сбора, способами и средствами, хранения и переработки информации на основе компьютерных технологий; современными методами, способами и средствами сбора, хранения и переработки информации на основе современных компьютерных технологий и технических средств

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Кварт	Часов	Примечание
	<b>Раздел 1. Системное мышление и сложность окружающего мира</b>			
1.1	Системное мышление и сложность окружающего мира /Лек/	2	2	
1.2	Основы теории систем. /Пр/	2	2	
1.3	Элементы общей теории систем. /Лек/	2	2	
1.4	Простота, сложность, красота модели. Масштаб сложности. /Лек/	2	2	
1.5	Нечеткая логика /Пр/	2	4	
1.6	Временные ряды и методы экстраполяции /Лек/	2	2	
	<b>Раздел 2. Методологические основы статистического анализа рядов</b>			
2.1	Понятие методологии. Уровни методологии. /Пр/	2	4	
2.2	Аксиоматические модели. Циклические процессы. Модели управления. Стратегия моделирования /Лек/	2	2	
2.3	Жесткое» и «мягкое» приложения системного подхода /Пр/	2	4	
2.4	Обоснование и постановка проблем в системном анализе /Лек/	2	2	
2.5	Модели, относящиеся к выбору решения. Проверка гипотез. Матричная модель системы. Групповые представления. /Лек/	2	2	
	<b>Раздел 3. Виды контроля в семестрах (на курсах)</b>			
3.1	Подготовка к лекциям /Ср/	2	7	
3.2	Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	2	14	
3.3	Подготовка к зачету /Ср/	2	8,75	
3.4	Структурная идентификация линейных стационарных систем: семейство передаточных функций, структуры моделей, множество моделей. /Ср/	2	8	
3.5	Устойчивость и анализ временных рядов /Ср/	2	6	
	<b>Раздел 4. Контактные часы на аттестацию</b>			
4.1	Зачет /КА/	2	0,25	

#### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля

может использоваться ЭИОС.				
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л1.1	Глебова И.Ю., Долбик-Воробей Т.А., Качанова Н.Н.	Социально-экономическая статистика	Москва: КноРус, 2019	<a href="http://www.book.ru/book/929958">http://www.book.ru/book/929958</a>
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л2.1	Васильев А. А.	Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник и практикум для вузов	Москва: Юрайт, 2020	<a href="https://urait.ru/bcode/453255">https://urait.ru/bcode/453255</a>
<b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>				
<b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>				
6.2.1.1	Операционная система Microsoft Windows10 Pro Договор №034210000481700004			
6.2.1.2	Номер лицензии 68383602 (не ограничено)			
6.2.1.3	Mat lab 14 Договор № 0342100004812000038-0001013-01			
<b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>				
6.2.2.1	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - <a href="http://www.n-t.ru">http://www.n-t.ru</a>			
6.2.2.2	Портал для разработчиков электронной техники: <a href="http://www.espec.ws/">http://www.espec.ws/</a>			
6.2.2.3	База данных «Библиотека программиста» <a href="https://proglib.io/">https://proglib.io/</a>			
6.2.2.4	Информационно-справочная система ГАРАНТ			
6.2.2.5	Консультант плюс			
<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).			
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)			
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.			
7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.			