

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(Финансовый университет)**

**Департамент анализа данных и машинного обучения
Факультета информационных технологий и анализа больших данных**

СОГЛАСОВАНО

АО «ЦПР»
(наименование организации)
Генеральный директор
(должность представителя работодателя)
_____ **Самохин А.Н.**
(подпись) (ФИО)
18.04.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

**Проректор по учебной
и методической работе**
_____ **Е.А. Каменева**
25.04.2023 г.

Барабаш Д.А.

Разработка корпоративных и облачных приложений

Рабочая программа дисциплины

**для студентов, обучающихся по направлению подготовки
09.03.03 - Прикладная информатика,
ОП «Прикладная информатика»,
ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах»**

*Рекомендовано Ученым советом
Факультета информационных технологий и анализа больших данных
(протокол №31 от 18.04.2023г.)*

*Одобрено Советом учебно-научного
Департамента анализа данных и машинного обучения
(протокол №2 от 29.03.2023г.)*

Москва 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины	2
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	2
3. Место дисциплины в структуре образовательных программ.....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
5.2. Учебно – тематический план.....	8
5.3. Содержание семинаров, практических занятий	11
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	14
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы	14
6.2. Перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю	15
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	18
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	27
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	28
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	28
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем	32
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	32

1. Наименование дисциплины

«Разработка корпоративных и облачных приложений».

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

Таблица 1

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ОП «Прикладная информатика»			
ПКП-1	Способность организовывать процесс разработки программного обеспечения в сфере экономики и финансов	1.Разрабатывает техническую документацию для программных компонентов и информационных систем.	Знать: правила разработки технической документации для программных компонентов и информационных систем. Уметь: пользоваться вспомогательными Интернет-источниками для разработки технической документации, сопровождающей программные компоненты и информационные системы.
		2.Работает со стандартами, в том числе адаптирует стандарты для специфических требований разрабатываемого программного обеспечения.	Знать: принципы работы со стандартами и требованиями к разработке программного обеспечения. Уметь: применять стандарты и требования при разработке программного обеспечения.
		3.Владеет современными методологиями управления проектами в области разработки программного обеспечения.	Знать: теоретические основы современных методологий управления проектами в области разработки программного обеспечения. Уметь: применять современные методологии управления проектами в области разработки программного обеспечения.
		4.Владеет навыками планирования и организации работ на различных этапах жизненного цикла разработки программного	Знать: теоретические основы планирования и организации работ на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.

		обеспечения.	Уметь: планировать и организовывать работу на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.
ПКП-2	Способность применять методы внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем в сфере экономики и финансов	1. Демонстрирует знание назначения и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, основные этапы и методы их внедрения и эксплуатации.	Знать: назначение и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, Уметь: применять методы внедрения типовых модулей корпоративных информационных систем на различных этапах их жизненного цикла.
		2. Владеет методологией внедрения и эксплуатации приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем.	Знать: теорию и методологию внедрения приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем. Уметь: применять методологию внедрения и эксплуатации приложений в области экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем.
ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах»			
ПКП-3	Способен наладить и администрировать процесс построения и функционирования отказоустойчивого программного обеспечения информационных систем цифровой экономики, в том числе непрерывную поставку и развертывание программного кода	1. Применяет основные принципы организации командной работы разработчиков над проектом, процедуры, подходы и методы оптимизации и автоматизации процедур тестирования, доставки кода и запуска приложений на серверах	Знать: основные принципы организации командной работы разработчиков над проектом. Уметь: применять системы контроля версий, автоматизированные средства доставки кода и запуска приложений на серверах, автотесты.
		2. Разрабатывает стратегию DevOps и контейнеризированные приложения, работает с системами контроля версий, создает решения для мониторинга обратной связи	Знать: методологию DevOps и теоретические основы работы с docker-контейнерами, системами мониторинга. Уметь: настраивать системы мониторинга, пользоваться docker и другими контейнеризированными приложениями.
		3. Владеет навыками автоматизации развертывания, масштабирования контейнеризированных приложений и управления ими, а также навыками автоматизации	Знать: теоретические основы автоматизации развертывания и масштабирования контейнеризированных приложений, а также управления ими. Уметь: автоматизировать процесс развертывания и масштабирования контейнеризированных приложений, а

		настройки серверов и инфраструктурных сервисов для обеспечения быстрого развертывания и сокращения времени восстановления после сбоев	также управления ими.
ПКП-5	Способен выполнять проектирование и разработку программного обеспечения и информационных систем с использованием бизнес-ориентированных платформ и Low-Code систем	1.Использует современные бизнес-ориентированные технологии и языки программирования	Знать: базовые конструкции и синтаксические правила встроенного языка программирования системы «1С:Предприятие» Уметь: редактировать и отлаживать программный код на встроенном языке системы «1С:Предприятие»
		2. Выполняет в команде разработку программного обеспечения информационных систем с использованием современных бизнес-ориентированных технологий и языков программирования	Знать: основные операции в системе контроля версий Git, используя среду разработки 1С:Enterprise Development Tools. Уметь: создавать ветки и выполнять отправку изменений кода в удаленный репозиторий Git.
		3.Владеет методикой концептуального, функционального и логического проектирования, а также реализации компонентов программных или программно-аппаратных информационных систем с использованием современных технологий программирования и Low-Code систем	Знать: методику концептуального, функционального и логического проектирования бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие» Уметь: проектировать и разрабатывать бизнес-приложения на платформе «1С:Предприятие» с использованием методики концептуального, функционального и логического проектирования.

