

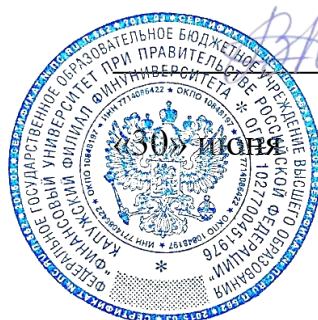
**«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)**

Калужский филиал Финуниверситета

Кафедра «Бизнес –информатика и высшая математика»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Калужского филиала
Финуниверситета



В.А. Матчинов

30 июня 2022 г.

Винокуров И.В.

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИКЛАДНОГО
ПРОГРАММИРОВАНИЯ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ**

Рабочая программа дисциплины

для студентов, обучающихся по направлению подготовки
38.03.01 «Экономика»

Образовательная программа «Бизнес-анализ, налоги и аудит»

Очная форма обучения

*Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол №56 от 30.06. 2022 г.)*

Одобрено кафедрой «Бизнес – информатика и высшая математика»
Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 12 от 28 июня 2022 г.)


КАЛУГА 2022


Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Современные технологии прикладного программирования и обработки данных» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», образовательная программа «Бизнес-анализ, налоги и аудит» по очной 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  /Орловцева О.М./
«28» июня 2022 г.

Начальник учебно-методического отдела  /Толстикова В.С./
«28» июня 2022 г.

Заведующий кафедрой
«Бизнес-информатика и высшая математика»  /Дробышева И.В./
«28» июня 2022 г.

Содержание

1. Наименование дисциплины
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий
 - 5.1 Содержание дисциплины
 - 5.2 Учебно-тематический план
 - 5.3 Содержание семинаров, практических занятий
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 - 6.1 Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы
 - 6.2 Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
9. Перечень ресурсов информационно – телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
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
 - 11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
 - 11.3 Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1.Наименование дисциплины

Б.1.2.2.2.2. Современные технологии прикладного программирования и обработки данных

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции ¹	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКП-5	Способность к использованию специальных программных продуктов, применяемых для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте	1. Использует специальные программные продукты для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте.	Знание: Специальных программных продуктов для выполнения различных функций в экономическом субъекте Умение: Использовать и применять специальные ПП для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте
		2. Демонстрирует владение специальными программными продуктами, применяемых для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте.	Знание: возможные варианты организации работы бухгалтерской службы Умение: владеть специальными программными продуктами в бухгалтерском учете; формулировать и распределять функциональные обязанности между сотрудниками бухгалтерской службы.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные технологии прикладного программирования и обработки данных» является дисциплиной модуля «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

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

Для очной формы обучения

Таблица 1

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в часах и зач.ед.)	Семестр 6 (в часах)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа - Аудиторные занятия	34	34
<i>Лекции</i>	16	16

¹ Заполняется при реализации актуализированных ОС ВО ФУ и ФГОС ВО3++

<i>Семинары, практические занятия</i>	18	18
Самостоятельная работа	74	74
Вид текущего контроля	к\р	к\р
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. Программное и аппаратное обеспечение ПК

Понятия аппаратного, программного и алгоритмического обеспечения, понятие архитектуры компьютера (открытая архитектура, архитектура многопроцессорных вычислительных систем), структура компьютера, принципы Фон-Неймана, процессор и система его команд, структура памяти ЭВМ и способы адресации, выполнение команды в процессоре, взаимодействие процессора, памяти и периферийных устройств, эволюция компьютеров, классификация компьютеров

Тема 2. Операционные системы

Понятие операционной системы; функции операционной системы; эволюция операционных систем; подходы к построению операционных систем; понятие процесса; планирование процессов; организация взаимодействия процессов; синхронизация процессов, обработка тупиковых ситуаций; страничная организация внешней памяти; организация виртуальной памяти; физическая организация внешней памяти; методы выделения дискового пространства; файловая подсистема; фрагментация файлов; организация ввода-вывода; сетевые операционные системы

Тема 3. Структуры данных в прикладных программах

Примеры использования и реализации различных структур (редактор текстов, стековой калькулятор); принципы построения файловых систем; каталог, таблица размещения файлов, распределение блоков файла по диску.

