


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ФМИАТ

от протокол № 5/2020 от 16.06.2020

Председатель \_\_\_\_\_ /Волков М.А./  
*подпись, расшифровка подписи*

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Математические модели в экономике
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Прикладной математики
Курс	3

Направление (специальность): 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль/специализация): Имитационное моделирование и анализ данных

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: 1 сентября 2020

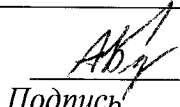
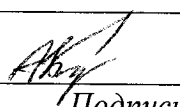
Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Бурмистрова В.Г.	ПМ	Доцент, к.ф.м.н., доцент

СОГЛАСОВАНО		СОГЛАСОВАНО	
Заведующий кафедрой прикладной математики, реализующей дисциплину		Заведующий выпускающей кафедрой прикладной математики	
	Бутов А.А.		Бутов А.А.
Подпись	ФИО 29.05.2020	Подпись	ФИО 29.05.2020

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

**Цели освоения дисциплины:** Данная дисциплина знакомит студентов с важнейшими методами теории кодирования, как теоретическими, так и численными. В процессе обучения студенты должны усвоить методику дисциплины и приобрести навыки исследования и решения задач теории кодирования. Достижение этих целей обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже общими и предметно-специализированными компетенциями. Дисциплина непосредственно связана с дисциплинами "Алгебра и геометрия", "Комбинаторика", "Дискретная математика и математическая логика".

**Задачи освоения дисциплины:** Предметом изучения являются общая алгебраическая теория кодирования, линейные коды, полиномиальная интерпретация линейного кода, циклические коды, установление обобщающих связей между различными прикладными разделами алгебры.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Основы теории кодирования» относится к дисциплинам Вариативной части «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки –01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Для изучения этой дисциплины необходимы знания основных методов линейной алгебры, комбинаторики и дискретной математики. Дисциплина закладывает фундаментальные математические знания, необходимые для изучения основных курсов, посвященных аналитическому математическому и имитационному компьютерному моделированию реальных объектов, а также других дисциплин вариативной части профессионального цикла этой ОПОП и для прохождения государственной итоговой аттестации.

Данная дисциплина базируется на входных знаниях, умениях, навыках и компетенциях студента, полученных им при изучении предшествующих учебных дисциплин, указанных в Приложении к данной рабочей программе: Введение в специальность, Архитектура компьютеров, Языки и методы программирования, Операционные системы, Инновационная экономика и технологическое предпринимательство, Современные технологии программирования, Базы данных, Профессиональный иностранный язык, Статистические пакеты обработки данных, Управление стартапами в технологическом предпринимательстве, 1С:Предприятие для программистов и системных администраторов, Разработка требований и проектирование программного обеспечения, Современные финансовые инструменты технологического предпринимательства,

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для дальнейшего процесса обучения в рамках поэтапного формирования компетенций при изучении последующих дисциплин: Дополнительные главы математической статистики, Программирование для Интернет, Компьютерные модели случайных процессов, Разработка мобильных приложений, Управление по неполным данным, Проектная деятельность, Факультатив "Основы нейронных сетей", Компьютерная графика, Управляемые стохастические системы, Преддипломная практика, Подготовка и сдача государственного экзамена, Подготовка и защита ВКР.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины в соответствии с ФГОС ВО по направлению подго-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

товки 01.03.02 Прикладная математика и информатика направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-4 – способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-4 – способность осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») и в других источниках; ПК-6 – способность к планированию и осуществлению профессиональной деятельности с учетом специфики прикладной математики и информатики	<p><b>Знать:</b> основные теоретические положения теории кодирования, методы решения и исследования важнейших типовых задач, важнейшие алгоритмы кодирования.</p> <p><b>Уметь:</b> правильно проводить математическую формализацию задач, выбирать адекватные математические модели, математически корректно применять методы теории кодирования, выполнять интерпретацию математических результатов для реальных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> знаниями основных понятий, утверждений, а также методами теории кодирования, как теоретическими, так и численными.</p>


#### 4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего): 3 зачетные единицы.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах):

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6 семестр
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем	36/36	36/36
Аудиторные занятия:	36/36	36/36
Лекции	18/18	18/18
практические и семинарские занятия	18/18	18/18
лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-
Самостоятельная работа	72	72
Текущий контроль (количество и вид)	устный опрос, зачет	устный опрос, зачет
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	Зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

\*В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количе-

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

*ство часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения*

#### 4.3. Содержание дисциплины (модуля). Распределение часов по темам и видам учебной работы:


Форма обучения: очная.