3. Место дисциплины в структуре образовательных программ

Дисциплина «Разработка корпоративных приложений и облачные технологии» является дисциплиной Профиля «Прикладные информационные системы в экономике и финансах» по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика, ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах».

Дисциплина «Разработка корпоративных приложений и облачные технологии» является дисциплиной Цикла профиля (элективный) по направлению подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика, ОП «Прикладная информатика».

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

очная / очно-заочная / заочная формы обучения (ИОО)

Таблица 2

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 6*/7/7/7 (в часах)
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108
<i>Контактная работа - Аудиторные занятия</i>	<i>50/34/16</i>	<i>50/34/16</i>
<i>Лекции</i>	<i>16/16/4</i>	<i>16/16/4</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>34/18/12</i>	<i>34/18/12</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>58/74/92</i>	<i>58/74/92</i>
Вид текущего контроля		контрольная работа
Вид промежуточной аттестации		зачет

* Для очной формы обучения ОП «Прикладная информатика»

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. Архитектура корпоративных и облачных приложений

Обзор рынка корпоративных приложений в России и в мире. Лидирующие российские корпоративные и облачные технологии. Место бизнес-приложений 1С в технологической инфраструктуре компаний и организаций. Система «1С:Предприятие». Технологическая платформа и информационная база. Обзор поддерживаемых СУБД. Достоинства и недостатки файлового и клиент-серверного режимов корпоративных приложений. Анализ информационной базы 1С в файловом

и клиент-серверном режимах с точки зрения масштабируемости, надежности и безопасности.

Тема 2. Веб-клиент

Веб-клиент и его место в архитектуре современных корпоративных и облачных приложений. Преимущества и недостатки веб-клиента по сравнению с тонким, толстым и мобильным клиентами. Обзор поддерживаемых веб-серверов: Nginx, Apache, IIS. Публикация информационной базы 1С на веб-сервере Apache и автономном сервере ibsrv. SSL и необходимость шифрования при подключении по протоколу HTTP(S). Предоставление доступа к базе в локальной и глобальной сети.

Тема 3. Облачные сервисы

Обзор существующих облачных сервисов и условий их использования. Демонстрация работы в облачном сервисе edu.1cfresh.com. Преимущества и недостатки облачных технологий по сравнению с внутренним размещением корпоративных приложений. Ограничения облачных сервисов и существующие риски/перспективы их использования.

Тема 4. Внешние источники данных

Технология подключения внешних СУБД (PostgreSQL, Microsoft SQL Server, MySQL, Oracle Database, SQLite и др.) к корпоративным приложениям на платформе 1С:Предприятие. Приемы работы с данными (чтение, запись) из внешних источников. Запросы к таблицам из внешних источников данных. Управление табличными пространствами базы данных для групп объектов и отдельных объектов.

Тема 5. Интеграция с внешними системами с помощью http-запросов

Виды и свойства http-запросов. Заголовки и тело запроса. GET и POST запросы. Примеры получения и передачи текстовых данных с помощью http-запросов. Сериализация и десериализация JSON. Передача двоичных данных. Передача статических HTML-страниц. Авторизация в http-запросах. Использование прокси-серверов при выполнении http-запросов. Извлечение выбранных параметров из структуры веб-страницы.

Тема 6. Реализация веб-интерфейса в корпоративных приложениях

Управляемые и обычные формы. Преимущества управляемых форм по сравнению с обычными. Возможности визуального оформления реквизитов и команд управляемой формы. Поле формы вида «Поле HTML документа». Использование HTML, CSS и JavaScript-кода в модуле формы и текстовых макетах. Библиотека Bootstrap. Редактор кода Visual Studio Code и практика работы с ним на примере получения курсов валют с сайта https://www.cbr-xml-daily.ru/daily_json.js и вывода результата на форму корпоративного приложения.

Тема 7. Создание REST-интерфейса к корпоративным приложениям

Основные подходы к реализации API – REST и SOAP. Преимущества использования REST в корпоративных приложениях. Корневой и относительный URL. Параметры запроса и параметры URL. Шаблоны URL и HTTP-методы. Интеграция 1С и веб-сайта на примере задачи банковского скоринга. Отладка кода по протоколу HTTP. Запуск сервера отладки. Подключение предметов отладки. Подключение серверного приложения на Python к корпоративной системе с помощью HTTP-сервисов. OData – автоматический REST-интерфейс в 1С-приложениях.

Тема 8. Разработка чат-ботов в корпоративных приложениях

Теоретические основы чат-бота с искусственным интеллектом ChatGPT. Получение аккаунта ChatGPT. Анализ API ChatGPT. Отправка текстовых запросов и анализ текстовых ответов ChatGPT. Разработка чат-бота с искусственным интеллектом в корпоративном приложении на платформе 1С:Предприятие. Реализация чат-ботов с искусственным интеллектом на базе мессенджера Telegram и социальной сети VK.

Тема 9. Коллективная разработка корпоративных приложений и облачных технологий

Среда разработки «1С:Enterprise Development Tools» (EDT). Преимущества и недостатки среды разработки EDT в сравнении с конфигуратором. Системные требования и функциональные возможности EDT. Архитектура EDT.

Подготовительные действия перед установкой среды. Установка Liberica JDK. Установка переменных окружения JAVA_HOME и PATH. Запуск файла 1se-

installer.cmd и выполнение установки среды. Настройка Java, языка интерфейса и параметров EDT для продуктивной работы.