Тема 4. Прикладное программное обеспечение

Классификация программного обеспечения; обзор современного программного обеспечения (пользовательские пакеты прикладных программ – электронные таблицы, текстовые редакторы, базы данных); методы тестирования и отладки программ, переносимость программ, технология программирования, принципы создания пакетов стандартных программ, принципы обеспечения дружественного интерфейса прикладных программ.

Тема 5. Основы и методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну

Угрозы информационной безопасности, критерии защищенности средств компьютерной системы, политика безопасности в компьютерных сетях, методы защиты информации

Тема 6. Основы алгоритмизации и программирования

Алгоритм для ЭВМ, свойства алгоритма, базовые конструкции для записи алгоритмов (линейные, ветвления, циклы), «если–то–иначе», выбор, условный и безусловный переход циклы «для», «пока», «до».

Тема 7. Основы программирования

Типы данных: целый, вещественный, символьный, логический и их представление в ЭВМ; массивы данных; организация ввода и вывода; понятие о файловой системе; файлы последовательного доступа и прямого доступа; форматный и бесформатный ввод/вывод; Простейшие алгоритмы обработки данных: вычисление по формулам, последовательный и бинарный поиск, сортировка, итерационные алгоритмы поиска корней уравнений, индуктивная обработка последовательностей данных, рекуррентные вычисления. Рекурсивные и итерационные алгоритмы обработки данных: условия, обеспечивающие завершение последовательности рекурсивных вызовов; идеи реализации рекурсивных вызовов в подпрограммах; инвариантная функция и инвариант цикла; взаимосвязь итерации и рекурсии, индуктивное вычисление функций на последовательности данных. Введение в проблематику языков программирования: понятие языка программирования; методы описания синтаксических конструкций языков программирования; эволюция языков программирования; классификация языков программирования; понятие системы программирования. Базовые концепции языков программирования: лексемы, константы, типы данных, эквивалентность и совместимость типов; приоритет операций; выражения; совместимость по присваиванию; операторы, реализующие следование, ветвление и повторение; понятие структурного программирования; польза и вред оператора безусловного перехода; локальные и глобальные переменные; подпрограммы и др. средства обеспечения модульности; передача параметров в подпрограмму; понятие модульного программирования; файловые типы данных; ссылочные типы и указатели. Парадигма в языке программирования: понятие парадигмы; парадигма объектно-ориентированного программирования, понятия раннего и позднего связывания; парадигмы функционального и логического программирования и примеры языков программирования; реализующих данные парадигмы.

5.2 Учебно-тематический план

Таблица 2

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические занятия		
1.	Программное и аппаратное обеспечение ПК	17	5	2	3	12	Аудиторные самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
2.	Операционные системы	16	4	2	2	12	
3.	Структуры данных в прикладных программах	14	4	2	2	10	
4.	Прикладное программное обеспечение	15	5	2	3	10	
5.	Основы и методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	15	5	2	3	10	
6.	Основы алгоритмизации и программирования	15	5	2	3	10	
7.	Основы программирования	16	6	4	2	10	
	В целом по дисциплине					к\р	Согласно учебному плану:
	Итого	108	34	16	18	74	

5.3 Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 3

Наименование темы (раздела)	Тематика практических	Форма проведения занятия
--------------------------------	--------------------------	--------------------------

