

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

филиал МГУ в г. Севастополе

кафедра вычислительной математики

УТВЕРЖДЕНО

Директор
филиала МГУ в г. Севастополе
О.А. Шпырко
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

ОБРАБОТКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки

38.03.01 «Экономика»

Направленность ОПОП

ОБЩИЙ

Форма обучения

ОЧНАЯ

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры
вычислительной математики
протокол № 1 от «05» сентября 2024г.
Заведующий кафедрой

(В.В. Ежов)

Рабочая программа одобрена
методическим советом
филиала МГУ в г. Севастополе
Протокол № 1 от «13» сентября 2024г.

(Л.И. Теплова)

Севастополь, 2024

Программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», уровень бакалавр.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (уровень бакалавриата), Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 12 августа 2020 года № 954, приказами о внесении изменений в ФГОС ВО от 19 июля 2022 года № 662, от 23 февраля 2023 года № 208

Год (годы) приема на обучение – с 2023 г.

Зачетных единиц – 4

Академических часов – 64 ч.

Лекций – 32 ч. в 4 семестре

Семинары – 32 ч. в 4 семестре

Форма промежуточной аттестации – экзамен

Оглавление

1. Место дисциплины в структуре ОП ВО	3
2. Входные требования для освоения дисциплины ОПОП ВО, предварительные условия	3
3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников	4
2. Формат обучения дисциплины	4
5. Объем дисциплины	4
6 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	5
6.1 Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий	5
6.2 Содержание разделов дисциплины	5
7 Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине	6
7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости	7
7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации	8
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение	10
8.1 Основная литература	10
8.2 Дополнительная литература	10
8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы	11
8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины	11

1. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Среди общепрофессиональных дисциплин, преподаваемых в настоящее время значимое место в образовательной программе занимает дисциплины, изучающие современные информационные технологии.

«Обработка экономической информации» – комплексная научная дисциплина с широчайшим диапазоном применения, она базируется на изучении компьютерных технологий в экономике.

Эффективная профессиональная подготовка бакалавра невозможна без информационных технологий. В филиале разработана программа профессиональной подготовки бакалавра, направленная на освоение современных компьютерных технологий применительно к изучаемой предметной области.

Цель изучения дисциплины - формирование необходимых знаний для использования современных базовых компьютерных технологий в качестве инструмента решения практических задач в своей предметной области. Задачи курса:

- Овладеть базовыми понятиями информатики.
- Научить студентов ориентироваться в области современных и перспективных информационных технологий.
- Сформировать у студентов общего кругозора в области современных компьютерных технологий.
- Привить практические навыки работы с прикладными инструментальными средствами, обеспечивающими обработку информации.

2. Входные требования для освоения дисциплины ОПОП ВО, предварительные условия

Дисциплина «Обработка экономической информации» относится к вариативной части и тесно интегрирован со специальными курсами.

Дисциплина продолжает цикл компьютерных дисциплин, изучаемых студентами направления «экономика» на протяжении всего курса обучения. Она обеспечивает формирование у студентов базовых понятий и навыков, без которых невозможно изучение последующих дисциплин данного направления, а также эффективное использование компьютерных технологий в специальных дисциплинах.

Курс рассчитан на студентов второго курса отделения «экономика». Программа курса должна обеспечить приобретение знаний и умений в соответствии с государственными образовательными стандартами, содействовать фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию мышления студентов.

В рамках данного курса излагаются элементы программирования на языке R, для решения задач при обработке данных, основные этапы анализа данных при помощи языка R. Студенты научатся манипулировать данными, используя как стандартные методы R и Rstudio, так и специальные пакеты, и библиотеки, применять основные методы статистического анализа: корреляция, регрессия, дисперсионный и регрессионный анализ и др. А также студенты научатся писать собственные функции в R. Особое внимание в курсе уделяется визуализации получаемых результатов.

Лекции сочетаются с практическим курсом (компьютерным практикумом), в ходе которого корректируются навыки работы на компьютере.

