

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»**

**Институт международных отношений и мировой истории**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор \_\_\_\_\_ М.И. Рыхтик

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.01.01 «Моделирование политических процессов»**

---

Уровень высшего образования  
**бакалавриат**

---

Направление подготовки  
**41.03.05 «Международные отношения»**

---

Направленность образовательной  
программы

---

Мировая политика

Квалификация (степень)  
**бакалавр**

---

Форма обучения  
**очная**

---

Нижний  
Новгород 2022  
год приема

## 1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование политических процессов» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 «Дисциплины, модули» ОПОП по направлению подготовки 41.03.05 «Международные отношения»; преподается на втором курсе (в 4-м семестре).

Программа курса носит преимущественно проблемно-теоретический характер и базируется на знаниях математического анализа, информатики и базы данных, концепции современного естествознания из ОПОП бакалавриата.

**Целями освоения дисциплины являются** изучение практики современного применения естественнонаучных методов в гуманитарных науках, прежде всего, в области моделирования, а также приобретение навыков использования данных методов и подходов для политического и социологического анализа.

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

Формируемые компетенции (код компетенции, этап формирования)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОК-4 умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<i>Иметь</i> четкое представление о принципах математического и когнитивного моделирования. <i>Уметь</i> разбираться в основных методах и приемах количественной оценки социальных и политических показателей. <i>Владеть</i> практическими навыками создания графического и компьютерного отображения результатов моделирования.
ПК-19 владение основами и базовыми навыками прикладного анализа международных ситуаций	<i>Знать</i> основные подходы, применяющиеся при математическом и когнитивном анализе международных ситуаций. <i>Уметь</i> систематизировать и формализовать информацию. <i>Владеть</i> практическими навыками применения математических и когнитивных подходов к моделированию социальных и политических процессов.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы, всего 108 часов, из которых

33 часов составляет **контактная** работа обучающегося с преподавателем:

32 часов занятия лекционного типа,

1 час мероприятия промежуточной аттестации;

39 часов составляет **самостоятельная** работа обучающегося

## Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы					Самостоятельная работа обучающегося, часы
		из них					
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Занятия лабораторного типа	Консультации	Всего	
<b>Тема 1.</b> Классические модели	16	8				8	8
<b>Тема 2.</b> Когнитивное моделирование	14	6				6	8
Контрольная работа по темам 1 и 2	6	2				2	4
<b>Тема 3.</b> Статистическое моделирование	16	8				8	8
<b>Тема 4.</b> Нелинейное моделирование	14	6				6	8
Контрольная работа по темам 3 и 4	6	2				2	3
<i>В том числе текущий контроль</i>	<i>12</i>	<i>4</i>				<i>4</i>	
<b>Промежуточная аттестация – зачет</b>							

### Тематический план

Тема 1. Тема посвящена моделям – концепциям, основанным на выявлении и анализе общих исторических закономерностей и представлении их в виде когнитивных схем, описывающих логические связи между различными факторами, влияющими на исторические процессы (Дж.Голдстейн, И.Валлерстейн, Л.Н.Гумилев, Н.С.Розов и др.).

Тема 2. Тема посвящена моделям, основанным на когнитивных эффектах и алгоритмах, а также когнитивному картированию, нейронным сетям и т.д.

Тема 3. Тема посвящена статистическим моделям, в основном частным математическим моделям имитационного типа, посвященные описанию конкретных исторических событий и явлений (Ю.Н.Павловский, Л.И.Бородкин, Д.Медоуз, Дж.Форрестер и др.).

Тема 4. Тема посвящена моделям, основанным на нелинейной динамике. Эти модели описывают некоторый класс социальных процессов без претензии на детальное описание особенностей для каждого конкретно-исторического случая. Их задачей является выявление базовых закономерностей, характеризующих протекание процессов рассматриваемого вида на основе дифференциальных уравнений.

## **4. Образовательные технологии**

Используемые образовательные технологии: информативные и проблемные лекции, консультации, лекции – конференции, «круглые столы», деловые игры, написание контрольных работ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студента (бакалавра) ориентирована на подготовку к лекционным занятиям в виде поиска научной и сопутствующей текущей информации (информация на бумажных носителях и в сети Интернет), связанной с тематикой дисциплины, по предложенным вопросам, по предлагаемым к обсуждению темам, написание контрольных работ.

Удельный вес занятий, проводимой в интерактивных формах, составляет не менее 50% лекционных занятий.

## 5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Подготовка к лекционным занятиям включает прочтение и анализ теоретических текстов. При чтении лекций используется раздаточный материал (схемы и таблицы, тексты документов).

