

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)

Гуманитарный институт



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Петровичева Е.М.

» 31-08 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СИНЕРГИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССАХ**

(наименование дисциплины)

направление подготовки

**42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»**

(код и наименование направления подготовки (специальности))

направленность (профиль) подготовки

**Реклама и связи с общественностью**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир

2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Синергия в социальных процессах» является формирование у студентов научного представления о кооперативных процессах и явлениях самоорганизации в открытых и неравновесных системах произвольной природы, а также обучение элементарными методами исследования нелинейных социально-экономических моделей.

Задачами изучения дисциплины являются усвоение методов качественного анализа и формирование умений содержательно интерпретировать полученные результаты.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Синергия в социальных процессах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана (дисциплина по выбору).

Пререквизиты дисциплины: математика и статистика, теория измерений и анализ данных.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-2. Способен работать с большими объемами информации.	ПК-2.1 Знает основы работы с большими объемами информации. ПК-2.2 Умеет работать с большими объемами информации. ПК-2.3 Владеет методами работы с большими объемами информации.	<b>Знать:</b> основные понятия и способы применения дифференциальных уравнений и динамических систем; основные методы исследования неравновесных систем, модели, описывающие обменных процессов; модели функционирования малых социальных групп и методы их исследования. <b>Уметь:</b> применять математические методы для исследования поведения неравновесных социально-экономических систем. <b>Владеть:</b> приемами решения типовых организационно-управленческих задач в предметной области.	Практико-ориентированные задания, отчеты по лабораторным работам, контрольные вопросы к рейтинг-контролю и промежуточной аттестации.

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, как инструмент исследования. Примеры.	3	1-2	2		2	2	5	
2	Применение качественной теория дифференциальных уравнений и локального анализа динамических систем в приложениях. Примеры.	3	3-4	2		2	2	6	
3	Обменные процессы.	3	5-8	4		4	4	5	Рейтинг-контроль 1
4	Динамика функционирования малых социальных групп.	3	9-10	2		2	2	5	
5	Моделирование экономического развития.	3	11-12	2		2	2	5	Рейтинг-контроль 2
6	Возникновение социальной организованности из биологической.	3	13-16	4		4	4	5	
7	Моделирование процесса обучения.	3	16-18	2		2	2	5	Рейтинг-контроль 3
<b>Всего за 3 семестр:</b>				<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>Зачет</b>
<b>Итого по дисциплине</b>				<b>18</b>		<b>18</b>		<b>36</b>	<b>Зачет</b>

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, как инструмент исследования. Примеры.

Тема 2. Применение качественной теория дифференциальных уравнений и локального анализа динамических систем в приложениях. Примеры.

Тема 3. Обменные процессы.

Тема 4. Динамика функционирования малых социальных групп.

Тема 5. Моделирование экономического развития.

Тема 6. Возникновение социальной организованности из биологической.

Тема 7. Моделирование процесса обучения.



## Содержание лабораторных занятий по дисциплине

Тема 1. Лабораторные работы по теме обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка, как инструмент исследования.

Тема 2. Лабораторные работы по теме применение качественной теории дифференциальных уравнений и локального анализа динамических систем в приложениях.

Тема 3. Лабораторные работы по теме обменные процессы.

Тема 4. Лабораторные работы по теме динамика функционирования малых социальных групп.

Тема 5. Лабораторные работы по теме моделирование экономического развития.

Тема 6. Лабораторные работы по теме возникновение социальной организованности из биологической.

Тема 7. Лабораторные работы по теме моделирование процесса обучения.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

### 5.1. Текущий контроль успеваемости

#### Рейтинг-контроль №1 «Обыкновенные дифференциальные уравнения как инструмент исследования»

1. Уравнение с разделяющимися переменными. Примеры применения
2. Линейные однородные уравнения с постоянными коэффициентами. Примеры применения.
2. Линейные неоднородные уравнения со специальной правой частью. Примеры применения.

#### Рейтинг-контроль №2 «Качественная теория дифференциальных уравнений»

1. Фазовая плоскость.
2. Особые точки их типы; классификация. Примеры применения.
3. Циклы. Примеры применения.

#### Рейтинг-контроль №3 «Анализ применения некоторых моделей»

1. Модель Ланчестера.
2. Модель Мальтуса.
3. Модель Лотка-Вольтерра.