В дальнейшем, знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Обработка экономической информации», являются основой для освоения следующих профессиональных и

специальных дисциплин: методы обработки экономической информации, современные информационные технологии, и др.

3. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников

- Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у выпускника способности: использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

В результате освоения учебной дисциплины «Современные информационные технологии в экономике» обучающийся должен:

Знать: теоретические основы информатики и современных информационных технологий; основные виды программного обеспечения компьютеров, способы и средства программирования, особенности технической базы и новейших цифровых технологий, применяемых в экономике.

Уметь: использовать в профессиональной деятельности цифровые и ИТ–технологии, цифровую технику, пользоваться основными операционными системами, программным обеспечением, необходимым для создания и обработки текстов, визуальной, аудио- и аудиовизуальной информации, цифровыми устройствами ввода текстовой, графической, аудио- и аудиовизуальной информации, системами передачи и обмена информации.

Владеть:

- способностью использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах;
- основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, технологиями обработки и отображения информации.
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;
- способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;
- способностью использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии.

2. Формат обучения дисциплины

Формат обучения очный (в аудитории), для выполнения практических заданий используется LMS на базе платформы Moodle

5. Объем дисциплины

Зачетных единиц – 4

Академических часов – 64 ч.

Лекций – 32 ч. в 4 семестре

Семинары – 32 ч. в 4 семестре

Форма промежуточной аттестации – экзамен

6 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

6.1 Структура дисциплины (модуля) по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

№	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля) Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Номинальные трудозатраты обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, академические часы	Всего академических часов	Форма текущего контроля успеваемости
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, академические часы				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа			
1	Информационные процессы и информационные технологии	4		8	12	Консультация, опрос
2	Техническое обеспечение информационных систем и программное обеспечение	4	2	8	14	Консультация, опрос
3	Представление информации в ПК	4	4	8	16	Консультации, опрос
4	Обработка информации в ПК	4	6	8	18	Проверка работ
5	Язык R для статистического анализа и визуализации данных	4	4	8	16	Проверка работ
6	Предобработка данных. Переменные, объекты в R. Элементы синтаксиса	4	4	8	16	Консультации, устный опрос
7	Сохранение данных	4	6	8	18	Проверка работ Сам. Работа №1
8	Описательные статистики. Графики в R	4	6	8	18	Проверка работ
9	Статистика в R. Анализ номинативных данных в R.	4	6	8	18	Проверка работ Сам. Работа №2
10	Дисперсионный анализ. Корреляция и регрессия	4	6	8	18	Проверка работ Тест Контрольная работа
11	Промежуточная аттестация			16	16	тест экзамен

Всего	32	32	80	144	
-------	----	----	----	-----	--

6.2 Содержание разделов дисциплины

№	Наименование разделов (тем) дисциплины	Содержание раздела (тем)
1	Представление информации в ПК.	Понятие и определение информации. Форма представления информации (данные, информация, знания). Свойства информации. Классификация
2	Арифметические основы Системы счисления. Кодирование информации представления	Практическая работа №1 информации в ПК.
3	Введение в теорию алгоритмов. Этапы решения задач с применением ПК	Понятие алгоритма. Представление и свойства алгоритмов. Типы алгоритмов: линейный, с условием, циклический Виды алгоритмов. Решения задач на составление алгоритмов разных типов. Составление блок-схем. Практическая работа №2. Практическая работа № 3
4	Языки Язык R – язык статистического анализа и визуализации программирования. данных. Классификация языков программирования	
5	Элементы синтаксиса Алфавит, переменные, объекты языка: векторы, матрицы, языка факторы, таблицы, списки.	Структура языка R. Работа с командной консолью и R студией. Интерфейс языка. Калькулятор. Практическое задание №1
6	Объекты и типы данных языка	Объекты и типы данных языка. Атрибуты объектов.
	Объекты и типы Векторы. Практическое задание №2 данных языка	
	Матрицы. Матричные операции. Практическое задание №3	
	Факторы. Таблица. Практическое задание №4.	
	Практическое задание №6	
	Списки. Построение графиков. Практическое задание №7.	
	Практическое задание № 8	
7	Статистика в R	Описательные статистики. Практическое задание №9
		Сохранение данных. Графики. Практическое задание №10.
		Практическое задание №11
		Применение дисперсионного анализа. Практическое задание №12
		Корреляция и дисперсия. Практическое задание №13

