

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Соболева О. Н.

Номер регистрации  
РПД\_3-38.04.09.01\_2020\_112097  
Актуализировано: 02.03.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Математические модели в экономических и правовых исследованиях**

наименование дисциплины

Квалификация	Магистр
выпускника	
Направление подготовки	38.04.09
	шифр
	Государственный аудит
	наименование
Направленность (профиль)	3-38.04.09.01
	шифр
	Государственный аудит и контроль
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра экономики (ОРУ)
Выпускающая кафедра	наименование
	Кафедра государственного и муниципального управления (ОРУ)
	наименование

## **Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины**

Ряттель Александра Владимировна  
ФИО

---

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний о современных математических методах и моделях, используемых в экономических и правовых исследованиях, а также овладение практическими навыками их применения в профессиональной деятельности.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>- освоение понятийного аппарата, терминологии, определений и формулировок, используемых в современной практике математического моделирования, а также теоретических моделей и методологии их применения в социально-экономических и социально-правовых исследованиях;</li><li>- овладение навыками составления математических моделей социально-экономических и социально-правовых процессов и систем;</li><li>- умение классифицировать задачи социально-экономических и социально-правовых исследований и находить методы их решения;</li><li>- изучение математических моделей, описывающих функционирование моделируемых процессов и систем, и методов их исследования;</li><li>- выработка практических навыков построения и анализа моделей социально-экономических и правовых систем.</li></ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОК-1

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знает	Умеет	Владеет
теоретические основы и основные инструменты таких методов научного исследования как анализ и синтез	применять методы анализа и синтеза в ходе своей научно-исследовательской деятельности	навыками абстрактного мышления, анализа и синтеза в ходе своей научно-исследовательской работы

#### Компетенция ОПК-1

способностью использовать знания в области гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ

Знает	Умеет	Владеет
способы использования знаний в области гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ	осуществлять экспертные и аналитические работы с использованием знаний в области гуманитарных, социальных и экономических наук	навыками применения знаний в области гуманитарных, социальных и экономических наук при осуществлении экспертных и аналитических работ

#### Компетенция ОПК-2

способностью использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области основ информатики и элементы естественнонаучного и математического

знания		
Знает	Умеет	Владеет
способы использования в познавательной и профессиональной деятельности базовых знаний в области основ информатики и элементов естественно-научного и математического знания	применять способы использования в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области основ информатики и элементы естественно-научного и математического знания	навыками использования базовых знаний в области основ информатики и элементы естественнонаучного и математического знания в рамках выбранной темы исследования

### Компетенция ОПК-11

способностью к использованию в исследовательской практике математических методов, современного программного обеспечения (с учетом потребностей соответствующей области знаний)		
Знает	Умеет	Владеет
математические методы, современное программное обеспечение (с учетом потребностей соответствующей области знаний)	использовать в исследовательской практике математические методы, современное программное обеспечение (с учетом потребностей соответствующей области знаний)	способность использовать в исследовательской практике математических методов прогнозирования социально-экономических явлений

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Методологические предпосылки применения математических методов и моделей в экономических и правовых исследованиях	ОК-1, ОПК-1, ОПК-2
2	Математические методы и модели в экономических исследованиях	ОК-1, ОПК-1, ОПК-11, ОПК-2
3	Математические методы и модели в правовых исследованиях	ОК-1, ОПК-1
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОК-1, ОПК-1, ОПК-11, ОПК-2

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	3 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	2	3	108	3	64.5	32	16	16	0	43.5		3	

## **Содержание дисциплины**

### **Очная форма обучения**

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
	<b>Раздел 1 «Методологические предпосылки применения математических методов и моделей в экономических и правовых исследованиях»</b>	<b>18.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Теория и методология математического моделирования	2.00
Л1.2	Проблемы и перспективы использования математических методов и моделей в экономических и правовых исследованиях	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Разработка и развитие математического аппарата исследования экономических и правовых систем	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C1.1	Подготовка к занятиям	6.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
KBP1.1	Контактная внеаудиторная работа	6.00
<b>Раздел 2 «Математические методы и модели в экономических исследованиях»</b>		
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Разработка и исследование макромоделей экономической динамики	2.00
Л2.2	Разработка и исследование моделей анализа микроэкономических процессов и систем	2.00
Л2.3	Разработка и исследование моделей глобальной экономики	2.00
Л2.4	Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Макромодели экономической динамики	2.00
П2.2	Модели и математические методы анализа микроэкономических процессов и систем	2.00
П2.3	Математические методы и модели макроэкономики	2.00
П2.4	Математические методы и модели анализа и прогнозирования развития социально-экономических процессов общественной жизни	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C2.1	Подготовка к занятиям	20.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
KBP2.1	Контактная внеаудиторная работа	14.00
<b>Раздел 3 «Математические методы и модели в правовых исследованиях»</b>		
		<b>36.00</b>

<b>Лекции</b>		
Л3.1	Математические методы сбора и обработки правовой информации	2.00
Л3.2	Методы теории распознавания образов и факторного анализа в социально-правовом исследовании	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П3.1	Математические методы сбора и обработки эмпирической правовой информации	2.00
П3.2	Методы математического моделирования в исследовании механизма действия правовой нормы	2.00
П3.3	Методы теории распознавания образов и факторного анализа в правовом исследовании	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
C3.1	Подготовка к занятиям	14.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
KBP3.1	Контактная внеаудиторная работа	12.00
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
KBP4.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>108.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакомлены на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

**Учебная литература (основная)**

- 1) Масловская, А. Г. Детерминированные математические модели / А. Г. Масловская. - Благовещенск : АмГУ, 2020. - 73 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/156505> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 2) Гельруд, Я. Д. Теория ошибок и математическая обработка результатов экспериментальных исследований / Я. Д. Гельруд. - Челябинск : ЮУрГУ, 2019. - 55 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/146049> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.
- 3) Самков, Т. Л. Математические методы исследования экономики и математическое программирование : учебное пособие / Т.Л. Самков. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. - 115 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-3479-6 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575280/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

**Учебная литература (дополнительная)**

- 1) Галкин, Валерий Алексеевич. Анализ математических моделей: системы законов сохранения, уравнения Больцмана и Смолуховского / В. А. Галкин. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 408 с. - (Математическое моделирование). - Библиогр.: с.391-403. - ISBN 978-5-94774-901-4 : 253.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Математические методы в современных экономических исследованиях : сборник научных статей. - Москва : Проспект, 2014. - 146 с. - ISBN 978-5-392-17844-5 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276561/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

**Учебно-методические издания**

- 1) Ряттель, Александра Владимировна. Математические модели в экономических и правовых исследованиях : учебно-методические пособие для студентов направления подготовки 38.04.09 "Государственный аудит" всех профилей подготовки для всех форм обучения / А. В. Ряттель ; ВятГУ, ИЭМ, ФЭиФ, каф. ЭК. - Киров : ВятГУ, 2020. - 64 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 16.09.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Розен, Виктор Владимирович. Математические модели принятия решений в экономике : учеб. пособие / В. В. Розен. - М. : Высш. шк., 2002. - 288 с. - Библиогр.: с. 285-287. - ISBN 5-06-004356-8 : 68.40 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-наглядное пособие**

1) Учебно-наглядные пособия по математике : сб. ст. / ред. А. М. Пышкало. - М. : Просвещение, 1965. - 240 с. : ил. - Библиогр.: с. 223-227. - 0.51 р. - Текст : непосредственный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-38.04.09.01](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-38.04.09.01)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **Демонстрационное оборудование**

Перечень используемого оборудования
МУЛЬТИМЕДИА ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ HDMI
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=112097](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=112097)