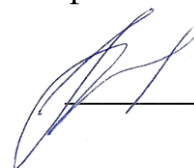


Федеральное государственное образовательное бюджетное  
учреждение высшего образования  
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**  
**(Финансовый университет)**  
**Липецкий филиал Финуниверситета**

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Липецкого филиала Финуниверситета



О.Н. Левчegov  
«22» мая 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОПП.12 ИНФОРМАТИКА»**

по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности  
телекоммуникационных систем

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

Разработчики:

Мошкова А.В. старший преподаватель кафедры Учет и информационные технологии в бизнесе Липецкого филиала Финуниверситета.

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры Учет и информационные технологии в бизнесе Липецкого филиала Финуниверситета.

Протокол от 20.05.2025 г. №10

Заведующий кафедрой

Учет и информационные технологии в бизнесе \_\_\_\_\_ Н.С. Морозова



## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	19
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	22

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Учебная дисциплина **ОПП.12 Информатика** является углубленным (профильным) предметом общеобразовательной подготовки образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины студентами осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02.	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	142
Объем работы студентов во взаимодействии с преподавателем	124
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	100
лабораторные занятия	
контрольные работы	
курсовой проект (работа) (если предусмотрено)	
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека.</b>		<b>22</b>	
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы.	2	ОК 02
Тема 1.2. Подходы к измерению информации	Содержание учебного материала Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации.	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 1 «Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации». 2. Практическое занятие № 2 «Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации».	2 2	

Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Содержание учебного материала Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение.	2	ОК 02
Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления	Содержание учебного материала Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида.	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 3 «Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС».	2	
	2. Практическое занятие № 4 «Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида».	2	

Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Содержание учебного материала Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом.	2	OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 5 «Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом»	2	
Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	Содержание учебного материала Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет.	2	OK 01 OK 02
Тема 1.7. Службы Интернета	Содержание учебного материала Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете.	2	OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 6 «Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом»	2	
Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента	Содержание учебного материала Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных.	2	OK 01 OK 02
	В том числе практических занятий	2	



	1. Практическое занятие № 7 «Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных»	2	
Тема 1.9. Информационная безопасность	Содержание учебного материала Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи.	2	OK 01 OK 02
<b>Раздел 2. Использование программных систем и сервисов.</b>		<b>22</b>	
Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах	Содержание учебного материала Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования).	4	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 8 «Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)».	2	
	2. Практическое занятие № 9 «Создание текстовых документов на компьютере (операции форматирования)».	2	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	Содержание учебного материала Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны.	4	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 10 «Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы».	2	
	2. Практическое занятие № 11 «Совместная работа над текстовым документом. Шаблоны».	2	

Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	Содержание учебного материала Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi).	4	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 12 «Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape)».	2	
	2. Практическое занятие № 13 «Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)».	2	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	Содержание учебного материала Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео).	4	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 14 «Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения)».	2	
	2. Практическое занятие № 15 «Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (обработка звука, монтаж видео)».	2	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	Содержание учебного материала Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации.	2	OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 16 «Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации».	2	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Содержание учебного материала Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации.	2	OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 17 «Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации».	2	

Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации	Содержание учебного материала Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы.	2	OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 18 «Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации».	2	
<b>Раздел 3. Информационное моделирование.</b>		<b>28</b>	
Тема 3.1. Модели и моделирование. Этапы моделирования	Содержание учебного материала Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования.	2	OK 02
Тема 3.2. Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений.	2	OK 02
Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области	Содержание учебного материала Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия).	2	OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 19 «Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)».	2	
Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Содержание учебного материала Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц.	4	OK 01
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 20 «Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры».	2	

	2. Практическое занятие № 21 «Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц».	2	
Тема 3.5. Анализ алгоритмов в профессиональной области	Содержание учебного материала Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов.	4	ОК 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 22 «Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов».	2	
Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области	Содержание учебного материала Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных.	6	ОК 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 23 «Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных».	2	
	2. Практическое занятие № 24 «Таблицы и реляционные базы данных».	2	
Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах	Содержание учебного материала Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 25 «Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных».	2	
Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах	Содержание учебного материала Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	2	

	1. Практическое занятие № 26 «Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах».	2	
Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах	Содержание учебного материала Визуализация данных в электронных таблицах.	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 27 «Визуализация данных в электронных таблицах».	2	
Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)	Содержание учебного материала Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области).	2	ОК 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 28 «Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных».	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>			
<b>Прикладной модуль 1. Основы аналитики и визуализации данных.</b>		<b>26</b>	
Тема 1.1. Модели данных	Содержание учебного материала Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные.	8	ОК 02
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие № 29 «Настройка Excel Power Pivot, табличное представление данных».	2	
	2. Практическое занятие № 30 «Табличное представление данных. Экспорт данных, модели данных, большие данные».	2	
	3. Практическое занятие № 31 «Табличное представление данных. Экспорт данных, модели данных, большие данные».	2	
Тема 1.2. Визуализация данных	Содержание учебного материала Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов.	6	ОК 02