7 Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине

Формы контроля: промежуточная и итоговая аттестация

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине				
Оценка	2	3	4	5
		7		

РО и
соответствующие
виды оценочных
средств

Знания Отсутствие Фрагментарные Общие, но не Сформированные контрольные работы, знаний знания
структурированные систематические тесты знания

Умения Отсутствие В целом успешное, В целом успешное, но Успешное и Практические умений но не содержащее
отдельные систематическое задания систематическое пробелы умение (допускает неточности непринципиального
характера)

Навыки (владения, опыт деятельности) Написание и защита индивидуального задания на выбранную тему	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач
--	---	---	--	--

7.1 Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Для контроля студентам предлагается выполнить практические работы и тест. В 4 семестре проводится экзамен.

Рубежная аттестация студентов производится по окончании модуля в следующих формах: □ тестирование;

□ контрольные работы; □ защита практических работ.

Пример заданий контрольной работы

Вариант № 1

1. Создать три разнотипных вектора А, В, С – с текстовыми, числовыми и логическими значениями. Для этого можно использовать любые команды для создания векторов.
2. Создать матрицу М1 – числовая, состоящая из трех строк и трех столбцов
3. Объединить три вектора в список Mylist1
4. Объединить в список Mylist2 числовой, текстовый вектор и матрицу М1
5. Вывести второй компонент списка Mylist1 и третий компонент вектора Mylist2

Пример тестов

1::Что принимают за основание системы счисления? {

~количество разрядов

=количество цифр

~количество знаков

~мантиссу числа

}

2::Что из перечисленного ниже не является формой представления алгоритма {

~блок-схема

=микросхема

~естественный язык

~язык программирования

}

3:: В каком из алгоритмов реализуется повтор действий {

~линейный алгоритм =циклический

алгоритм

~алгоритм с ветвлением

~условный алгоритм

}

4::Что не является типом данных (объектов) в R {

~ numeric

= grafical

~ logical

~character

}

5:: В каком алгоритме реализуется выбор альтернативного варианта решения задачи (выбрать два варианта ответа) { ~линейный алгоритм

~циклический алгоритм

=алгоритм с ветвлением

=условный алгоритм

}

6::Что не является атрибутом объектов в R {

~ имя = символ

~ размерность

~ тип данных

}

7:: Какие элементы входят в математическое выражение на языке R (выбрать два варианта ответа) {

= оператор присваивания

= имя функции ~

тип данных

~ алгоритм

}

::ОЭИ8::Что не является объектом в R {

= редактор ~

фактор

~ вектор

~ таблица }

9 :: В каком виде представлены данные для обработки в R (выбрать два варианта ответа) { =

текстовые

= бинарные

~ цифровые

~ графические }

10 :: Какая команда R позволяет загрузить для обработки данные из файла { ~

file.show()

= read.table()

~ setwd()

~ read() }

```
11:: Какая команды R позволяет представить данные в графической форме { ~
file.show()
= plot()
~ legend()
~ title() }
```

```
12:: Какие команды R позволяет визуализировать данные (два варианта ответа) { ~
rnorm()
= dev.off()
=hist()
= barplot() }
```

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

Контроль знаний по курсу подразумевает выполнение и защиту практических работ 4 семестре, а также ответы на контрольные вопросы. Аттестация в 4 семестре: экзамен.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Информация. В чем состоит различие информации от данных, знаний
2. Свойства информации
3. Системы счисления. Перевод из одной системы счисления в другую.
4. Алгоритм. Свойства, типы алгоритмов. Формы представления алгоритмов.
5. Обзор основных языков программирования. Компиляторы и интерпретаторы.
6. Язык R – язык статической обработки данных и визуализации.
7. Структура языка R. Работа с командной консолью и R студией.
8. Интерфейс языка. Калькулятор. Объекты и типы данных языка.
9. Атрибуты объектов. Векторы.
10. Матрицы. Матричные операции.
11. Факторы.
12. Таблица.
13. Списки.
14. Построение графиков.
15. Описательные статистики.
16. Сохранение данных.
17. Применение дисперсионного анализа.
18. Корреляция и дисперсия.