дисциплины	занятий	
Программное и аппаратное обеспечение ПК	Элементарные приемы работы на ПК Рекомендуемые источники: 1,2,3,4,5	Интерактивная презентация. Дискуссия.
Операционные системы	Основы работы в ОС MS DOC, Основы работы в ОС семейства Windows, Файловая система Рекомендуемые источники: 1,2,3,4,5	Опрос, тест, решение практико-ориентированных задач
Структуры данных в прикладных программах	Структуры данных в прикладных программах Рекомендуемые источники: 1,2,3,4,5	Опрос, тест, кейс, дискуссия, мультимедийная презентация.
Прикладное программное обеспечение	Технология создания и редактирования текстового документа. Технология разработки презентации. Технология обработки числовой информации с использованием процессора электронных таблиц. Моделирование процессов в электронных таблицах. Основы работы с СУБД Microsoft Access. Проектирование структур баз данных. Создание баз данных в СУБД Microsoft Access Рекомендуемые источники: 1,2,3,4,5	Устный ответ, дискуссия, кейс, тест, мультимедийная презентация.
Основы и методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	Вирусы и антивирусные программы Рекомендуемые источники: 1,2,3,4,5	Опрос, тест, кейс, дискуссия, мультимедийная презентация.
Основы алгоритмизации и программирования	Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования. Знакомство с императивными системами программирования QBasic и Turbo-Pascal. Ввод, отладка и выполнение простейших программ. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования. Написание, ввод, отладка и выполнение программ линейной структуры. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ разветвляющейся структуры. Написание, ввод, отладка и выполнение разветвляющихся алгоритмов и программ с использованием структуры выбор. Написание, ввод, отладка и выполнение циклических алгоритмов и программ. Рекомендуемые источники:	Опрос, тест, кейс, дискуссия, мультимедийная презентация.

	1,2,3,4,5	
Основы программирования	<p>Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ обработки массивов. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ обработки строковых данных в системе программирования Turbo-Pascal. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ в соответствии с принципом модульности в системе программирования Turbo-Pascal. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ моделирования движения графического изображения в соответствии с принципом модульности в системе программирования TurboPascal. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ создания и обработки односвязных списков, записей и типизированных файлов в системе программирования Turbo-Pascal.</p> <p>Рекомендуемые источники: 1,2,3,4,5</p>	Опрос, тест, кейс, дискуссия, мультимедийная презентация.

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 4

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Программное и аппаратное обеспечение ПК	Элементарные приемы работы на ПК	Подготовка презентации на занятие, анализ литературных источников (книг, статей, интернет-источников)
Операционные системы	Основы работы в ОС MS DOC, Основы работы в ОС семейства Windows, Файловая система	Подготовка презентации на занятие, анализ литературных источников (книг, статей, интернет-источников)
Структуры данных прикладных программах	Структуры данных в прикладных программах	Подготовка презентации на занятие, анализ литературных источников (книг, статей, интернет-источников)

Прикладное программное обеспечение	Технология создания и редактирования текстового документа. Технология разработки презентации. Технология обработки числовой информации с использованием процессора электронных таблиц. Моделирование процессов в электронных таблицах. Основы работы с СУБД Microsoft Access. Проектирование структур баз данных. Создание баз данных в СУБД Microsoft Access	Подготовка презентации на занятие, анализ литературных источников (книг, статей, интернет-источников)
Основы и методы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	Вирусы и антивирусные программы	Подготовка презентации на занятие, анализ литературных источников (книг, статей, интернет-источников).
Основы алгоритмизации и программирования	Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования. Знакомство с императивными системами программирования QBasic и Turbo-Pascal. Ввод, отладка и выполнение простейших программ. Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования. Написание, ввод, отладка и выполнение программ линейной структуры. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ разветвляющейся структуры. Написание, ввод, отладка и выполнение разветвляющихся алгоритмов и программ с использованием структуры выбор. Написание, ввод, отладка и выполнение циклических алгоритмов и программ.	Подготовка презентации на занятие, анализ литературных источников (книг, статей, интернет-источников).
Основы программирования	Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ обработки массивов. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ обработки строковых данных в системе программирования Turbo-Pascal. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ в соответствии с принципом модульности в системе программирования Turbo-Pascal. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ моделирования движения графического изображения в соответствии с принципом модульности в системе программирования TurboPascal. Написание, ввод, отладка и выполнение алгоритмов и программ создания и обработки односвязных списков, записей и типизированных файлов в системе программирования Turbo-Pascal.	Подготовка презентации на занятие, анализ литературных источников (книг, статей, интернет-источников).