Создание нового пустого проекта в EDT. Создание и доработка объектов конфигурации в EDT. Изменений свойств проекта. Экспорт конфигурации в информационную базу. Импорт конфигурации из информационной базы в новый проект.

Регистрация на сайте GitHub. Создание удаленного репозитория на GitHub. Клонирование удаленного репозитория. Подключение проекта к локальному репозиторию. Коммит конфигурации. Отправка ветки в удаленный репозиторий.

Создание новой ветки. Переключение на другую ветку. Слияние веток. Удаление ветки.

Импорт проекта из удаленного репозитория. Клонирование удалённого репозитория. Добавление удаленного репозитория.

5.2. Учебно–тематический план

очная форма обучения

Таблица 3

№ п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самост оательн ая работа	
			Об щая, в т.ч.:	Лек ции	Семинары, практическ ие занятия		
1.	Архитектура корпоративных и облачных приложений	10	6	2	4	4	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Обсуждение решенных задач.
2.	Веб-клиент	7	3	1	2	4	
3.	Облачные сервисы	8	4	2	2	4	
4.	Внешние источники данных	9	3	1	2	6	
5.	Интеграция с внешними системами с помощью http- запросов	14	6	2	4	8	
6.	Реализация веб- интерфейса в корпоративных приложениях	14	6	2	4	8	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на

7.	Создание REST-интерфейса к корпоративным приложениям	16	8	2	6	8	практических занятиях. Обсуждение решенных задач.
8.	Разработка чат-ботов в корпоративных приложениях	16	8	2	6	8	
9.	Коллективная разработка корпоративных приложений и облачных технологий	14	6	2	4	8	
	В целом по дисциплине	108	50	16	34	58	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %		46	32	68	54	

очно-заочная форма обучения

Таблица 4

№ п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самост оательн ая работа	
			Об щая, в т.ч.:	Лек ции	Семинары, практическ ие занятия		
1.	Архитектура корпоративных и облачных приложений	6	2	2	-	4	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Обсуждение решенных задач.
2.	Веб-клиент	7	3	1	2	4	
3.	Облачные сервисы	6	2	2	-	4	
4.	Внешние источники данных	9	3	1	2	6	
5.	Интеграция с внешними системами с помощью http- запросов	18	6	2	4	12	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Обсуждение решенных задач.
6.	Реализация веб- интерфейса в корпоративных приложениях	12	4	2	2	8	
7.	Создание REST- интерфейса к корпоративным приложениям	18	6	2	4	12	
8.	Разработка чат-ботов в корпоративных приложениях	14	4	2	2	10	

9.	Коллективная разработка корпоративных приложений и облачных технологий	18	4	2	2	14	
	В целом по дисциплине	108	34	16	18	74	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %	100	31	15	17	69	

заочная форма обучения (ИОО)

Таблица 5

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самосто- ятельная работа	
			Об- щая, в т.ч.:	Лек- ции	Семинары, практическ ие занятия		
1.	Архитектура корпоративных и облачных приложений	11	3	1	2	8	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Обсуждение решенных задач.
2.	Веб-клиент	7	1	-	1	6	
3.	Облачные сервисы	8	2	1	1	6	
4.	Внешние источники данных	7	1	-	1	6	
5.	Интеграция с внешними системами с помощью http- запросов	17	3	1	2	14	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Обсуждение решенных задач.
6.	Реализация веб- интерфейса в корпоративных приложениях	13	1	-	1	12	
7.	Создание REST- интерфейса к корпоративным приложениям	19	3	1	2	16	
8.	Разработка чат-ботов в корпоративных приложениях	13	1	-	1	12	
9.	Коллективная разработка корпоративных приложений и	13	1	-	1	12	

	облачных технологий						
	В целом по дисциплине	108	16	4	12	92	Согласно учебному плану: контрольная работа
	Итого в %		15	25	75	85	

5.3. Содержание семинаров, практических занятий

Таблица 6

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Архитектура корпоративных и облачных приложений	Файловая и клиент-серверная архитектура приложений. Внутренняя структура файловой информационной базы. Утилита Tool1CD. Запуск сервера приложений и СУБД PostgreSQL с помощью командной строки. Настройка файла postgresql.conf. Клиентские приложения для взаимодействия с сервером баз данных. Регламентные операции для поддержания корпоративной системы в работоспособном состоянии. (8, 1)	-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия; -изучение рекомендованных к занятию литературных источников; -подготовка к семинарским и практическим занятиям; -выполнение домашних заданий
Веб-клиент	Архитектура корпоративного приложения при использовании веб-клиента для файлового и клиент-серверного режима. Установка и запуск веб-сервера Apache для публикации информационной базы. Веб-сервер Nginx и его предназначение. Веб-сервер IIS. Утилита webinst. Автономный сервер ibsrv. Переход с http на https. Предоставление внешнего удаленного доступа к информационной базе по протоколу http(s). Сервис Ngrok. (8, 1)	-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия; -изучение рекомендованных к занятию литературных источников; -подготовка к семинарским и практическим занятиям; -выполнение домашних заданий

