

**Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской
Федерации» (Финансовый университет)
Калужский филиал Финуниверситета
Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»**



«УТВЕРЖДАЮ»

**Директор Калужского филиала
Финансового университета**

В.А. Матчинов

«30» июня 2025 г.

Винокуров И.В.

Программирование на языках Python и SQL

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.01 «Экономика», образовательная программа
«Экономика и финансы»
по очной и очно-заочной форме обучения.

*Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 30 от 30.06.2025 г.)*

Одобрено кафедрой «Бизнес – информатика и высшая математика»
Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 10 от 13 мая 2025 г.)


КАЛУГА 2025

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Программирование на языках Python и SQL» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», образовательная программа «Экономика и финансы» по очной и очно-заочной форме обучения.


В рабочей программе излагаются планируемые результаты освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика и содержание семинаров и практических занятий, технологии их проведения. В рабочей программе дисциплины приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, перечень основной и дополнительной литературы, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

СОГЛАСОВАНО:

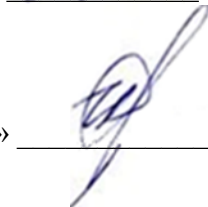
Заместитель директора
по учебно-методической работе
«30» июня 2025 г.

 /Орловцева О.М./

Начальник учебно-методического отдела
«30» июня 2025 г.

 /Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»
«30» июня 2025 г.

 /Дробышева И.В./

Содержание

| | |
|---|----|
| 1. Наименование дисциплины..... | 4 |
| 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесённых с планируемыми результатами обучения по дисциплине | 4 |
| 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы | 6 |
| 4. Объем дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся | 6 |
| 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий..... | 7 |
| 5.1. Содержание дисциплины | 7 |
| 5.2. Учебно-тематический план..... | 7 |
| 5.3. Содержание семинаров, практических занятий | 8 |
| 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... | 9 |
| 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы | 9 |
| 6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю успеваемости..... | 10 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине..... | 10 |
| 7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины | 10 |
| 7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний..... | 10 |
| 8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 13 |
| 9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины | 14 |
| 10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины..... | 14 |
| 11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем | 14 |
| 11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения: | 14 |
| 11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы: | 14 |
| 11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации: не предусмотрены. | 15 |
| 12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 15 |

1. Наименование дисциплины

«Программирование на языках Python и SQL»

2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения, соотнесённых с планируемыми результатами обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины у студентов должны быть сформированы следующие компетенции:

Таблица 1

| Код компетенции | Наименование компетенции | Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесённые с компетенциями/индикаторами достижения компетенции |
|-----------------|---|--|--|
| УК-4 | Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач | 1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных | Знать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных Уметь использовать основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных |
| | | 2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ | Знать основные профессиональные пакеты прикладных программ Уметь использовать основные профессиональные пакеты прикладных программ |
| | | 3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи | Знать прикладное программное обеспечение для решения задачи Уметь использовать прикладное программное обеспечение для решения конкретной задачи |
| | | 4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач | Знать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач Уметь использовать прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач |
| ПКП-2 | Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение деятельности банков и финансовых институтов, | 1. Применяет современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тен- | Знать современные методы анализа и оценки деятельности организации в текущих макроэкономических условиях. Уметь использовать языки Python и SQL для оценки перспектив развития организации в складывающейся |

| | | | |
|-------|---|--|--|
| | организаций различных отраслей экономики, разрабатывать прогнозы и планы, осуществлять мониторинг, анализ и контроль за ходом их выполнения | денций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации | макроэкономической ситуации |
| | | 2. Демонстрирует определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности | <p>Знать методы анализа данных о результатах работы финансово-кредитных институтов.</p> <p>Уметь использовать языки Python и SQL для обработки данных с целью определения эффективных направлений развития предприятия</p> |
| | | 3. Демонстрирует умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролировать их выполнение | <p>Знать методы мониторинга реализации планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы.</p> <p>Уметь применять функции языков Python и SQL для обработки данных о результатах деятельности предприятий и институтов финансово-кредитной сферы</p> |
| ПКН-3 | Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты | 1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач | Знать современные способы представления данных и умение их использовать при разработке аналитических моделей |
| | | 2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям | Уметь применять методы аналитики для решения финансово-экономических задач |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | 3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных решения финансово-экономических задач в профессиональной области | Уметь выбирать методы аналитики для решения конкретных решения финансово-экономических задач в профессиональной области |
| | | 4. Анализирует результаты исследования математических моделей решения финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений | Знать виды аналитических моделей, их назначение и особенности использования Уметь использовать аналитические модели для формирования технологического слоя архитектуры организации |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Программирование на языках Python и SQL» относится к элективным дисциплинам модуля «Информационные технологии», отражающего специфику ВУЗа по направлению 38.03.01 «Экономика и финансы», профиль: «Финансы и кредит».

