

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.12 Математическое моделирование социальных  
процессов

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

39.03.01 Социология

Направленность (профиль)

39.03.01 Социология

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Доцент, Стариков П.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Цель преподавания дисциплины — формирование у учащихся готовности к использованию современных методов моделирования социальных процессов.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачей изучения дисциплины является: освоение специальных процедур, применяемых для создания, анализа, оценки качества математических моделей социальных процессов, сбора, анализа и оценки качества социологических данных с использованием компьютерных программ математического моделирования и анализа данных (Matcad, STATISTICA, Excel).

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2: способен обрабатывать и анализировать социологические данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций</b>	
ПК-2.1: Знает: современные методики и технологии анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков.	современные методики и технологии анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков
ПК-2.2: Умеет: применять современные методики анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков.	применять современные методики анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков
ПК-2.3: Владеет: навыками и технологиями анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков.	навыками и технологиями анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: Дисциплина реализуется на русском языке с использованием программ Matcad, STATISTICA, Excel. .

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,78 (64)</b>	
занятия лекционного типа	0,44 (16)	
практические занятия	1,33 (48)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,22 (44)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Модуль 1. Динамическое моделирование социальных систем.									
	1. Место моделирования в социологических исследованиях.	1							
	2. Место моделирования в социологических исследованиях.			4					
	3. Место моделирования в социологических исследованиях.							3	
	4. Разностные уравнения в динамическом моделировании.	1							
	5. Разностные уравнения в динамическом моделировании.			4					
	6. Разностные уравнения в динамическом моделировании.							3	
	7. Математическое моделирование развития мир-системы.	1							

8. Математическое моделирование развития мир-системы.			4					
9. Математическое моделирование развития мир-системы.							3	
10. Моделирование с помощью клеточных автоматов.	1							
11. Моделирование с помощью клеточных автоматов.			4					
12. Моделирование с помощью клеточных автоматов.							3	
13. Дифференциальные модели	1							
14. Дифференциальные модели			4					
15. Дифференциальные модели							4	
<b>2. Модуль 2. Прогнозирование средствами математического моделирования</b>								
1. Прогнозирование средствами математического моделирования.	1							
2. Прогнозирование средствами математического моделирования.			4					
3. Прогнозирование средствами математического моделирования.							4	
4. Временные ряды и их компоненты.	1							
5. Временные ряды и их компоненты.			4					
6. Временные ряды и их компоненты.							4	
7. Простая линейная регрессия в прогнозировании.	1							
8. Простая линейная регрессия в прогнозировании.			4					
9. Простая линейная регрессия в прогнозировании.							4	
10. Многомерный регрессионный анализ.	2							
11. Многомерный регрессионный анализ.			4					
12. Многомерный регрессионный анализ.							4	

13. Регрессионный анализ временных рядов.	2							
14. Регрессионный анализ временных рядов.			4					
15. Регрессионный анализ временных рядов.							4	
16. Нейрокомпьютерное моделирование	2							
17. Нейрокомпьютерное моделирование			4					
18. Нейрокомпьютерное моделирование							4	
19. Системно-информационный анализ управления в больших системах.	2							
20. Системно-информационный анализ управления в больших системах.			4					
21. Системно-информационный анализ управления в больших системах.							4	
Всего	16		48				44	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Орлова И. В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач(Москва: Вузовский учебник).
2. Цуканова О. А. Инновационные процессы в современном образовании России как важнейшая предпосылка социально-экономического развития общества и охраны окружающей среды: сборник статей региональной научно-практической конференции, (г. Ачинск, 26–27 апреля 2012 г.)(Красноярск: Сибирский федеральный университет [СФУ]).
3. Кундышева Е. С., Суслаков Б. А. Экономико-математическое моделирование: учебник для вузов(Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К").
4. Стариков П. А. Анализ данных в социологическом исследовании: учебно-методическое пособие(Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ).

**4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Не предусмотрено

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Сайт библиотеки СФУ. Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>
2. Электронный каталог библиотеки СФУ. Режим доступа: <http://catalog.sfu-kras.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU:  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Базы данных Интегрум: <http://www.integrumworld.com/rus/services.html>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

**6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**



Университет располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа университет располагает демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующим рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотеке СФУ. Библиотечный фонд укомплектован в соответствии с требованиями ФГОС ВО. В образовательном процессе используются информационные ресурсы и базы данных, электронные мультимедийные комплексы, учебники и учебные пособия, активные и практико-ориентированные методы и технологии обучения. Имеется стопроцентный доступ к электронной библиотечной системе. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда СФУ обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории образовательной организации, так и вне ее.

В распоряжении обучающихся имеются учебные аудитории, оборудованные стационарными мультимедийным оборудованием, электронными досками; компьютерный класс на 20 мест, объединенных в локальную сеть, подключенный к Internet. Обучающиеся имеют возможность оперативно обмениваться информацией с отечественными и зарубежными вузами, а также, используя электронную систему электронных образовательных ресурсов СФУ на базе Moodle, обучаться в удаленном режиме. При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями обеспечены возможности равного доступа к материально-технической базе университета.