6.2 Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю (согласно таблице 2)

Перечень заданий для выполнения контрольной работы

1. Информационные технологии организационного управления.
2. Информационные технологии в промышленности и экономике.
3. Информационные технологии автоматизированного проектирования.

4. Программные средства информационных технологий.
5. Технические средства информационных технологий.
6. Этапы эволюции информационных технологий.
7. Геоинформационные технологии. Основные понятия.
8. Основные стандарты мультимедиа – технологий.
9. Аппаратные средства мультимедиа – технологий.
10. Компьютерные сети. Основные понятия.
11. Глобальные компьютерные сети.
12. Локальные компьютерные сети.
13. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Информационно- справочные системы и информационно – поисковые технологии.
14. Системы автоматизации документооборота и учета.
15. Информационные сетевые технологии.
16. Мультимедиа – технологии. Основные понятия.
17. Информационно – справочные правовые системы (ИСПС).
18. Информационные технологии искусственного интеллекта.
19. Экспертные системы. Основные понятия.
20. Информационные технологии защиты информации.
21. Информационные технологии в образовании.
22. Информационные технологии в медицине.
23. Телекоммуникационные технологии.
24. Информационные технологии автоматизации офиса.
25. Информационная справочно – правовая система (ИСПС) «Консультант – плюс».
26. Средства разработки Web – страниц.
27. Реклама в INTERNET.
28. Сканеры и программная поддержка их работы.
29. Проблема защиты информации в сети INTERNET.
30. Современные накопители информации, используемые в вычислительной технике.

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

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

Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины, содержится в разделе 2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с планируемыми результатами обучения по дисциплине.

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ПКП-5 Способность к использованию специальных программных продуктов, применяемых для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте	1. Использует специальные программные продукты для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте.	Знание: Специальных программных продуктов для выполнения различных функций в экономическом субъекте Умение: Использовать и применять специальные ПП для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте	1. Прикладное программное обеспечение – это: а) справочное приложение к программам б) текстовый и графический редакторы, обучающие и тестирующие программы, игры в) набор игровых программ 2. Прикладное программное обеспечение: а) программы для обеспечения работы других программ б) программы для решения конкретных задач обработки информации в) программы, обеспечивающие качество работы печатающих устройств 3. Операционные системы: а) DOS, Windows, Unix б) Word, Excel, Power Point в) (состав отделения больницы): зав. отделением, 2 хирурга, 4 мед. Сестры
	2. Демонстрирует владение специальными программными продуктами, применяемых для выполнения бухгалтерско-аналитических и контрольных функций в экономическом субъекте.	Знание: возможные варианты организации работы бухгалтерской службы Умение: владеть специальными программными продуктами в бухгалтерском учете; формулировать и распределять функциональные обязанности между сотрудниками бухгалтерской службы.	1. Системное программное обеспечение: а) программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы б) программы для организации удобной системы размещения программ на диске в) набор программ для работы устройства системного блока компьютера 2. Сервисные (обслуживающие) программы: а) программы сервисных организаций по бухгалтерскому учету б) программы обслуживающих организаций по ведению делопроизводства в) системные оболочки, утилиты, драйвера устройств, антивирусные и сетевые программы 3. Системные оболочки – это: а) специальная кассета для удобного размещения дискет с операционной системой б) специальная программа, упрощающая диалог пользователь – компьютер, выполняет команды операционной системы в) система приемов и способов работы

