

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
филиал МГУ в г. Севастополе  
факультет компьютерной математики  
кафедра программирования

УТВЕРЖДЕНО  
на 20 21 - 20 22 учебный год  
Методическим советом Филиала

Протокол № 8 от «31» 08 2021 г.

Заместитель директора по учебной работе  
*[Подпись]*

Заведующий кафедрой  
*[Подпись]*



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля):

УТВЕРЖДЕНО  
на 20 22 - 20 23 учебный год  
Методическим советом Филиала

Протокол № 8 от «28» 06 2020 г.

Заместитель директора по учебной работе  
*[Подпись]*

Заведующий кафедрой  
*[Подпись]*

**ОБРАБОТКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ**

код и наименование дисциплины (модуля)

Уровень высшего образования:  
бакалавриат

Направление подготовки:

38.03.01 Экономика

(код и название направления/специальности)

Направленность (профиль) ОПОП:

общий

(если дисциплина (модуль) относится к вариативной части программы)

Форма обучения

очная

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры программирования  
протокол № 3 от «28» апреля 2020 г.  
Руководитель ОП 01.03.02 «Прикладная  
математика и информатика»  
*[Подпись]* (Н. В. Лактионова)  
(подпись)

Рабочая программа одобрена  
Методическим советом  
Филиала МГУ в г. Севастополе  
Протокол № 6 от «10» июня 2020 г.  
*[Подпись]* (А.В. Мартынкин)  
(подпись)

Севастополь, 2020

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

Программа разработана в соответствии с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалиста, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 № 301.

Рабочая программа составлена на основе:

- Приказа Министерства науки и высшего образования №954 от 12.08.2020 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика»;
- Положения о разработке учебных программ, утвержденного на заседании Методического совета Филиала МГУ в г. Севастополе (протокол № 4 от 20 февраля 2020 г.);

Год (годы) приема на обучение – с 2012 по настоящее время.

Зачетных единиц – 4

Академических часов – 54 ч.

Лекций – 18 ч. в 3 семестре

Семинары – 36 ч. в 3 семестре

Форма аттестации – экзамен

## Оглавление

1. Место дисциплины в структуре ОП ВО.....	4
2. Входные требования для освоения дисциплины ОП ВО .....	4
3. Требования к результатам обучения по дисциплине.....	4
4. Формат обучения дисциплины.....	5
5. Объем дисциплины .....	5
6. Содержание дисциплины.....	6
6.1 Тематический план.....	6
6.1.1 Планы лекций.....	6
6.1.2 План семинаров.....	7
6.3 Рекомендуемые образовательные технологии.....	7
6.4 Образовательные технологии .....	7
6.4.1 Лекции .....	7
6.4.2 Семинарские занятия .....	7
6.4.3 Эссе (реферат) .....	8
6.4.4 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.....	8
6.4.5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	9
7 Фонд оценочных средств для оценивания результатов обучения по дисциплине.....	9
7.1 Оценочные средства для аттестации .....	10
7.2 Система итогового контроля .....	12
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	13
8.1 Основная литература.....	14
8.2 Дополнительная литература .....	14
8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	15
8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	15

## 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 ОП ВО

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. Требования к результатам обучения по дисциплине

- 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.

#### 4. Формат обучения дисциплины

Преподавание дисциплины может быть реализовано в смешанном формате, очно в аудиториях учебного корпуса и на Портале дистанционной поддержки образовательного процесса (на платформе ЭОИС «Moodle»). На странице дисциплины <https://distant.sev.msu.ru/enrol/index.php?id=620> размещены материалы для лекционных и семинарских занятий, средства текущего и промежуточного контроля.

#### 5. Объем дисциплины

Зачетных единиц – 4

Академических часов – 64 ч.