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
Тема 1. Теория линейного программирования	13	2	2	-	1	8	Устный опрос
Тема 2. Теория игр	12	2	2	-		8	Устный опрос
Тема 3. Модели леонтьевского типа	13	2	2	-	1	8	Устный опрос
Тема 4. Неоклассические модели микроэкономики	13	2	2	-	1	8	Устный опрос
Тема 5. Эконометрические модели	12	2	2	-		8	Устный опрос
Тема 6. Модели финансового менеджмента	13	2	2		1	8	Устный опрос
Тема 7. Метод реальных опционов	12	2	2			8	Устный опрос
Тема 8. Макроэкономические модели	13	2	2		1	8	Устный опрос
Тема 9. Микроэкономические задачи менеджмента	13	2	2		1	8	Устный опрос
Зачёт							
Итого 6 семестр	108	18	18	-	6	72	
Всего	108	18	18	-	6	72	

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- Тема 1. Теория линейного программирования
- Тема 2. Теория игр
- Тема 3. Модели леонтьевского типа
- Тема 4. Неоклассические модели микроэкономики
- Тема 5. Эконометрические модели
- Тема 6. Модели финансового менеджмента
- Тема 7. Метод реальных опционов
- Тема 8. Макроэкономические модели
- Тема 9. Микроэкономические задачи менеджмента

#### 6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. Теория линейного программирования
2. Теория игр
3. Модели леонтьевского типа
4. Неоклассические модели микроэкономики
5. Эконометрические модели
6. Модели финансового менеджмента
7. Метод реальных опционов
8. Макроэкономические модели
9. Микроэкономические задачи менеджмента

### 7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.

### 8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.


### 9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

1. Теория линейного программирования
2. Теория игр
3. Модели леонтьевского типа
4. Неоклассические модели микроэкономики
5. Эконометрические модели
6. Модели финансового менеджмента
7. Метод реальных опционов
8. Макроэкономические модели
9. Микроэкономические задачи менеджмента

### 10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения: очная.

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы ( <i>проработка учебного материала, решение задач, реферат, доклад, контрольная работа, подготовка к сдаче зачета, экзамена и др.</i> )	Источник	Форма контроля ( <i>проверка решения задач, реферата и др.</i> )
Тема 1-9	– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы): составление схем и таблиц по тексту, конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.; – для закрепления и систематизации знаний:	См. раздел 1	Устный опрос

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		


	<p>работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;</p> <p>– для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; подготовка и проектирование, а также моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности; рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др</p>		
--	---	--	--

## 11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) Список рекомендуемой литературы основная

1. Королев, А. В. Экономико-математические методы и моделирование: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А. В. Королев. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00883-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/433918>.
2. Алексеенко, В. Б. Математические модели в экономике: учебное пособие / В. Б. Алексеенко, Ю. С. Коршунов, В. А. Красавина. — Москва: Российский университет дружбы народов, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-209-04814-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22160.html>
3. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели: учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — (Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3698-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/406453>.

### дополнительная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. Математическое моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Аксянова [и др.]. - Электрон. текстовые данные. - Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016. - 92 с. - 978-5-7882-1867-0. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62188.html>
2. Горбунов, В.К. Производственные функции: теория и построение: учебное пособие / В. К. Горбунов. – Ульяновск: УлГУ, 2013.– 84с.
3. В.К. Математическая модель потребительского спроса: учеб. пособие для вузов / Горбунов Владимир Константинович. - Ульяновск: УлГУ, 2001. - 141 с.
4. Петров А. М. Математические методы анализа экономики: учеб.-метод. пособие / А. М. Петров; Фил. МГУ в г. Ульяновске. - Ульяновск, 1995.
5. Косников, С. Н. Математические методы в экономике: учебное пособие для вузов / С. Н. Косников. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 170 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-04098-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/438041>.

#### учебно-методическая

1. Бурмистрова В. Г. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математические модели в экономике» по направлению бакалавриата 01.03.02 Прикладная математика и информатика / В. Г. Бурмистрова; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск :УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 222 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/7749>

Согласовано:

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

б) Программное обеспечение: МойОфис Стандартный, Альт Рабочая станция 8.


в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

#### 1. Электронно-библиотечные системы:

- 1.1. IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.
- 1.2. ЮРАЙТ [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.
- 1.3. Консультант студента [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.





Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

риантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик

подпись

должность

ФИО



доцент

Бурмистрова В.Г.