### *Подготовка письменного доклада*

Одним из видов самостоятельной работы студентов является подготовка доклада, который представляет собой произведение, посвященное современным проблемам моделирования, новым методам и подходам, основным аспектам, механизмам и алгоритмам.

Подготовка докладов должна способствовать приобретению практических навыков в области решения профессиональных задач и ситуаций, возникающих при применении методов математического и когнитивного моделирования.

Работа не должна носить чисто описательный характер, большое место в ней должно быть уделено аргументированному представлению своей точки зрения студентами, критической оценке рассматриваемого материала с опорой на факты, что должно способствовать раскрытию творческих и аналитических способностей.

Объем работы должен составлять не более 10000 печатных знаков. В тексте при цитировании и использовании определенных данных должны быть оформлены постраничные сноски. Доклад должен быть с титульным листом и списком использованных источников и литературы. Структура работы должна содержать подпункты, соответствовать логической последовательности и взаимосвязи. В тексте приветствуется иллюстрация схемами, таблицами, диаграммами, графиками, рисунками и т.п. Графическому материалу следует давать комментарии.

При оценке работы учитывается содержание работы, ее актуальность, степень самостоятельности, логичность выводов и предложений, качество используемого практического материала, а также уровень грамотности и владение терминологией (общей и специальной). Одновременно отмечаются ее положительные стороны и недостатки, а в случае необходимости указываются вопросы, подлежащие доработке.

## 6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

**6.1.** Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

**ОК-4** - умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Не зачтено	Зачтено
<u>Знания</u> Иметь четкое представление о принципах математического и когнитивного моделирования	Уровень знаний ниже минимальных требований. Отсутствие знание по основным типам моделей. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Знание основных типов моделей. Допущено несколько негрубых ошибки и менее.
<u>Умения</u> Уметь разбираться в основных методах и прие-	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Отсутствие умения раз-	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задач по моделирова-

мах количественной оценки социальных и политических показателей	личать необходимые к применению методы моделирования и применять их в конкретных задачах. Имели место грубые ошибки.	нию с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.
<b>Навыки</b> Владеть практическими навыками создания графического и компьютерного отображения результатов моделирования.	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Слабые или отсутствующие навыки графического отображения информации. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач компьютерного моделирования с некоторыми недочетами. Наличие навыка создания графиков.
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 50 %	50 –100 %

**ПК-19** - владение основами и базовыми навыками прикладного анализа международных ситуаций

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ	
	Не зачтено	Зачтено
<b>Знания</b> <i>Знать</i> основные подходы, применяющиеся при математическом и когнитивном анализе международных ситуаций	Уровень знаний ниже минимальных требований. Отсутствие знаний об основных подходах в моделировании. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Знание основных методов и подходов в моделировании. Допущено несколько негрубых ошибки.
<b>Умения</b> <i>Уметь</i> систематизировать и формализовать информацию	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Отсутствие умение формализации информации. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Наличие умение формализации информации. Выполнены все задания, но не в полном объеме.
<b>Навыки</b> <i>Владеть</i> практическими навыками применения математических и когнитивных подходов к моделированию социальных и политических процессов	При решении стандартных задач по моделированию не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач по моделированию с некоторыми недочетами.
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 50 %	50 –100 %

### Критерии оценивания личностных качеств в ходе формирования компетенций

Индикаторы	Критерии оценивания (дескрипторы)	
	Не зачтено	Зачтено
<b>Личностные качества</b> Способность к систематической работе в рамках дисциплины, готовность выполнять задания разного уровня сложности, дисциплинированность	сформированность личностных качеств недостаточная для достижения основных целей обучения	сформированность личностных качеств минимально необходимая для достижения основных целей обучения.
Шкала оценок по проценту правильно выполненных контрольных заданий	0 – 50 %	51 – 100 %

## 6.2. Описание шкал оценивания

### Критерии оценки на зачете

Зачтено	Не менее 50% усвоения материала курса. Студент имеет представление о содержании основных вопросов моделирования, знает классические модели. Посещение не менее 50% лекционных занятий и выполнение на положительную оценку не менее 50% форм КСР.
Не зачтено	Процент усвоения материала курса менее 50%. Значительные ошибки в понимании основных вопросов. Выполнение письменных работ на неудовлетворительные оценки.

**6.3. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций**

**Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:**

- тестирование, устные и письменные ответы на вопросы во время контрольных на лекциях, зачете, касающиеся знаний необходимых для запоминания фактов, событий, понятий, категорий и т.п.

**Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются следующие процедуры и технологии:**

- практические контрольные задания (далее – ПКЗ) нескольких типов, устные и письменные ответы на вопросы во время контрольных на лекциях, зачете, касающиеся умения применять естественнонаучные знания, выявления причинно-следственных связей, способности осмысливать суть событий, анализировать перспективы и т.п.

**Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:**

- тестирование;
- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы.

**Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются задачи по моделированию и тесты, предполагающие применение данных умений и навыков.**

**Для проведения итогового контроля сформированности компетенции используются:**

- решение практических контрольных задач, опрос на зачете.

Контроль осуществляется в виде устного опроса на занятии и контрольных работ после изучения двух тем.

Итоговый контроль качества усвоения студентами содержания дисциплины проводится в виде зачёта, на котором определяется:

- уровень усвоения студентами основного учебного материала по дисциплине;
- уровень понимания студентами изученного материала;
- способности студентов использовать полученные знания для анализа конкретных задач, делать выводы.

Непосредственно проводится в устной форме (или включает устную и письменную часть), которая заключается в ответе студентом на вопросы курса и последующее бесе-

дование в рамках тематики курса. Собеседование проводится в форме вопросов, на которые студент должен дать краткий ответ, в форме разбора неких практических ситуаций, а также может предусматривать решение теста.

Итоговая аттестация осуществляется на основе проверки знаний на основе тем:

1. Классические модели социальных и политических систем
2. Основы когнитивного моделирования
3. Основы статистических моделей
4. Основы нелинейных динамических моделей

**6.4.** Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции

Основные контрольные задания – опросы на лекции, дискуссии, собеседования, контрольные работы.

#### **6.4.1. Задания для оценки компетенции ОК-4**

*Для оценки знаний*

1. Как математика пришла в общественные науки?
2. Что такое «проблема эксперимента» в общественных науках?
3. Модель пассионарности Л.Н. Гумилёва
4. Волны Кондратьева
5. Хаос и теория катастроф
6. Пороговые эффекты
7. Флуктуации в политических процессах
8. Что такое стохастика?
9. Фракталы в природе
10. Фракталы в обществе
11. Фрактальные модели и кластеризация в обществе
12. Кризисные явления
13. Переходные процессы в социальных системах

*Пример тестового задания для оценки навыков:*

Какая из представленных моделей относится к эмпирическим?

- А) Модель пассионарности Л.Н. Гумилёва
- Б) Модель Хищник-Жертва
- В) Диффузионная модель

*Примеры задачи по моделированию:*

Приведите примеры фрактальноподобных структур в социально-политических системах и продемонстрируйте их фрактальные свойства (Например, иерархические системы организации власти).

#### **6.4.2. Задания для оценки компетенции ПК-19**

*Для оценки знаний*

1. В чём плюсы и минусы статистических моделей?
2. В чём плюсы и минусы нелинейных динамических моделей?
3. Какие классические социальные модели являются наиболее известными?
4. В чём необходимости применение стохастических моделей?
5. К чему сложность моделирования комплексных распределённых систем?
6. Что даёт интеграция когнитивных и математических моделей?

7. Приведите пример применения моделирования к современным политическим процессам
8. Что такое математические модели?
9. Что такое общетеоретические модели?
10. Что такое аналоговые модели?
11. Что такое когнитивные модели?
12. Модель Хищник-Жертва
13. Нелинейные модели

*Примеры тестового задания для оценки умений и навыков:*

Для моделирования пороговых эффектов наиболее целесообразны:

- А) Эмпирические модели
- Б) Нелинейно-динамические модели
- В) Статистические модели

Графическое представление информации позволяет прежде всего:

- А) Кратко и ёмко представить большой объём информации
- Б) Впечатлить аудиторию
- В) Показать наиболее эффективно характерную зависимость

*Примеры задачи по моделированию:*

Постройте простейшую модель любого политического процесса на ваш выбор на основе классической модели «Хищник - Жертва».

### **6.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания**

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утверждённое приказом ректора ННГУ от 13.02.2014 г. №55-ОД,

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### *а) основная литература*

1. Петухов А.Ю. Моделирование политических и социальных процессов / учебное пособие, ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород, 2015 (Номер в ФООЭР ННГУ - 942.15.03) [http://www.unn.ru/books/met\\_files/MCPP.pdf](http://www.unn.ru/books/met_files/MCPP.pdf)
2. Моделирование системы "власть-общество" / Михайлов А. П. - М.: ФИЗМАТ-ЛИТ, 2006. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922106821.html>