### 5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины (зачет)

#### Вопросы к зачету

1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Приложения.
2. Модель Ланчестера. Модель Мальтуса (Исчезновение и стабилизация системы).
3. Качественная теория дифференциальных уравнений: фазовая плоскость, особые точки и их типы. Приложения.
4. Модель Лотка-Вольтерра. Модель многоступенчатого управления.
5. Локальный анализ динамических систем на плоскости. Примеры.
6. Предельные циклы. Примеры.
7. Обменные процессы. Дефицит. Конкуренция и выбор товаров. Голосование за товар.
8. Модель обмена для нескольких потребителей и нескольких производителей. Цена и эмиссия денег в модели.
9. Согласование спроса и предложения при постоянных ценах.

10. Моделирование экономического развития. Влияние изменения эффективностей на структуру фазового портрета.

11. Динамика экономических систем, в переменных валовой продукт – трудовой ресурс.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

#### Темы самостоятельных работ

1. Динамика функционирования малых социальных групп. Возникновение лидерства в группах.
2. Динамическая модель функционирования лидера, конфликт в группах и коллективах.
3. Устойчивость группы в экстремальных условиях.
4. Модель теоретической и экспериментальной деятельности.
5. Возникновение социальной организованности из биологической.
6. Моделирование процесса обучения. Модель коллективного принятия решения.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
Основная литература		
1. Гетманчук, А. В. Экономико-математические методы и модели : учебное пособие / А. В. Гетманчук, М. М. Ермилов. — Москва : Дашков и К, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-394-01575-5.	2017	<a href="https://e.lanbook.com/book/93509">https://e.lanbook.com/book/93509</a>
2. Гусева, Е. Н. Экономико-математическое моделирование : учебное пособие / Е. Н. Гусева. – 4-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 216 с. – ISBN 978-5-89349-976-6.	2021	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83540">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=83540</a>
Дополнительная литература		
1. Исследование операций для экономистов, политологов и менеджеров [Электронный ресурс] / Токарев В.В. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2014 - 408 с. - ISBN 978-5-9221-1451-6.	2014	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114516.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922114516.html</a>
2. Практический курс дифференциальных уравнений и математического моделирования. Классические и новые методы. Нелинейные математические модели. Симметрия и принципы инвариантности [Электронный ресурс] / Ибрагимов Н.Х. - 2-е изд., доп. и испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012.- 332 с.-ISBN 978-5-9221-1377-9.	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113779.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113779.html</a>
3. Математическая экономика [Электронный ресурс] : Учебник / В.А. Охорзин. - М. : Абрис, 2012. - 263 с.: ил. ISBN 978-5-4372-0062-9.	2012	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200629.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200629.html</a>
4. Основы математического моделирования [Электронный ресурс] : Учебное пособие для вузов / Маликов Р.Ф. - М. : Горячая линия - Телеком, 2010 - 368 с: ил. - ISBN 978-5-9912-0123-0.	2010	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201230.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785991201230.html</a>
5. «Жесткие» и «мягкие» математические модели. [Электронный ресурс] / Арнольд В.И. - 3-е изд., стереотип. - М.: МЦНМО, 2011 - 32 с.: ил. - ISBN 978-5-94057-690-7.	2011	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576907.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940576907.html</a>



## **6.2. Периодические издания**

1. Математический сборник,
2. Математические заметки,
3. Успехи математических наук,
4. Функциональный анализ и его приложения.

## **7.2. Интернет-ресурсы**

1. Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru/>
2. Математическая энциклопедия <http://allmath.com/>
3. Образовательные ресурсы – <http://window.edu.ru/>

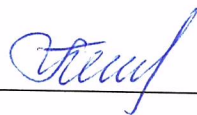
## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и практического типа. Лабораторные работы проводятся в лаборатории численных методов (405-3).

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения: MATLAB, электронные учебные материалы на компакт-дисках.

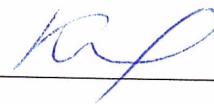
Рабочую программу составил:

доцент ФАиП, к.ф.-м.н. Петренко И.А.



Рецензент (представитель работодателя):

заместитель директора по развитию ООО «Баланс» Кожин А.В.



Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФАиП

Протокол № 1 от 30.08.2021 года

Заведующий кафедрой ФАиП к.ф.-м.н., доцент Бурков В.Д.



Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью»

Протокол № 1 от 31.08.2021 года

Председатель комиссии

зав. кафедрой ЖРСО, д.филос.н., доцент Латышева Ж.В.



**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 2022/2023 учебный год

Протокол заседания кафедры № 1-1 от 21.06.22 года

Заведующий кафедрой   

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_