Облачные сервисы	Существующие модели предоставления облачных сервисов. Обзор широко используемых в России облачных сервисов. Обзор облачных платформ для работы учебных заведений, учебных центров и коммерческих организаций. Как и какими средствами осуществляется поддержка облачных сервисов в российских компаниях-агрегаторах. Что такое CI/CD и Devops? (8, 1)	<p>-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</p> <p>-изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</p> <p>-подготовка к семинарским и практическим занятиям;</p> <p>-выполнение домашних заданий</p>
Внешние источники данных	Что такое внешние источники данных? Подключение СУБД Microsoft SQL Server к системе 1С:Предприятие в качестве внешнего источника данных. Другие СУБД, которые можно аналогичным образом подключить к корпоративным системам 1С. Примеры подключения внешних таблиц и основные операции по извлечению и записи данных в них. Сегментация базы данных и возможность размещения отдельных объектов на различных носителях. (8, 1)	<p>-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</p> <p>-изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</p> <p>-подготовка к семинарским и практическим занятиям;</p> <p>-выполнение домашних заданий</p>
Интеграция с внешними системами с помощью http-запросов	Понятие HTTP-запроса. Тело запроса, параметры запроса и заголовки. Отличие GET и POST-запросов. Чтение и запись JSON. Передача JSON и других типов данных с помощью HTTP-запросов. Авторизация в http-запросах. Использование прокси-серверов при выполнении http-запросов. Для чего используется «Защищенное соединение Open SSL»? HTTP-ответ и возможности его анализа. Использование двоичных данных в теле HTTP-запроса и HTTP-ответа. (8, 1)	<p>-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</p> <p>-изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</p> <p>-подготовка к семинарским и практическим занятиям;</p> <p>-выполнение домашних заданий</p>

Реализация веб-интерфейса в корпоративных приложениях	Отличия управляемых и обычных форм. Свойства реквизитов и команд на управляемой форме. Свойства оформления команд и реквизитов на форме. Поле формы вида «Поле HTML документа». Использование HTML, CSS и JavaScript-кода в модуле формы и текстовых макетах. Библиотека Bootstrap. Редактор кода Visual Studio Code и практика работы с ним на примере получения курсов валют с сайта https://www.cbr-xml-daily.ru/daily_json.js и вывода результата на форму корпоративного приложения. (8, 1)	<p>-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</p> <p>-изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</p> <p>-подготовка к семинарским и практическим занятиям;</p> <p>-выполнение домашних заданий</p>
Создание REST-интерфейса к корпоративным приложениям	Основные подходы к реализации API – REST и SOAP. Преимущества использования REST в корпоративных приложениях. Корневой и относительный URL. Параметры запроса и параметры URL. Шаблоны URL и HTTP-методы. Интеграция 1С и веб-сайта на примере задачи банковского скоринга. Отладка кода по протоколу HTTP. Запуск сервера отладки. Подключение предметов отладки. Подключение серверного приложения на Python к корпоративной системе с помощью HTTP-сервисов. OData – автоматический REST-интерфейс в 1С-приложениях. REST и SOAP. (8, 1)	<p>-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</p> <p>-изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</p> <p>-подготовка к семинарским и практическим занятиям;</p> <p>-выполнение домашних заданий</p>
Разработка чат-ботов в корпоративных приложениях	Чат-бот с искусственным интеллектом ChatGPT. Модели ChatGPT. Отправка текстовых запросов и анализ текстовых ответов ChatGPT. Разработка чат-бота с искусственным интеллектом в корпоративном приложении на платформе 1С:Предприятие. Реализация чат-ботов с искусственным интеллектом на базе мессенджера Telegram и социальной сети VK. (8, 1)	<p>-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</p> <p>-изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</p> <p>-подготовка к семинарским и практическим занятиям;</p> <p>-выполнение домашних заданий</p>

Коллективная разработка корпоративных приложений и облачных технологий	Среда разработки «1С:Enterprise Development Tools» (EDT). Системные требования и функциональные возможности EDT. Архитектура EDT. Создание нового пустого проекта в EDT. Создание и доработка объектов конфигурации в EDT. Изменений свойств проекта. Экспорт конфигурации в информационную базу. Импорт конфигурации из информационной базы в новый проект. Создание удаленного репозитория на GitHub. Клонирование удаленного репозитория. Подключение проекта к локальному репозиторию. Коммит конфигурации. Отправка ветки в удаленный репозиторий. Создание новой ветки. Переключение на другую ветку. Слияние веток. Удаление ветки. Импорт проекта из удаленного репозитория. Клонирование удалённого репозитория. Добавление удаленного репозитория. (8, 1)	-работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия; -изучение рекомендованных к занятию литературных источников; -подготовка к семинарским и практическим занятиям; -выполнение домашних заданий
--	---	--

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 7

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Архитектура корпоративных и облачных приложений	Архитектура корпоративных приложений с использованием Java EE. Разработка веб-приложений с использованием фреймворков JSF, Spring, Hibernate. Работа с базами данных и ORM.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Веб-клиент	Port forwarding (проброс портов) для предоставления удаленного доступа к приложению с внешних устройств. Средства и способы защиты веб-приложений от DDOS (DOS) атак.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Облачные сервисы	Обзор зарубежных облачных технологий и платформ. Разработка облачных приложений на платформе Amazon Web Services и Heroku.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.

Внешние источники данных	Подключение MySQL, PostgreSQL и SQLite в качестве внешнего источника данных к корпоративной системе. Подключение OLAP-кубов и их визуализация в системе 1С:Аналитика.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Интеграция с внешними системами с помощью http-запросов	HTTP-запросы и их применение в других технологических стеках – Java, Python, JavaScript. HTTP-заголовки.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Реализация веб-интерфейса в корпоративных приложениях	Использование фреймворков (Vue, React) для создания интерфейсов в корпоративных приложениях.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Создание REST-интерфейса к корпоративным приложениям	Разработка SOAP-интерфейса для корпоративных приложений. Использование OData для быстрой интеграции приложений 1С и внешних систем.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Разработка чат-ботов в корпоративных приложениях	Создание чат-ботов для приложений Telegram и VK на языках Python и JavaScript. Технология Midjourney для создания изображений по текстовому запросу.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Коллективная разработка корпоративных приложений и облачных технологий	Среды разработки IntelliJ IDEA, PyCharm и WebStorm. Системы контроля версий Mercurial, Subversion (SVN), Perforce.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.

