

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра социологии (С\_ИППС)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра социологии (С\_ИППС)**

наименование кафедры

**Труфанов Д.О.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ  
МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ  
ПРОЦЕССОВ**

Дисциплина Б1.В.12 Математическое моделирование социальных процессов

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

390000 «СОЦИОЛОГИЯ И СОЦИАЛЬНАЯ РАБОТА»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

39.03.01.30 СОЦИОЛОГИЯ

---

Программу  
составили

Доцент, Пономарева Ю.Е.

---

## 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

<b>ПК-2: способен обрабатывать и анализировать социологические данные для подготовки аналитических решений, экспертных заключений и рекомендаций</b>	
<b>ПК-2.1: Знает: современные методики и технологии анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков.</b>	
Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к моделированию социальных процессов
Уровень 1	применять специальные процедуры создания, анализа, оценки качества математических моделей социальных процессов
Уровень 1	навыками теоретического и экспериментального исследования математических моделей социальных процессов
<b>ПК-2.2: Умеет: применять современные методики анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков.</b>	
Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к моделированию социальных процессов
Уровень 1	применять процедуры математического моделирования социальных процессов, сбора, анализа и оценки качества социологических данных с использованием компьютерных программ
Уровень 1	навыками математического моделирования и анализа данных
<b>ПК-2.3: Владеет: навыками и технологиями анализа результатов социологических исследований трудовых и образовательных рынков.</b>	
Уровень 1	основные законы естественнонаучных дисциплин применительно к моделированию социальных процессов
Уровень 1	применять процедуры математического моделирования социальных процессов, сбора, анализа и оценки качества социологических данных с использованием компьютерных программ

Уровень 1	навыками математического моделирования и анализа данных
-----------	---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Методы прикладной статистики для социологов

Социология культуры

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

Дисциплина реализуется на русском языке с использованием программ Matcad, STATISTICA, Excel.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. час)	Семестр
		7
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3 (108)</b>	<b>3 (108)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,78 (64)</b>	<b>1,78 (64)</b>
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1,33 (48)	1,33 (48)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,22 (44)</b>	<b>1,22 (44)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

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

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль 1. Динамическое моделирование социальных систем.	5	20	0	16	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
2	Модуль 2. Прогнозирование средствами математического моделирования	11	28	0	28	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3
Всего		16	48	0	44	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Место моделирования в социологических исследованиях.	1	0	0
2	1	Разностные уравнения в динамическом моделировании.	1	0	0
3	1	Математическое моделирование развития мир-системы.	1	0	0
4	1	Моделирование с помощью клеточных автоматов.	1	0	0

5	1	Дифференциальные модели	1	0	0
6	2	Прогнозирование средствами математического моделирования.	1	0	0
7	2	Временные ряды и их компоненты.	1	0	0
8	2	Простая линейная регрессия в прогнозировании.	1	0	0
9	2	Многомерный регрессионный анализ.	2	0	0
10	2	Регрессионный анализ временных рядов.	2	0	0
11	2	Нейрокомпьютерное моделирование	2	0	0
12	2	Системно-информационный анализ управления в больших системах.	2	0	0
Итого			16	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Место моделирования в социологических исследованиях.	4	0	0
2	1	Разностные уравнения в динамическом моделировании.	4	0	0
3	1	Математическое моделирование развития мир-системы.	4	0	0
4	1	Моделирование с помощью клеточных автоматов.	4	0	0
5	1	Дифференциальные модели	4	0	0
6	2	Прогнозирование средствами математического моделирования.	4	0	0

7	2	Временные ряды и их компоненты.	4	0	0
8	2	Простая линейная регрессия в прогнозировании.	4	0	0
9	2	Многомерный регрессионный анализ.	4	0	0
10	2	Регрессионный анализ временных рядов.	4	0	0
11	2	Нейрокомпьютерное моделирование	4	0	0
12	2	Системно-информационный анализ управления в больших системах.	4	0	0
Всего			18	0	0

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Стариков П. А.	Анализ данных в социологическом исследовании: учебно-методическое пособие	Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ, 2008

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература
--------------------------



	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Орлова И. В.	Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач	Москва: Вузовский учебник, 2016
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	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], 2012
Л2.2	Кундышева Е. С., Суслаков Б. А.	Экономико-математическое моделирование: учебник для вузов	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012
<b>6.3. Методические разработки</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Стариков П. А.	Анализ данных в социологическом исследовании: учебно-методическое пособие	Красноярск: Информационно-полиграфический комплекс [ИПК] СФУ, 2008

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	LMS Moodle [Электронный ресурс] // Система электронного обучения СФУ. – Режим доступа: <a href="https://e.sfu-kras.ru/login/index.php">https://e.sfu-kras.ru/login/index.php</a>	<a href="https://e.sfu-kras.ru/login/index.php">https://e.sfu-kras.ru/login/index.php</a>
Э2	Экономико-математическое моделирование [Электронный ресурс] : учебник для вузов : рекомендовано Учебно-методическим объединением вузов РФ по образованию в области прикладной математики и управления качеством / Е. С. Кундышева ; под науч. ред. Б. А. Суслаков. - 4-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2012. - 424 с.	
Э3	2.Инновационные процессы в современном образовании России как	

	<p>важнейшая предпосылка социально-экономического развития общества и охраны окружающей среды  [Электронный ресурс] : сборник статей региональной научно-практической конференции, (г. Ачинск, 26–27 апреля 2012 г.) / Сиб. федер. ун-т, Ачинск. фил. ; отв. за вып. О. А. Цуканова. - Электрон. текстовые дан. (PDF, 8 Мб). - Красноярск : Сибирский федеральный университет [СФУ], 2012. - 414 с.</p>	
--	---	--

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины предусматривает самостоятельную работу студентов. С этой точки зрения может быть целесообразным объединение обучающихся в группы, работающие над одним вопросом — это позволит не только повысить качество обучения, но и способствует формированию ряда социальных компетенций обучающихся.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	Не предусмотрено
-------	------------------

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	Сайт библиотеки СФУ. Режим доступа: <a href="http://bik.sfu-kras.ru/">http://bik.sfu-kras.ru/</a>
9.2.2	Электронный каталог библиотеки СФУ. Режим доступа: <a href="http://catalog.sfu-kras.ru/">http://catalog.sfu-kras.ru/</a>
9.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
9.2.4	Базы данных Интегрум: <a href="http://www.integrumworld.com/rus/services.html">http://www.integrumworld.com/rus/services.html</a>

## **10 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.