### *б) дополнительная литература*

1. Моделирование процессов управления и принятия решений в условиях чрезвычайных ситуаций [Электронный ресурс] / И.У. Ямалов - М. : БИНОМ, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325627.html>
2. Моделирование синергетических систем: Метод пропорций и другие математические методы / Шаповалов В.И. - М. : Проспект, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392181100.html>
3. Нечеткое моделирование и управление / Пегат А. - М. : БИНОМ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996313198.html>
4. Введение в математическое моделирование: учеб. пособие / Под ред. П.В. Трусова - М. : Логос, 2004. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940102727.html>

5. Экономико-математическое моделирование: учеб. пособие / Е.И. Гусева. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785893499766.html>

Сведения о лицензионном обеспечении

Аудитория	Оборудование/ПО	Документ
103	Рабочая станция AMD FX-6100, клав.Oklich320M, мышьA4Tech OP-720/ Windows8.1 PRO, Microsoft office 2013 – 5 шт.	Товарная накладная КМСП-42381 от 18.11.2013, Акт приема-передачи прав № КМСП-42590 от 18.11.2013 Windows8.1 PRO: 00261-80403-57839-AA190, 00261-80403-57839-AA389 00261-80403-57839-AA131, 00261-80403-57839-AA623 00261-80403-57839-AA801 Microsoft office 2013: 00216-57600-47723-AA738, 00216-57600-47723-AA240 00216-57600-47723-AA518, 00216-57600-47723-AA366 00216-57600-47723-AA086
	Рабочая станция DELL Vostro 3900 MTi3-4170 3.7GHz 4Gb 500GbGF705-2GbDVD-RW / Windows 10 домашняя, Microsoft Office 2016 – 1 шт.	Товарная накладная 0400,1 от 12.07.2016 Windows 10 домашняя: 0326-10860-24031-AA693 Microsoft office 2016: 00340-93324-12686-AA829
	Ноутбук Lenovo 15.6" B590G / Windows8.1 PRO, Microsoft office 2013 – 1 шт.	Товарная накладная КМСП-42381 от 18.11.2013, Акт приема-передачи прав № КМСП-42590 от 18.11.2013 Windows8.1 PRO: 0178-50437-49151-AA242 Microsoft office 2013: 00216-57600-47723-AA662
107 (разъездное оборудование)	Ноутбук Lenovo 15.6" B590G / Windows8.1 PRO, Microsoft office 2013 – 3 шт.	Товарная накладная КМСП-42381 от 18.11.2013, Акт приема-передачи прав № КМСП-42590 от 18.11.2013 Windows8.1 PRO: 00178-50437-49151-AA944 00178-50437-49151-AA825 00178-50437-49151-AA293 Microsoft office 2013: 00216-57600-47723-AA877 00216-57600-47723-AA856 00216-57600-47723-AA634
207	Windows Vista Business – 6 шт.	Товарная накладная №36 от 29.01.2009, Акт №36 от 29 января 2009 Windows Vista Business (1 лицензия на 6 компьютеров): 89576-236-0200005-71680 Консультант+ (некоммерческая интернет-версия)
303	Рабочая станция Intel Core i5-3570K, клав.Oklich320M, мышьA4Tech OP-720 3D/ Windows8.1 PRO, Microsoft office 2013 – 3 шт.	Товарная накладная КМСП-42381 от 18.11.2013, Акт приема-передачи прав № КМСП-42590 от 18.11.2013 Windows 8.1 PRO: 00261-80403-57839-AA873 00261-80403-57839-AA208 00261-80403-57839-AA646 Microsoft office 2013: 00216-57600-47723-AA738 00216-57600-47723-AA240 00216-57600-47723-AA831
	Рабочая станция DELL Vostro 3900 MTi3-4170 3.7GHz 4Gb 500GbGF705-2GbDVD-RW/ Windows 10 домашняя, Microsoft Office 2016 – 1 шт.	Товарная накладная 0479 от 24.08.2016 Windows 10 домашняя: 003273035957005-AAOEM Microsoft office 2016: 00340-80000-00000-AA71
320	Ноутбук DELL Inspiron/ Windows 10 домашняя, Microsoft Office 2016 – 1 шт.	Товарная накладная 0400,1 от 12.07.2016 Windows 10 домашняя: 00327-43218-13268-AAOEM Microsoft office 2016: 00340-93324-12686-AA80

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду ННГУ, помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, а также демонстрационное оборудование для презентаций на аудиторных занятиях.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 41.03.05 «Международные отношения» (профиль «Международные отношения и дипломатия»).

Автор к.полит.н., доцент, Петухов А.Ю.

Рецензент (ы) д.полит.н., профессор, Рыхтик М.И.

Заведующий кафедрой д. полит.н., профессор, чл.-корр. РАН, Громыко Ал.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии Института международных отношений и мировой политики от \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_