Лекций – 32 ч. в 4 семестре

Семинары – 32 ч. в 4 семестре

Форма аттестации – экзамен

## 6. Содержание дисциплины

### 6.1 Тематический план

#### Семестр 5

№ п/п	Название темы	Всего	Контактная работа,			СРС	Формы текущего контроля успеваемости (по темам) /Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	П (С, Лр)	Всего		
1	Представление информации в ПК	12	4		4	8	Консультации, устный опрос
2	Обработка информации в ПК	14	4	2	6	8	Консультации, устный опрос
3	Язык R для статистического анализа и визуализации данных	16	4	4	8	8	Консультации, устный опрос
4	Предобработка данных. Переменные, объекты в R. Элементы синтаксиса	18	4	6	10	8	
5	Сохранение данных	16	4	4	8	8	Проверка работ на ЭВМ
6	Описательные статистики. Графики в R	16	4	4	8	8	Консультации, устный опрос
7	Статистика в R. Анализ номинативных данных в R.	18	4	6	10	8	Проверка работ
8	Дисперсионный анализ. Корреляция и регрессия	18	4	6	10	8	
9	Промежуточная аттестация	16				16	Экзамен
Всего		144	32	32	64	80	

#### 6.1.1 Планы лекций

№п/п	Номер занятия	Наименование темы и содержание лекции
1	1,2	Представление информации в ПК. Понятие и определение информации. Форма представление информации (данные, информация, знания). Свойства информации. Классификация
2	3,4	Арифметические основы представления информации в ПК. Системы счисления. Кодирование информации
3	5,6	Введение в теорию алгоритмов. Понятие алгоритма. Представление и свойства алгоритмов. Этапы решения задач с применением ПК
4	7,8	Типы алгоритмов: линейный, с условием, циклический
5	9, 10	Языки программирования. Классификация языков программирования. Язык R – язык статистического анализа и визуализации данных.
6	11, 12	Алфавит, переменные, объекты языка: векторы, матрицы, факторы, таблицы, списки. Элементы синтаксиса.
8	13, 14	Описательные статистики и графики в R
	15,16	Статистика в R. Дисперсионный анализ. Корреляция и регрессия

### 6.1.2 План семинаров

№ п/п	Номер занятия	Наименование темы и содержание занятия
1	1, 2	Арифметические основы представления информации в ПК. Системы счисления. Перевод чисел в разные системы счисления. Практическая работа №1
2	3, 4	Введение в теорию алгоритмов. Виды алгоритмов. Решения задач на составление алгоритмов разных типов. Составление блок-схем. Практическая работа №2. Практическая работа № 3
3	5	Структура языка R. Работа с командной консолью и R студией. Интерфейс языка. Калькулятор. Практическое задание №1
4	6	Объекты и типы данных языка. Атрибуты объектов. Векторы. Практическое задание №2
5	7	Матрицы. Матричные операции. Практическое задание №3
6	8	Факторы. Таблица. Практическое задание №4. Практическое задание №6
7	9, 10	Списки. Построение графиков. Практическое задание №7. Практическое задание № 8
8	11	Описательные статистики. Практическое задание №9
9	12, 13	Сохранение данных. Графики. Практическое задание №10. Практическое задание №11
10	14	Применение дисперсионного анализа. Практическое задание №12
11	15,16	Корреляция и дисперсия. Практическое задание №13

### 6.3 Рекомендуемые образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины применяются различные виды образовательных технологий: лекции (вводная, лекция-информация, обзорная, проблемная, лекция-визуализация), семинары, самостоятельная работа. Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

#### 6.4 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

##### 6.4.1 Лекции

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

##### 6.4.2 Семинарские занятия

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

#### 6.4.3 Эссе (реферат)

Реферат — индивидуальная письменная работа обучающегося, предполагающая анализ изложения в научных и других источниках определенной научной проблемы или вопроса.

Как правило, реферат имеет стандартную структуру: титульный лист, содержание, введение, основное содержание темы, заключение, список использованных источников, приложения.

Оценивается оригинальность реферата, актуальность и полнота использованных источников, системность излагаемого материала, логика изложения и убедительность аргументации, оформление, своевременность срока сдачи, защита реферата перед аудиторией.

При своевременной защите работа оценивается наивысшим баллом, при опоздании на 1 неделю балл снижается на 2, при опоздании на 2 недели балл снижается еще раз на 2. При опоздании более чем на 2 недели работа не оценивается.

#### 6.4.4 Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Научно-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).



Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

#### 6.4.5 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для успешного усвоения курса необходимо не только посещать аудиторские занятия, но и вести активную самостоятельную работу. Для плодотворного изучения курса «Информатика» каждый час занятий студента в аудитории должен дополняться самостоятельной работой. Учебным планом 76 ч. выносятся на самостоятельное изучение.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную основную и дополнительную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- систематизирование выученного материала курса перед итоговым и промежуточным испытаниями;
- изучение отдельных тем и вопросов, которые предусмотрены для самостоятельной работы;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств;
- выполнять индивидуальное (домашние) задания по указанию преподавателя.

Наиболее ценным способом приобретения знаний является самостоятельная работа со специальным библиотечным фондом, а также, как в случае такого специфического предмета, как «информатика», самостоятельная работа на персональном компьютере.

Индивидуальное (домашнее) задание оценивается по следующим критериям:

- Степень и уровень выполнения задания;
- Аккуратность в оформлении работы;
- Использование специальной литературы;
- Сдача домашнего задания в срок.

#### 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
РО и соответствующие виды оценочных средств				
Знания контрольные работы, тесты	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания

Умения Практические задания	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
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 Оценочные средства для аттестации

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 A, B, C – с текстовыми, числовыми и логическими значениями. Для этого можно использовать любые команды для создания векторов.
2. Создать матрицу M1 – 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 M1
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  
}

8::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 команда R позволяет представить данные в графической форме {

~ file.show()  
= plot()  
~ legend()  
~ title() }

12:: Какие команды R позволяют визуализировать данные (два варианта ответа) {

~ rnorm()  
= dev.off()  
=hist()  
= barplot() }

## Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

### Теоретическая часть

1. От кого (или чего) человек принимает информацию? Кому передает информацию?
2. Где и как человек хранит информацию?
3. Какие типы действий выполняет человек с информацией?
4. Приведите примеры ситуаций, в которых информация
  - а) создаётся;
  - б) обрабатывается;
  - в) запоминается;
  - г) делится на части;
  - д) копируется;
  - е) воспринимается;
  - ж) измеряется;
  - з) принимается;
  - и) передаётся;
  - к) разрушается;
  - л) ищется;
  - м) упрощается.
5. Приведите примеры обработки информации человеком. Что является результатами этой обработки?
6. Приведите примеры информации:
  - а) достоверной и недостоверной;
  - б) полной и неполной;
  - в) ценной и малоценной;
  - г) своевременной и несвоевременной;
  - д) понятной и непонятной;
  - е) доступной и недоступной для усвоения;
  - ж) краткой и пространной.
7. Почему количество информации в сообщении удобнее оценивать не по степени увеличения знания об объекте, а по степени уменьшения неопределённости наших знаний о нём?
8. Как определяется единица измерения количества информации?
9. Приведите примеры сообщений, информативность которых можно однозначно определить.
10. Что определяет термин "бит" в теории информации и в вычислительной технике?
11. Приведите примеры сообщений, содержащих один (два, три) бит информации.
12. В каких случаях и по какой формуле можно вычислить количество информации, содержащейся в сообщении?
13. Что такое программа?
14. Что включает в себя понятие «программное обеспечение»?

### 7.2 Система итогового контроля

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

Информация. В чем состоит различие информации от данных, знаний

Свойства информации

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



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 8.1 Основная литература

1. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. - 3-е, 4-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2013, 2014. - 378, 383 с.: ил. - (Бакалавр: Базовый курс). - ISBN 978-5-9916-2576-0 (в пер.). - ISBN 978-5-9916-3666-7 7 шт
2. Кудинов, Ю.И. Основы современной информатики: учебное пособие / Ю.И. Кудинов, Ф.Ф. Пашенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107061> (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Набиуллина, С.Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций: учебное пособие / С.Н. Набиуллина. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-8114-3920-1. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123691> (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Журавлев, А.Е. Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016: учебное пособие / А.Е. Журавлев. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 96 с. — ISBN 978-5-8114-3208-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107927> (дата обращения: 24.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
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 978-5-8114-2961-5. — 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

Пакет программ Microsoft Office - MS Word, Excel, PowerPoint. R-studio

### 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 (Power Point 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