			конкретной программы при загрузке программ и завершении работы
--	--	--	--

Теоретические вопросы для подготовки к зачету

1. Задачи и особенности прикладного программирования.
2. Основные инструменты прикладного программиста.
3. Язык программирования Pascal
4. Выбор языка программирования.
5. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция.
6. Принципы объектно-ориентированного анализа
7. Объекты и типы объектов.
8. Атрибуты и типы атрибутов.
9. Экземпляры и состояния.
10. Жизненный цикл и поведение объектов: сообщения, события, методы, действия.
11. Объектно-ориентированное проектирование.
12. Документирование результатов анализа и проектирования.
13. Основы языка UML (Unified Modeling Language).
14. Структура программы на языке Delphi.
15. Проект. Компиляция программы и сборка исполняемого модуля.
16. Размещение программы и данных в памяти.
17. Структура исполняемого модуля.
18. Переменные: объявление, определение, инициализация.
19. Переменные: значение, указатель, ссылка.
20. Время жизни, области видимости и классы памяти переменных.
21. Динамическое размещение данных в памяти.
22. Составные типы данных.
23. Массивы: размещение в памяти, доступ к элементам.
24. Одномерные и многомерные массивы.
25. Реализация вычислительных операций.
26. Арифметические и логические выражения.
27. Основные языковые конструкции.
28. Функции: объявление и определение.
29. Передача аргументов в функции.
30. Стандартная библиотека функций языка Borland Delphi.
31. Библиотека стандартного потокового ввода/вывода.
32. Форматированный ввод/вывод. Файловые потоки.
33. Классы. Инкапсуляция.
34. Скрытие данных и видимость членов класса.
35. Конструктор. Полный конструктор.
36. Конструктор по умолчанию. Конструктор копирования.
37. Деструктор. Полиморфизм.
38. Перегрузка функций. Перегрузка операторов.
39. Параметрический полиморфизм.
40. Шаблоны функций.
41. Шаблоны классов.
42. Наследование.
43. Виртуальные функции и абстрактные базовые классы.
44. Множественное наследование.

45. Библиотека визуальных компонентов VCL.
46. Вектор. Очереди. Стек.
47. Список. Массивы. Алгоритмы.
48. Объекты-функции и предикаты.
49. Интерфейс пользователя. Основные понятия.
50. Стандартизация пользовательского интерфейса.
51. Интерфейс командной строки.
52. Текстовый интерфейс.
53. Оконный интерфейс.
54. Графический оконный интерфейс.
55. Web-интерфейс. Социальный интерфейс.
56. Современный графический пользовательский интерфейс.
57. Взаимодействие пользователя с программами.
58. Графический пользовательский интерфейс и его реализация в операционной системе Windows.
59. Основной объект интерфейса
60. Диалоговое окно и стандартные элементы управления, предназначенные для ввода информации и управления работой программы.

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

8.1 Нормативные акты

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 27.07.2006 г. (в редакции последующих законов)
2. Федеральный Закон Российской Федерации «Об электронной цифровой подписи» № 1-ФЗ от 10.01.2002 г. (в редакции последующих законов).
3. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. N Пр-212. (в редакции последующих законов)
4. Федеральная целевая программа "Электронная Россия (2002 - 2010 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.06.2010 N 403).
5. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество (2011 - 2020 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2011 N 399).
6. Федеральный закон «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг». N 210-ФЗ от 27 июля 2010 года.
7. ГОСТ Р 6.30-2003 «Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов».

8.2 Основная литература

8. Информационные технологии в экономике и управлении [Текст] : учебник / Под ред. В.В. Трофимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2014. - 482с. - (Бакалавр. Базовый курс)

9. Хлебников, А.А. Информационные технологии: учебник / А.А. Хлебников. – М.: КНОРУС, 2014. – 472 с. (бакалавриат)
10. Одинцов, Б.Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б.Е. Одинцов. – М.: Юрайт, 2015. – 206 с.