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

Примерный вариант контрольной работы

Алексей – студент. Как часто это бывает в студенческие годы, Алексей встречается с девушкой, да не с одной.

Для того, чтобы не попасть в курьезную ситуацию, он просит сделать для него небольшое приложение.

В приложении должна храниться информация о подругах пользователя. В карточке подруги должны отображаться ФИО, информация о возрасте, знаке зодиака, дате рождения, дате первого свидания, предпочтительные подарки и фотографии.

Приложение должно помочь Алексею учитывать расписание свиданий с подругами и не допустить их пересечения по времени, поскольку это может повлечь за собой тяжкие последствия.

После каждого свидания пользователь оставляет в приложении отзыв на свидание: ставит оценку по 10-бальной шкале, описывает, что понравилось, что удалось, а что нет, прикрепляет фотоотчет по свиданию и затраты.

Также должна быть возможность сбора статистики по количеству назначенных свиданий, телефонных звонков. В зависимости от этого будет формироваться рейтинг подруг. Он должен формироваться в различных вариантах:

- 1) минимум затрат;
- 2) максимальная оценка;
- 3) количество фотографий.

Приложение должно напоминать пользователю обо всех праздниках, которые связаны с его подругами: дни рождения, 8-е марта, 14-е февраля и т. д. Напоминание должно быть показано пользователю заранее и несколько раз, чтобы избежать неприятных ситуаций с девушками. Напоминание должно содержать информацию о девушках, с которыми связано мероприятие, рекомендации по подарку, формируемые на основе предпочтений девушки, и сведения о подарках, которые пользователь дарил в прошлые разы.

В случае, если все отношения пользователя перешли в стадию *Завершены*, пользователю должны выводиться позитивные уведомления. В случае, если одни из партнерских отношений перешли в стадию *Познакомили с родителями*, выдавать тревожное оповещение с предупреждением о возможной смене статуса семейного положения пользователя.

Дополнение: возможно проще всего (хотя этот вариант трудно назвать оптимальным) реализовать отправку напоминаний на почту Алексея. При этом можно воспользоваться таким кодом (на примере mail.ru):

Подготовка почтового ящика mail.ru:

Войти в почтовый ящик → внизу слева Настройки → самая нижняя строка Все настройки → самая нижняя строка Безопасность → Способы входа: пароли для внешних приложений - → Ввести название внешнего приложения — Ввести основной пароль от почты — Получаем пароль, например: riZa6Mhv0ecJDTKWx4AC

Код в 1С (&НаСервере):

Процедура ОтправитьНаСервере(ПочтаПолучателя, ИмяПолучателя) Экспорт

ПочтаОтправителя = xxxxxxx@mail.ru;

ПарольОтправителя = "riZa6Mhv0ecJDTKWx4AC";

АдресСервера = "smtp.mail.ru";

Порт = 465;

ЗаголовокСообщения = "Уведомление о девушке";

ТекстСообщения = "Сегодня у Марины День Рождения!";

Профиль = Новый ИнтернетПочтовыйПрофиль;

Профиль.ИспользоватьSSLSMTP = Истина;

Профиль.АдресСервераSMTP = АдресСервера;

Профиль.ПортSMTP = Порт;

Профиль.Пользователь = ПочтаОтправителя;

Профиль.Пароль = ПарольОтправителя;

Профиль.АутентификацияSMTP = СпособSMTPАутентификации.ПоУмолчанию;

Профиль.ПарольSMTP = ПарольОтправителя;

Профиль.ПользовательSMTP = ПочтаОтправителя;

//ПОЧТОВОЕ СООБЩЕНИЕ

Сообщение = Новый ИнтернетПочтовоеСообщение;

Сообщение.Отправитель = ПочтаОтправителя;

Сообщение.Тема = ЗаголовокСообщения;

Сообщение.Тексты.Добавить(ТекстСообщения, ТипТекстаПочтовогоСообщения.HTML);

Сообщение.Организация = "The company";

Адрес = Сообщение.Получатели.Добавить(ПочтаПолучателя);

Адрес.ОтображаемоеИмя = ИмяПолучателя;

// ПОЧТОВЫЙ СЕРВЕР

Почта = Новый ИнтернетПочта();

//Подключение к серверу

Попытка

Почта.Подключиться(Профиль);

Исключение

Сообщить("Ошибка при подключении к серверу: " + ОписаниеОшибки());

Возврат;

КонецПопытки;

//Отправка письма

Попытка

Почта.Послать(Сообщение);

Исключение

Почта.Отключиться();

Сообщить("Ошибка при отправке письма: " + ОписаниеОшибки());

Возврат;

КонецПопытки;

Почта.Отключиться();

Возврат;

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях Департамента анализа данных и машинного обучения Факультета информационных технологий и анализа больших данных.