4. Объем дисциплины в зачётных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся

Таблица 2

| Вид учебной работы по дисциплине | Всего (в з/е и часах) | Семестр 6/8 (в часах) |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины | 3 з/е, 108 ч. | 108 ч. |
| Контактная работа – аудиторные занятия | 34/24 | 34/24 |
| Лекции | 16/8 | 16/8 |
| Семинары, практические занятия | 18/16 | 18/16 |
| Самостоятельная работа | 74/84 | 74/84 |
| Вид текущего контроля | Контрольная работа | Контрольная работа |
| Вид промежуточной аттестации | зачет | зачет |

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Основы языка программирования Python

Базовые типы данных: числа, строки, списки, кортежи, словари, множества. Условные конструкции и циклы: if/elif/else, for, while, операторы break и continue. Функции: определение, параметры, возвращаемые значения, анонимные функции (lambda). Функции высших порядков. Работа с файлами: чтение и запись текстовых и бинарных файлов. Обработка исключений: try/except/finally. Использование стандартной библиотеки Python.

Тема 2. Основы языка запросов к реляционным базам данных SQL

Определение SQL как языка структурированных запросов. Работа с реляционными базами данных. Основные типы запросов: выборка, добавление, обновление и удаление данных. Синтаксис операторов SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE. Использование условий фильтрации (WHERE). Агрегатные функции и группировка (GROUP BY, HAVING). Соединение таблиц (JOIN). Подзапросы и их применение. Работа с индексами и ограничениями. Транзакции и управление параллелизмом. Управление правами доступа. Оптимизация запросов. Понятие оптимизатора запросов. Примеры использования SQL в реальных задачах

Тема 3. Организация взаимодействия с реляционным базам данных на языке Python

Принципы организации взаимодействия Python с СУБД. Библиотеки и модули для работы с базами данных: sqlite3, SQLAlchemy, psycopg2, mysql-connector-python. Установка и подключение к базам данных через Python. Выполнение SQL-запросов средствами Python: выборка, добавление, обновление, удаление данных. Использование контекстных менеджеров при работе с БД. Обработка ошибок при обращении к базам данных. Интеграция ORM (например, SQLAlchemy) в проекты Python. Особенности работы с различными СУБД: SQLite, PostgreSQL, MySQL. Механизмы управления транзакциями в Python. Сохранение и извлечение данных из БД в формате JSON или CSV.

5.2. Учебно-тематический план

Таблица 3

| № | Наименование тем(разделов) дисциплины | Трудоемкость в часах | | | | | Формы текущего контроля успеваемости |
|--|---|----------------------|-------------------|--------|---|---------------------------|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | Самостоятельная работа | |
| | | | Об- щая | Лекции | Семина- ры, прак- тические занятия | | |
| Тема 1. Основы языка программирования Python | | | | | | | |
| 1 | Операции и опе- | 19/14 | 9/4 | 1/2 | 8/2 | 10/12 | Выполнение |

| | | | | | | | |
|--|---|---------|-------|------|-------|-------|--|
| | раторы Python. Условные конструкции и циклы. Функции в Python. | | | | | | и защита практических работ |
| 2 | Основные типы запросов: выборка, добавление, обновление и удаление данных. Подзапросы и их применение | 19/16 | 9/6 | 1/2 | 8/4 | 10/12 | Выполнение и защита практических работ |
| Тема 2. Основы языка запросив к реляционным базам данных SQL | | | | | | | |
| 3 | Работа с реляционными базами данных | 21/20 | 9/6 | 1/2 | 8/4 | 10/12 | Выполнение и защита практических работ |
| 4 | Основные типы запросов: выборка, добавление, обновление и удаление данных. Подзапросы и их применение | 22/24 | 10/10 | 2/4 | 8/6 | 10/12 | Выполнение и защита практических работ |
| Тема 3. Организация взаимодействия с реляционным базам данных на языке Python | | | | | | | |
| 5 | Выполнение SQL-запросов средствами Python: выборка, добавление, обновление, удаление данных. | 21/20 | 9/6 | 1/2 | 8/4 | 10/12 | Выполнение и защита практических работ |
| 6 | Интеграция ORM SQLAlchemy в проекты Python | 21/25 | 9/9 | 1/2 | 8/7 | 12/12 | Выполнение и защита практических работ |
| 7 | Особенности работы с различными СУБД: SQLite, PostgreSQL, MySQL | 21/25 | 9/9 | 1/2 | 8/7 | 12/12 | Выполнение и защита практических работ |
| В целом по дисциплине | | 108/108 | 64 | 8/16 | 56/34 | 74/84 | Контрольная работа |