Пример экзаменационного билета

**ФИЛИАЛ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА имени М.В. ЛОМОНОСОВА в г.
СЕВАСТОПОЛЕ**

Направление подготовки *Экономика*

5. Практикум по информатике: учебное пособие / Н.М. Андреева, Н.Н. Василюк, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 248 с. — ISBN 978-5-81142961-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/111203> (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз.

пользователей.

6. Информационные технологии в образовании: учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова; под редакцией Т.Н. Носковой. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2187-9. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/81571> (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8.2 Дополнительная литература

1. Экономическая информатика: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры/ Ред. Ю.Д. Романова; Российский экономический университет им. Плеханова. - М.: Юрайт, 2014, 2015. - 495 с.. - ISBN 978-5-9916-0432-1. - ISBN 978-5-9916-3770-1: 469.26, 843.09, р. 4 шт
2. Информатика для экономистов: Учебник для бакалавров/ Ред. В.П. Поляков. - М.: Юрайт, 2014, 2015, 2016. - 524, 495 с.. - (Бакалавр: Базовый курс). - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-3307-9 (в пер.). - ISBN 978-5-9916-4367-2: 533.39, 901.15, р. 6 шт
3. Экономическая информатика: Учебник и практикум/ Ред. В.П. Поляков; Финансовый университет при Правительстве РФ. - М.: Юрайт, 2016. - 495 с.. - ISBN 978-5-9916-5457-9: 843.09, 1161.78, р. 4 шт
4. Информатика: Учебник/ Ред. В.В. Трофимов. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Юрайт, 2013. - 917 с.. - (Бакалавр: Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-1897-7. - ISBN 978-5-9692-1342-5 5 шт
5. Информатика для экономистов. Практикум: Учебное пособие для академического бакалавриата/ Ред. В.П. Поляков, В.П. Косарев; Финансовый университет при Правительстве РФ. - 2-е изд., испр. и доп.. - М.: Юрайт, 2015. - 271 с.. - (Бакалавр. Академический курс). - ISBN 978-5-9916-5396-1 (в пер.): 3 шт
6. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 1: учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06250-2.
7. Новожилов, О. П. Информатика в 2 ч. Часть 2: учебник для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 302 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06252-6.
8. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — (Серия: Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00814-2.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Пакет программ Microsoft Office: MS Word, Excel, PowerPoint
2. R-studio
3. Google документы

<https://www.youtube.com/watch?v=xDJqRS5d7MQ> — «Цифровой двойник» Земли

<https://www.youtube.com/watch?v=mnw0aZVa0-U> — Blockchain на госслужбе

https://www.youtube.com/watch?v=A1Q_tvQaOdU — Хакерские атаки: оружие против взлома

https://www.youtube.com/watch?v=ktZamo4iS_M — Как и на кого работает биометрия

<https://www.youtube.com/watch?v=99L9mkozwaU> — Хороший бот и плохой бот: как интернет-роботы меняют нашу жизнь

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При проведении занятий используется аудитория, оборудованная при необходимости проектором для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций (PowerPoint и др.). Для выполнения практических заданий используется LMS на базе платформы Moodle

Для самостоятельной работы с медиаматериалами каждому студенту требуется персональный компьютер или планшет, широкополосный доступ в сеть Интернет, браузер последней версии, устройство для воспроизведения звука (динамики, колонки, наушники и др.).

9. Язык преподавания – русский

10. Преподаватель – старший преподаватель кафедры программирования Миленко Н.Н.

11. Автор (авторы) программы - Рабочая программа разработана старшим преподавателем кафедры программирования Н.Н. Миленко