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

Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения в процессе освоения образовательной программы содержится в разделе 2. **«Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине».**

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

Таблица 8

Наименование компетенции	Наименование индикаторов достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания
ОП «Прикладная информатика»			
ПКП-1. Способность организовывать процесс разработки программного обеспечения в сфере экономики и финансов	1.Разрабатывает техническую документацию для программных компонентов и информационных систем.	Знать: правила разработки технической документации для программных компонентов и информационных систем. Уметь: пользоваться вспомогательными Интернет-источниками для разработки технической документации, сопровождающей программные компоненты и информационные системы.	Выбрать подходящий метод управления проектами, обосновать и аргументировать свой выбор, применить базовый набор инструментов планирования (Устав проекта, реестр заинтересованных сторон, иерархическая структура работ, матрица ответственности и другие), применить базовый набор инструментов для измерения, мониторинга и контроля, поставки.
	2.Работает со стандартами, в том числе адаптирует стандарты для специфических требований разрабатываемого программного обеспечения.	Знать: принципы работы со стандартами и требованиями к разработке программного обеспечения. Уметь: применять стандарты и требования при разработке программного обеспечения.	Сравнить стандарты ВАВОК и РМВОК, привести примеры использования каждого стандарта на практике.
	3.Владеет современными методологиями управления проектами в области разработки программного обеспечения.	Знать: теоретические основы современных методологий управления проектами в области разработки программного обеспечения.	Использовать методологию управления проектом 1С:ПрофКейс при разработке новой подсистемы для прикладного решения «1С:ERP Управление

		Уметь: применять современные методологии управления проектами в области разработки программного обеспечения.	предприятием». Оценить эффективность реализации проекта по основным критериям.
	4. Владеет навыками планирования и организации работ на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.	Знать: теоретические основы планирования и организации работ на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения. Уметь: планировать и организовывать работу на различных этапах жизненного цикла разработки программного обеспечения.	Описать основные процессы управления проектом по стандарту PMI PMBOK при внедрении корпоративной информационной системы.
ПКП-2. Способность применять методы внедрения и эксплуатации корпоративных информационных систем в сфере экономики и финансов	1. Демонстрирует знание назначения и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, основные этапы и методы их внедрения и эксплуатации.	Знать: назначение и функционал типовых модулей корпоративных информационных систем, Уметь: применять методы внедрения типовых модулей корпоративных информационных систем на различных этапах их жизненного цикла.	Выполнить процедуру сравнения и объединения конфигураций для загрузки модуля «Учет основных средств» в типовое бизнес-приложение. Проверить успешность встраивания нового модуля и протестировать его работу.
	2. Владеет методологией внедрения и эксплуатации приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем.	Знать: теорию и методологию внедрения приложений в сфере экономики и финансов на платформе корпоративных информационных систем. Уметь: применять методологию внедрения и эксплуатации приложений в области экономики и финансов на платформе	Описать процессы внедрения системы 1С, используя различные технологии внедрения: 1) технологию стандартного внедрения (ТСВ) 2) технологию быстрого результата (ТБР) 3) технологию корпоративного внедрения (ТКВ)

		корпоративных информационных систем.	
ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах»			
ПКП-3. Способен наладить и администрировать процесс построения и функционирования отказоустойчивого программного обеспечения информационных систем цифровой экономики, в том числе непрерывную поставку и развертывание программного кода	1. Применяет основные принципы организации командной работы разработчиков над проектом, процедуры, подходы и методы оптимизации и автоматизации процедур тестирования, доставки кода и запуска приложений на серверах	Знать: основные принципы организации командной работы разработчиков над проектом. Уметь: применять системы контроля версий, автоматизированные средства доставки кода и запуска приложений на серверах, автотесты.	Выполнить основные операции в системе контроля версий Git: Commit, Push, Clone, Merge, Pull, демонстрирующие навыки командной разработки.
	2. Разрабатывает стратегию DevOps и контейнеризированные приложения, работает с системами контроля версий, создает решения для мониторинга обратной связи	Знать: методологию DevOps и теоретические основы работы с docker-контейнерами, системами мониторинга. Уметь: настраивать системы мониторинга, пользоваться docker и другими контейнеризованными приложениями.	Автоматизировать выгрузку измененного кода приложения в сервис GitHub, настроить мониторинг для проверки успешности загрузки измененного кода.
	3. Владеет навыками автоматизации развертывания, масштабирования контейнеризованных приложений и управления ими, а также навыками автоматизации настройки серверов и инфраструктурных сервисов для обеспечения быстрого развертывания и сокращения времени восстановления после сбоев	Знать: теоретические основы автоматизации развертывания и масштабирования контейнеризованных приложений, а также управления ими. Уметь: автоматизировать процесс развертывания и масштабирования контейнеризованных приложений, а также управления ими.	Создать docker-контейнер, содержащий экземпляр PostgreSQL, настроить подключение к контейнеру со стороны клиентского приложения.
ПКП-5. Способен выполнять проектирование и	1. Использует современные бизнес-ориентированные	Знать: базовые конструкции и синтаксические	Создать бизнес-приложение для автоматизации работы

разработку программного обеспечения и информационных систем с использованием бизнес-ориентированных платформ и Low-Code систем	технологии и языки программирования	правила встроенного языка программирования системы «1С:Предприятие» Уметь: редактировать и отлаживать программный код на встроенном языке системы «1С:Предприятие»	торгового предприятия (закупка, продажа, складские операции). Приложение должно быть доступно через протокол http внутри локальной сети.
	2.Выполняет в команде разработку программного обеспечения информационных систем с использованием современных бизнес-ориентированных технологий и языков программирования	Знать: основные операции в системе контроля версий Git, используя среду разработки 1С:Enterprise Development Tools. Уметь: создавать ветки и выполнять отправку изменений кода в удаленный репозиторий Git.	Разместить код бизнес-приложения в сервисе GitHub. Создать отдельную ветку для реализации функции авторизации пользователей через веб-камеру с использованием библиотеки face-recognition. Скачать обновленный проект в локальный репозиторий.
	3.Владеет методикой концептуального, функционального и логического проектирования, а также реализации компонентов программных или программно-аппаратных информационных систем с использованием современных технологий программирования и Low-Code систем	Знать: методику концептуального, функционального и логического проектирования бизнес-приложений на платформе «1С:Предприятие» Уметь: проектировать и разрабатывать бизнес-приложения на платформе «1С:Предприятие» с использованием методики концептуального, функционального и логического проектирования.	Спроектировать и разработать бизнес-приложение на платформе 1С:Предприятие, с использованием программного продукта 1С:Система проектирования прикладных решений. Приложение должно иметь клиент-серверную архитектуру на основе СУБД PostgreSQL.