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 4

| Наименование тем (разделов) дисциплины | Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8, 9 | Формы проведения занятий |
|--|--|--------------------------|
|--|--|--------------------------|

| | | |
|--|---|------------------------|
| Тема 1. Основы языка программирования Python | <ul style="list-style-type: none"> Операции и операторы в Python Функции в Python Работа с файлами в Python Обработка ошибок в Python <p>Основная литература: 1-7 Дополнительная литература: 8-10</p> | Компьютерный практикум |
| Тема 2. Основы языка запросов к реляционным базам данных SQL | <ul style="list-style-type: none"> Создание таблиц на языке SQL Организация взаимодействия с таблицами на языке SQL <p>Основная литература: 1-7 Дополнительная литература: 8-10</p> | Компьютерный практикум |
| Тема 3. Организация взаимодействия с реляционным базам данных на языке Python | <ul style="list-style-type: none"> Прямое выполнение SQL-запросов Реализация ORM с использованием SQLAlchemy <p>Основная литература: 1-7 Дополнительная литература: 8-10</p> | Компьютерный практикум |

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Таблица 5

| Наименование тем (разделов) дисциплины | Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение | Формы внеаудиторной самостоятельной работы |
|--|--|---|
| Тема 1. Основы языка программирования Python | <ul style="list-style-type: none"> Декораторы в Python ООП в Python <p>Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 8-10</p> | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к практическим работам |
| Тема 2. Основы языка запросов к реляционным базам данных SQL | <ul style="list-style-type: none"> Хранимые процедуры и функции в SQL Логические таблицы (views) <p>Основная литература: 1-7 Дополнительная литература: 8-10</p> | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к практическим работам |
| Тема 3. Организация взаимодействия с реляционным базам данных на языке Python | <ul style="list-style-type: none"> Взаимодействие с базами данных с использованием фреймворка Django Взаимодействие с базами данных с использованием | Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – |

| | | |
|--|---|---|
| | фреймворка Flask Основная литература: 1-7 Дополнительная литература: 8-10 | источников. Подготовка к практическим работам |
|--|---|---|

6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю успеваемости

Примерные темы для контрольной работы:

Спроектируйте реляционную базу данных для <заданной предметной области> и реализуйте взаимодействие с ней на языке Python посредством SQL-запросов или организации ORM.

Критерии балльной оценки по контрольной работе содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций представлен в разделе 2, который характеризует перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

7.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки индикаторов достижения компетенций, умений и знаний

Таблица 6

| Компетенция | Типовые задания |
|---|--|
| УК-4 Способность использовать прикладное программное обеспечение при решении профессиональных задач | 1. Использует основные методы и средства получения, представления, хранения и обработки данных Задание 1. Разработайте структуру базы данных для интернет-магазина: определите таблицы, поля, типы данных, связи между таблицами (например, пользователи, товары, заказы) Задание 2. Создайте простую систему хранения данных пользователя (например, форму регистрации) |
| | 2. Демонстрирует владение профессиональными пакетами прикладных программ Задание 1. С использованием программы Excel или Google Таблиц выполните анализ продаж за месяц: постройте графики, рассчитайте средние значения, макс./мин., общую сумму Задание 2. Визуализируйте данные из таблицы с помощью библиотеки matplotlib или seaborn в Python |
| | 3. Выбирает необходимое прикладное программное обеспечение в зависимости от решаемой задачи Задание 1. С помощью Python и библиотеки pandas за- |