	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 32 «Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение».	2	
	2. Практическое занятие № 33 «Создание чартов и дашбордов».	2	
Тема 1.3. Потоки данных	Содержание учебного материала Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики.	6	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 34 «Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных».	2	
	2. Практическое занятие № 35 «Аналитический сервис Yandex DataLens: Подключение к счетчику Yandex метрики».	2	
Тема 1.4 Принятие решений на основе данных	Содержание учебного материала Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты.	6	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 36 «Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных».	2	
	2. Практическое занятие № 37 «Аналитический сервис Yandex DataLens: Геоданные. Тепловые карты».	2	
<b>Прикладной модуль 2. Аналитика и визуализация данных на Python.</b>		<b>26</b>	
Тема 2.1. Введение в язык программирования Python	Содержание учебного материала Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print (), input (). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами.	2	OK 02
	В том числе практических занятий	2	
	1. Практическое занятие № 38 «Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print (), input (). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами».	2	

Тема 2.2. Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание учебного материала	4	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 39 «Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python».	2	
	2. Практическое занятие № 40 «Синтаксис инструкций if, if-else, ifelif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range (). Синтаксис цикла for, цикла while».	2	
Тема 2.3. Работа со списками и словарями	Содержание учебного материала	6	OK 02
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие № 41 «Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков».	2	
	2. Практическое занятие № 42 «Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах».	2	
Тема 2.4. Аналитика данных на Python	Содержание учебного материала	6	OK 02
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.		
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие № 44 «Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame».	2	
	2. Практическое занятие № 45 «Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame».	2	
	3. Практическое занятие № 46 «Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах».	2	

Тема 2.5. Анализ данных на практических примерах	Содержание учебного материала Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas.	4	OK 02
	В том числе практических занятий	4	
	1. Практическое занятие № 47 «Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение).».	2	
	2. Практическое занятие № 48 «Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas».	2	
Тема 2.6. Основы визуализации данных	Содержание учебного материала Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib.	6	OK 02
	В том числе практических занятий	6	
	1. Практическое занятие № 49 «Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики».	2	
	2. Практическое занятие № 50 «Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib».	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>18</b>	
<b>Всего</b>		<b>142</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины**

должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: в соответствии с ФГОС СПО и ПООП:

##### Кабинет «Информатики»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска меловая;
- место хранения раздаточного и дидактического материала;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, учебно-наглядных пособий);
- учебно-методические комплекты (УМК) (в т.ч. мультимедийные);
- дидактические материалы (раздаточный материал, ФОС и др.);
- аудиоколонки.

##### Компьютерный класс

- Комплект ученической мебели;
- Рабочее место преподавателя;
- Рабочие места по количеству обучающихся (персональные компьютеры, клавиатура, мышь);
- учебная доска;
- мультимедиа проектор;
- 1) – аудиоколонки.

##### Помещение для самостоятельной работы обучающихся: библиотека и читальный зал с выходом в сеть Интернет

- рабочие места обучающихся;
- формулярные и каталожные шкафы;
- места для работы с периодикой и каталогами;
- витрины для книг;
- персональные компьютеры с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Финансового университета;
- коммутатор интернет;
- точка доступа Wi-Fi.

##### Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1) Антивирусная защита Kaspersky Endpoint Security
- 2) Astra Linux, Libre Office
- 3) СПС «Гарант»

### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО для использования в образовательном процессе.

#### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания (ресурсы).

1. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. В 2 ч. Часть 1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - Москва : Просвещение, 2025. - 348 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212751> (дата обращения: 02.05.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Поляков, К. Ю. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Электронная форма учебника. В 2 ч. Часть 2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - Москва : Просвещение, 2025. - 341 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2212752> (дата обращения: 02.05.2025). – Режим доступа: по подписке.
3. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 1 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 241 с. - ISBN 978-5-09-127115-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220146> (дата обращения: 02.05.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Поляков, К. Ю. Информатика. 11 класс. Базовый и углублённый уровни. В 2 ч. Часть 2 : учебник / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. - 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 307 с. - ISBN 978-5-09-127113-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220147> (дата обращения: 02.05.2025). – Режим доступа: по подписке.
5. Информатика - 10 класс - Российская электронная школа ([resh.edu.ru](https://resh.edu.ru))
6. Информатика - 11 класс - Российская электронная школа ([resh.edu.ru](https://resh.edu.ru))
7. 3D моделирование для каждого - Российская электронная школа ([resh.edu.ru](https://resh.edu.ru))
8. [Я класс](#)
9. [Урок цифры](#)
10. Информатика и ИКТ. Тренировочные варианты для подготовки к ЕГЭ-2020-  
[Яндекс Репетитор](#)
11. Информатика 10 класс. Видеоуроки – [Яндекс Репетитор](#)
12. Информатика 11 класс. Видеоуроки – [Яндекс Репетитор](#)
13. Анализ данных - [Яндекс Практикум](#)
14. Элективные онлайн курсы. [Академия Яндекса](#)
15. Информатика 10 класс - [Медиапортал. Портал образовательных и методических медиа материалов](#)
16. Информатика 11 класс - [Медиапортал. Портал образовательных и методических медиа материалов](#)
17. [Академия искусственного интеллекта для школьников](#)
18. Введение в программирование на языке Python. V1.7 - [Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус](#)
19. Введение в машинное обучение - [Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус](#)
20. Знакомство с искусственным интеллектом - [Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус](#)

### 3.2.2. Дополнительные источники.

1. Босова, Л. Л. Информатика. 10 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 8-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 291 с. – ISBN 978-5-09-127116-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220145> (дата обращения: 02.05.2025). – Режим доступа: по подписке.
2. Босова, Л. Л. Информатика. 11 класс. Базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. – 7-е изд., стер. - Москва : Просвещение, 2025. - 257 с. – ISBN 978-5-09-127120-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2220148> (дата обращения: 02.05.2025). – Режим доступа: по подписке.

#### Прикладной модуль 1 «Основы аналитики и визуализации данных»

1. Арьков В.Ю. Анализ и визуализация данных в электронных таблицах. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 174 с.
2. Арьков В.Ю. Бизнес-аналитика. Сводные таблицы. Часть 1. Учебное пособие. - Издательские решения, 2020. - 180 с.
3. Гинько А.Ю. Анализ и визуализация данных в Yandex DataLens. Подробное руководство: от новичка до эксперта. – М.: ДМК Пресс, 2023. – 356 с.

#### Прикладной модуль 2 «Аналитика и визуализация данных на Python»

1. Чернышев, С. А. Основы программирования на Python: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. А. Чернышев. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 286 с. — (Профессиональное образование)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знать подходы к определению понятия «информация», и информационным процессам.	Задание, выполненное на 90-100% - 5 (отлично).  Задание, выполненное в минимальном объеме (не менее чем на половину) – 3 (удовлетворительно).  Задание, выполненное более чем на $\frac{3}{4}$ - 4 (хорошо)	Тестирование
знать назначение и основные характеристики устройств ПК, цифровое представление информации.		
знать компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет.		
использовать информационную безопасность.		
работать с моделями и уметь моделировать. Этапы моделирования		
создание списков, графов, деревьев.		
анализ алгоритмов в профессиональной области.		
подходы к измерению информации	оцениванию подлежат аудиторные проверочные работы по темам или разделам. Задание, выполненное полностью - 5 (отлично).  Задание, выполненное в минимальном объеме (не менее чем на половину) – 3 (удовлетворительно).  Задание, выполненное более чем на $\frac{3}{4}$ - 4 (хорошо)	практические работы, аудиторные проверочные работы
кодирование информации. использовать системы счисления		
знать элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики		
работать со службами Интернета		

сетевое хранение данных и цифрового контента
обработка информации в текстовых процессорах
использовать технологии создания структурированных текстовых документов
работать с компьютерной графикой и мультимедиа
использовать технологии обработки графических объектов
представление профессиональной информации в виде презентаций
использовать интерактивные и мультимедийные объекты на слайде
гипертекстовое представление информации
применять математические модели в профессиональной
знать понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры
понимать базы данных как модель предметной области
использовать технологии обработки информации в электронных таблицах
применять формулы и функции в электронных таблицах
визуализация данных в электронных таблицах

работать с моделями данных	
применять визуализация данных	
использовать потоки данных	
принимать решения на основе данных	
создавать кейс анализа данных	
ввод и вывод данных, функции print (), input(), типы данных. математические операции с целыми и вещественными числами	
знать основные алгоритмические конструкции на Python	
уметь работать со списками и словарями	практические работы, контрольная работа
использовать аналитику данных на Python	практические работы, аудиторные проверочные работы
анализ данных на практических примерах	
создавать основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты).	