Примеры практико-ориентированных (ситуационных) заданий

Преподаватель Илья Александрович просит создать для него учетную систему его музыкального архива.

Все композиции он уже оцифровал, но пока они все беспорядочно хранятся на дисках.

Каждая композиция имеет следующие характеристики:

- Наименование;
- Исполнитель;
- Композитор;
- Поэт;
- Дата выхода;
- Жанр;
- Рейтинг.

Для каждой композиции также необходимо сохранить фото обложки альбома (если есть), а также сам звуковой файл.

Все эти данные должны храниться в информационной системе.

Карточка композиции выглядит так (рисунок 1):

The mockup shows a card layout. On the left, there is a square placeholder for an album cover with a simple drawing of a mountain and a sun. Below it, the text 'Медиа файл' is followed by two buttons: 'Загрузить' (Load) and 'Сохранить' (Save). Under these buttons is a progress bar and three navigation icons: a left arrow, a play button, and a right arrow. On the right side of the card, there are seven input fields, each with a label and a placeholder 'введите...': 'Наименование', 'Исполнитель', 'Композитор', 'Поэт', 'Дата выхода' (which includes a small calendar icon), and 'Жанр'. Below these input fields is a 'Рейтинг' (Rating) section consisting of five star icons, with the first four filled and the last one empty.

Рисунок 1. Пример интерфейса приложения

В карточке необходимо предусмотреть кнопки для проигрывания медиафайла стандартной программой, определенной в операционной системе.

Илья Александрович любит составлять плейлисты. И для этого он нарисовал образец того, как могла бы выглядеть форма (рисунок 2).

Плейлист №9218	
Наименование	Исполнитель
Сестренка	Иванушки ИИТ
Вселенная	Иванушки ИИТ
Нас не догонят	Т.А.Т.У.

Список композиций	
Наименование	Исполнитель
Сестренка	Иванушки ИИТ
Вселенная	Иванушки ИИТ
Нас не догонят	Т.А.Т.У.

Рисунок 2. Пример формы плейлиста

В специальной форме справа отображаются все композиции, слева – композиции, выбранные для этого плейлиста. Над списком выбранных композиций Илья Александрович будет сам вводить название плейлиста. Там же должна быть кнопка для сохранения.

Между двумя списками располагаются кнопки для переноса композиций. Также необходимо предусмотреть перенос композиций мышкой. Плейлисты сохраняются в системе.

Для удобства Ильи Александровича в форме списка композиций можно добавить фильтры по свойствам композиций, а также сортировку по любому свойству (наименование, рейтинг и пр.).

Примеры тестовых заданий

1. Программы какого поставщика являются основными конкурентами 1С на российском рынке корпоративных информационных систем?

- а) Oracle
- б) Microsoft
- в) Галактика
- г) SAP

2. На какие операционные системы можно установить клиент 1С:Предприятия?

- а) Windows, Linux
- б) Windows
- в) Windows, Linux, macOS
- г) Windows, Linux, macOS, Solaris

3. Информационная база это?

- а) синоним базы данных
- б) совокупность технологической платформы, базы данных и журнала регистрации
- в) база данных, несколько конфигураций и административная информация

Примерные вопросы для подготовки к зачету

1. Архитектура системы «1С:Предприятие». Предназначение, состав и свойства технологической платформы.

2. Прикладное решение и информационная база. Состав информационной базы.

3. Понятие конфигурации. Отличия основной конфигурации, конфигурации базы данных и конфигурации поставщика.

4. Назначение и специфика встроенного языка программирования системы «1С:Предприятие». Поддерживаемые типы данных и универсальные коллекции значений.

5. Табличная и объектная модели данных в 1С. Какая модель данных обычно используется при чтении/записи данных из/в БД?
6. Средства написания запросов в 1С. В какие программные структуры можно выгружать результат выполнения запроса?
7. Синтакс-помощник, шаблоны текста, табло. Приведите примеры, где и для чего могут использоваться эти инструменты.
8. Контекстная подсказка, стек вызовов, остановка при ошибке. Расскажите, что это такое, где и для чего может использоваться.
9. Назначение, отличия и свойства модуля приложения, модуля сеанса и модуля внешнего соединения.
10. Назначение и свойства общих модулей. Приведите пример использования общих модулей.
11. Свойства и специфика модуля объекта и модуля менеджера.
12. Коллективная разработка, хранилище конфигурации и системы контроля версий в 1С.
13. Директивы компиляции и инструкции препроцессора.
14. Рефакторинг в системе «1С:Предприятие».
15. Предназначение и свойства объекта конфигурации «Документ». В какой процедуре и в каком модуле пишется алгоритм проведения документа, какие свойства документа отвечают за его проведение?
16. Регистры сведений, их виды и отличия от других прикладных объектов.
17. Регистры накопления, их виды и отличия от других прикладных объектов
18. Средства разработки отчетов в системе «1С:Предприятие».
19. Web-сервисы и WS-ссылки, предназначение и функции этих объектов
20. HTTP-сервисы, их свойства и функции в системе
21. Внешние источники данных в системе «1С:Предприятие», приведите примеры использования этого объекта.
22. Технологии внешних компонент. Где и для чего они могут использоваться?
23. Встроенные и внешние обработки. Их предназначение и возможные примеры использования.