| | |
|---|---|
| | <p>грузите данные из файла <code>budget_data.xlsx</code>, содержащего информацию о доходах и расходах региона за последние 12 месяцев</p> <p>Задание 2. Определите, какой инструмент подходит для создания веб-приложения на Python и почему</p> |
| <p>ПКП-2 Способность готовить информационно-аналитическое обеспечение деятельности банков и финансовых институтов, организаций различных отраслей экономики, разрабатывать прогнозы и планы, осуществлять мониторинг, анализ и контроль за ходом их выполнения</p> | <p>4. Использует прикладное программное обеспечение для решения конкретных прикладных задач</p> <p>Задание 1. Подберите подходящее облачное решение (SaaS, PaaS или IaaS), если нужно создать сайт для ведения учета бюджета семьи. Обоснуйте выбор</p> <p>Задание 2. Оцените несколько Low-code платформ (например, Tilda, Wix, Webflow) и предложите наиболее подходящую для создания сайта банка</p> <hr/> <p>1. Применяет современные методы анализа и оценки деятельности организаций, в том числе институтов финансового рынка для выявления тенденций их развития с учетом складывающейся макроэкономической ситуации</p> <p>Задание 1. Напишите SQL-запрос для анализа динамики объема кредитования по месяцам за последний год</p> <p>Задание 2. С помощью Python и библиотеки <code>pandas</code> загрузите данные о валюте баланса банков из CSV-файла. Выполните анализ изменения показателей активов и пассивов за последние 5 лет. Постройте графики роста/снижения и сделайте выводы о тенденциях</p> <hr/> <p>2. Демонстрирует определение эффективных направлений развития финансово-кредитных институтов, иных организаций различных отраслей экономики на основе формирования прогнозов, стратегий и планов их деятельности</p> <p>Задание 1. На основе исторических данных из таблицы составьте прогноз роста кредитного портфеля банка на следующие 3 года. Используйте агрегатные функции и группировки по категориям заемщиков</p> <p>Задание 2. Создайте SQL-запрос для получения ключевых показателей эффективности (KPI) банка за последние 3 года. На основе этих данных реализуйте в Python сценарное моделирование развития банка на 5 лет вперед при разных условиях: стабильной экономике, умеренном росте, кризисном сценарии</p> <hr/> <p>3. Демонстрирует умение осуществлять мониторинг реализации прогнозов, стратегий и планов деятельности институтов финансово-кредитной сферы, иных организаций различных отраслей экономики и контролировать их выполнение</p> <p>Задание 1. Создайте запрос, который сравнивает плановые и фактические показатели по кредитованию физических лиц по месяцам. Определите отклонения и долю выполнения плана</p> <p>Задание 2. Разработайте Python-скрипт, который ежедневно считывает данные из Excel-файлов</p> |

| | |
|---|---|
| | (план/факт), сравнивает их и формирует отчет с графиками и метриками выполнения целевых показателей |
| ПКН-3 Способность осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, применять математические методы для решения стандартных профессиональных финансово-экономических задач, интерпретировать полученные результаты | 1. Проводит сбор, обработку и статистический анализ данных для решения финансово-экономических задач Задание 1. Напишите SQL-запрос для подсчёта среднемесячного дохода и расхода по категориям из таблицы базы данных Задание 2. Как с помощью Python загрузить данные о ежедневных продажах из CSV-файла, выполнить группировку по неделям и рассчитать стандартное отклонение? Как это поможет в анализе финансовой устойчивости компании? |
| | 2. Формулирует математические постановки финансово-экономических задач, переходит от экономических постановок задач к математическим моделям Задание 1. Опишите, как можно перевести задачу прогнозирования выручки предприятия в линейную регрессионную модель. Какие переменные будут входными, а какие – выходными? Задание 2. Приведите пример перевода задачи управления бюджетом отдела в систему уравнений. Как на основе исторических данных из БД можно определить ограничения модели? |
| | 3. Системно подходит к выбору математических методов и информационных технологий для решения конкретных решения финансово-экономических задач в профессиональной области Задание 1. Какой метод анализа лучше использовать для оценки эффективности инвестиционного портфеля: корреляционный анализ или дерево решений? Обоснуйте выбор. Задание 2. Какие инструменты Python (библиотеки, функции) вы бы выбрали для автоматизации расчета рентабельности активов (ROA)? Почему именно эти инструменты? |
| | 4. Анализирует результаты исследования математических моделей решения финансово-экономических задач и делает на их основании количественные и качественные выводы и рекомендации по принятию финансово-экономических решений Задание 1. После построения модели предсказания курса валюты вы получили среднюю ошибку прогноза в размере 2%. Как интерпретировать этот результат? Приемлем ли он для практического использования? Задание 2. Вы обучили модель регрессии для прогнозирования прибыли компании на следующий год. Модель показала высокую точность на тестовой выборке. Какие выводы можно сделать о её применимости в будущем? Какие факторы могут повлиять на снижение точности? |

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

Примерные вопросы к зачету:

1. Охарактеризуйте основные библиотеки языка Python, предназначенные для работы с реляционными базами данных.
2. Объясните, как осуществляется подключение к базе данных SQLite с помощью Python и какие шаги необходимо выполнить перед началом работы.
3. Приведите пример создания таблицы в базе данных средствами Python и опишите используемые методы и объекты.
4. Опишите способы выполнения SQL-запросов в Python: через нативный модуль `sqlite3`, ORM (например, SQLAlchemy), и асинхронное взаимодействие.
5. Объясните принцип работы с параметризованными запросами в Python и их важность с точки зрения безопасности.
6. Раскройте понятие ORM и её преимущества при работе с базами данных в Python.
7. Приведите пример использования библиотеки `pandas` для загрузки данных из БД и последующего анализа.
8. Охарактеризуйте особенности взаимодействия Python с PostgreSQL и MySQL. Укажите необходимые драйверы и отличия в подходах.
9. Дайте описание процесса сериализации данных из базы данных в формат JSON с помощью Python.
10. Объясните, как можно автоматизировать регулярную выгрузку и обработку данных из базы данных на основе расписания с использованием Python.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Белов А.А. Программирование на Python: от новичка до профессионала: учебное пособие / А.А. Белов – СПб.: Питер, 2023. – 560 с. – URL: <https://book.ru/book/942968>.
2. Beazley, David M., Jones, Brian K. Python Cookbook / David M. Beazley, Brian K. Jones – 3rd ed. – O'Reilly Media, 2013. – 706 p.
3. Рамальо, Карлос. Python. Разработка на высоком уровне. Создаем приложения с использованием принципов TDD и модульного тестирования / Карлос Рамальо – М.: ДМК Пресс, 2021. – 432 с.
4. Цуплик И.В. Разработка веб-приложений с использованием Python и Flask / И. В. Цуплик – М.: Русайнс, 2023. – 208 с.
5. Гринберг, М. Разработка веб-приложений с использованием Flask на языке Python / пер. с англ. А. Н. Киселева. – М.: ДМК Пресс, 2014. – 272 с.
6. Елисеев, А. И., Минин, Ю. В., Гриднев, В. А. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А.

Гриднев, В 2-х ч. Ч. 1: учебное пособие. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2020. – 82 с.

7. Елисеев, А. И., Минин, Ю. В., Гриднев, В. А. Разработка веб-приложений с использованием фреймворка Flask / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин, В. А. Гриднев, В 2-х ч. Ч. 2: учебное пособие. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, 2021. – 84 с.

Дополнительная литература:

8. Бисс Х.А. Django для начинающих / Ход Лэнс Бисс, Джонатан Каплан – М.: ДМК Пресс, 2021. – 300 с.
9. Цветкова Е.А., Зотов М.А. Разработка web-приложений на Python. Django и Flask / Е.А. Цветкова, М.А. Зотов – М.: Русайнс, 2023. – 240 с.
10. Громадова Н.Н. Разработка веб-приложений на Python с использованием Django и Flask / Н.Н. Громадова – СПб: БХВ-Петербург, 2022. – 320 с.

9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотека Финансового университета <http://elib.fa.ru/>
2. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
4. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.urait.ru/>
5. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по освоению дисциплины приведены в «Методических рекомендациях для студентов бакалавриата по освоению дисциплин образовательных программ высшего образования», утвержденных приказом № 1040 ректора Финуниверситета от 11 мая 2021 г.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения:

1. Операционная система – Windows 8 или выше, Linux.
2. Среды для разработки приложений на Python – Visual Studio Code или PyCharm.
3. Офисный пакет – Microsoft Office или LibreOffice.

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

| № | Название рекомендуемых технических и компьютерных средств обучения | Наименование разделов и тем |
|---|--|-----------------------------|
| 1 | Правовая база данных «КонсультантПлюс» | Все темы |
| 2 | Справочно-правовая система «Гарант» | Все темы |
| 3 | www.skrin.ru – Система комплексного раскрытия информации «СКРИН» | Все темы |
| 4 | http://www.iteam.ru/publications/strategy – Технологии корпоративного управления | Все темы |
| 5 | Информационная система СПАРК | Все темы |
| 6 | Информационная система Bloomberg | Все темы |
| 7 | Информационная система Thomson Reuters | Все темы |

11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации

Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации не предусмотрены

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

- аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, доской меловой/интерактивной;
- библиотеку, имеющую рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет
- компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения практических занятий и выходом в глобальную сеть Internet;

Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины «Программирование на языках Python и SQL» предполагается:

- сопровождение курса лекций наглядной презентацией, включающей практические примеры, схемы, графики, табличный материал;
- рассмотрение на семинарских занятиях интерактивных ситуационных задач по проблематике дисциплины;
- деловые игры;
- разбор конкретных ситуаций, коллективное обсуждение проблем российской и зарубежной практики по изучаемым темам;
- виртуальное общение в течение срока изучения курса в целях обеспечения лекций и практических занятий необходимым материалом и также контроля самостоятельной работы студентов.