8.3 Дополнительная литература

11. Информационные системы и технологии управления: учебник для студентов вузов / под ред. Г.А. Титаренко. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 591 с.
12. Введение в информационную безопасность: Учеб. пособие для вузов / А.А. Малюк, В.С. Горбатов, В.И. Королев и др.; Под ред. В.С. Горбатова. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 288 с.
13. Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: учеб. пособие / М.А. Абросимова. – М.: Кнорус, 2015. – 248 с.
14. Амириди Ю.В. Информационные системы в экономике. Управление эффективностью банковского бизнеса: Учеб. пособие / Ю.В. Амириди, Е.Р. Кочанова, О.А. Морозова; под ред. Д.В. Чистова. – М.: КНОРУС, 2015. – 174 с.
15. Пятибаров А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учеб. пособие / А.П. Пятибаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко; под ред. А.П. Пятибарова. – М.: КНОРУС, 2015. – 376 с. (бакалавриат)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Информационно-образовательный портал Финансового университета при Правительстве Российской Федерации <http://portal.ufrf.ru/>
2. Сайт кафедры Департамента анализа данных и машинного обучения. <http://findata.fa.ru>
3. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) [http://elib.fa.ru/\(http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf\)](http://elib.fa.ru/(http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf))
4. Документация по Azure ML <https://docs.microsoft.com/ruru/azure/machine-learning/studio/>
5. Applied Machine Learning / Microsoft. – <https://www.edx.org/course/appliedmachine-learning-microsoft-dat203-3x-1>
6. Data Science Essentials / Microsoft. – <https://www.edx.org/course/datascience-essentials-microsoft-dat203-1x-3>
7. Principles of Machine Learning / Microsoft. – <https://www.edx.org/course/principles-machine-learning-microsoft-dat203-2x-3>
8. Профессиональный ресурс по машинному обучению. – <https://machinelearning.ru>
9. Специализация «Машинное обучение и анализ данных» / МФТИ и Яндекс. – <https://www.coursera.org/specializations/machine-learning-dataanalysis>
10. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znaniy.com>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучающимся в рамках самостоятельной работы следует использовать Методические рекомендации по планированию и организации внеаудиторной самостоятельной работы студентов по образовательным программам бакалавриата и магистратуры в Финансовом университете, утвержденные Приказом ректора №1040/о от 11.05.2021 г.

Самостоятельная работа студентов проходит внеаудиторно. Организации самостоятельной работы служит учебно-тематический план изучения дисциплины. В данном плане указана тематика лекций, семинаров, вопросы и задания для самостоятельного изучения. Во время лекций необходимо конспектировать содержание лекции. После лекции необходимо отредактировать записи, оформить конспект, дополняя его содержание дополнительной информацией. При оформлении конспекта целесообразно выделять названия тем и формулировки вопросов, основные определения, примеры.

При подготовке к семинару необходимо изучить вопросы семинара, соответствующий теоретический материал, делая для себя необходимые записи в рабочей тетради. После занятий необходимо просмотреть записанные решения и восстановить в решениях имеющиеся пробелы.

При затруднении в решении практических вопросов (задач), можно обратиться за консультацией (помощью) к преподавателю. Семинары проходят, как правило, в интерактивной форме и преподаватель учитывает активность обучающихся, направленную на решение предложенных вопросов (вариантов задач), а также вариантов ответов на решаемые вопросы (проблемы).

Не следует бояться дать неверный ответ или допустить иную ошибку: исправление и анализ ошибок в режиме общения с преподавателем и сокурсниками в ходе семинара способствует более глубокому освоению учебного материала и предупреждает возникновение ошибок в дальнейшем. Домашние задания (подготовку к занятиям) следует осуществлять регулярно. Если то или иное задание, при подготовке к семинару вызвало затруднение, необходимо обратиться к преподавателю за консультацией. Регулярность в выполнении домашних заданий (подготовке к занятиям) - важный фактор качественного освоения дисциплины.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психологофизиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ). 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. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать

социальноактивные 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 учётом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. 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 needs лиц с ОВЗ. Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учётом 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 опорнодвигательного 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.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Методические рекомендации по выполнению **контрольной работы** предусмотрены в «Методических рекомендациях по подготовке написанию и оформлению контрольной работы», разрабатываемой преподавателем кафедры на учебный год, в котором реализуется учебная дисциплины

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

11.1 Комплект лицензионного программного обеспечения

1. Антивирусная защита ESET NOD32
2. Windows, Microsoft Office

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;
2. Информационно-правовая система «Гарант»;

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 «Современные технологии прикладного программирования и обработки данных» 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.