24. Способы доработки типовых конфигураций. Как определить, что конфигурация находится на поддержке и не редактируется? Где можно ли включить возможность редактирования только для одного выбранного объекта конфигурации?

25. Что такое расширение конфигурации? Где и для чего они могут быть полезны? Каким образом можно ли задать порядок применения расширения?

26. Среда разработки «1С:Enterprise Development Tools».

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

Основная литература:

1. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С: Предприятие 8.3: учебное пособие / С. В. Скороход; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. — 136 с.: ил. — ЭБС Университетская библиотека ONLINE. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577921> (дата обращения 23.06.2023). — Текст : электронный.

2. Волик, М. В. Корпоративные информационные системы на базе 1С: предприятие 8 : учебное пособие / М. В. Волик. — Москва : Прометей, 2020. — 102 с. — ЭБС Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165945> (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.

Дополнительная литература:

3. Гантц, И. С. Конфигурирование в среде 1С: Предприятие: Практикум : учебное пособие / И. С. Гантц. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 66 с. — ЭБС Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176533> (дата обращения: 23.06.2023). — Текст : электронный.

4. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе «1С: Предприятие»: учебник / Э. Г. Дадян. — Москва : Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018. — 417 с. — Текст : непосредственный. — То же. — 2023. — ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/2008786> (дата обращения: 23.06.2023). - Текст : электронный.

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

1. Личный кабинет обучающегося <https://org.fa.ru>
2. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/>
3. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
4. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
5. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
6. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
7. Электронно-библиотечная система издательства Проспект <http://ebs.prospekt.org/books>
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
9. Деловая онлайн-библиотека Alpina Digital <http://lib.alpinadigital.ru/>
10. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>
11. Национальная электронная библиотека <http://нэб.пф/>
12. СПАРК <https://spark-interfax.ru/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических рекомендаций – обеспечить студенту бакалавриата (далее – студенту) оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Методические рекомендации по изучению дисциплины

Студентам необходимо ознакомиться:

- с содержанием рабочей программы дисциплины (далее – РПД), с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, имеющимися на образовательном портале и сайте департамента, с графиком консультаций преподавателей.

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям

(теоретический курс)

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания департамента.

Студентам рекомендуется:

- перед каждой лекцией просматривать рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- на отдельные лекции приносить соответствующий материал на бумажных или электронных носителях, представленный лектором на портале. Данный материал будет охарактеризован, прокомментирован, дополнен непосредственно на лекции;
- перед очередной лекцией необходимо просмотреть по конспекту материал предыдущей лекции. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

Рекомендации по подготовке к практическим (семинарским) занятиям

Студентам следует:

- приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию;
- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным

источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;

- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, но и другую учебную литературу;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении, при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- в ходе семинара давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Методические рекомендации по выполнению различных форм самостоятельных домашних заданий

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны выполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению.

Студентам следует:

- руководствоваться графиком самостоятельной работы, определенным РПД;

- выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы;

- использовать при подготовке нормативные документы Финансового университета;

- при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на плановой консультации.

Методические рекомендации по работе с литературой

Любая форма самостоятельной работы студента (подготовка к семинарскому занятию, выполнение расчетно-аналитической работы, начинается с изучения соответствующей литературы как в библиотеке, так и дома.

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

При работе с литературой рекомендуется делать записи. Записи в той или иной форме не только способствуют пониманию и усвоению изучаемого материала, но и помогают вырабатывать навыки явного изложения в письменной форме тех или иных теоретических вопросов.

Методические указания по проведению практических занятий

По структуре практические занятия следует разделить на учебные и контрольные.

Учебные практические занятия структурно состоят из следующих компонент:

- проверка наличия выполненного задания самостоятельной работы каждого студента;
- выборочная проверка корректности выполнения домашнего задания;
- разбор типичных ошибок, возникших в самостоятельной работе;
- рассмотрение теоретических вопросов, связанных с текущим практическим занятием;
- разбор методов выполнения практических заданий и решения задач;
- корректировка заданий для самостоятельной работы студентов.

Контрольные практические занятия структурно состоят из следующих компонент:

- проведение аудиторных самостоятельных работ;
- подведение итогов и разбор типичных ошибок, возникших при выполнении самостоятельных работ.

Студенты должны обратить внимание на перечень основных контрольных мероприятий, которые проводятся в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Конкретные сроки проведения этих мероприятий своевременно доводятся до сведения студентов.

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:

1С:Предприятие (учебная или коммерческая версия)

1С:Enterprise Development Tools; Liberica JDK

Windows, Microsoft Office; Excel

Антивирус Kaspersky

11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Информационно-правовая система «Консультант Плюс»

Информационно-правовая система «Гарант»

Электронная энциклопедия: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Wiki>

Система комплексного раскрытия информации «СКРИН»: <https://skrin.ru>

11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации
- не предусмотрены.

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

Для освоения дисциплины возможно использование вычислительных средств — компьютер, смартфон или планшет, в качестве дополнительных инструментов организации и осуществления образовательного процесса.