

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков
Должность: директор
Дата подписания: 02.12.2024 23:48:09
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Северо-Западный институт управления – филиал РАНХиГС

Кафедра бизнес-информатики
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕНО

Директор СЗИУ РАНХиГС

А.Д.Хлутков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12. Корпоративные информационные системы

индекс, наименование дисциплины, в соответствии с учебным планом)

Дисциплины по выбору

38.03.05 Бизнес-информатика

(код, наименование направления подготовки)

«Бизнес-аналитика»

(профиль)

бакалавр

(квалификация)

Очная

(форма обучения)

Год набора – 2024

Санкт-Петербург, 2024 г.

Автор–составитель:

Кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры экономики и финансов
Гурьева Татьяна Николаевна

Заведующий кафедрой бизнес-информатики

Доктор военных наук, профессор Наумов Владимир Николаевич

РПД по дисциплине Б1.В. 12. Корпоративные информационные системы одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики. Протокол от 04.07.2022г. №9

В новой редакции РПД одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики. Протокол от 27.06.2024 г. № 10

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Объем и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание и структура дисциплины
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся
5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине
6. Методические материалы для освоения дисциплины
7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
 - 7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация
 - 7.4. Интернет-ресурсы
 - 7.5. Иные источники
8. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

ПКС-1.1; ПКС-2.1; ПКС-3.

Демонстрирует умение управлять линейкой продуктов с использованием ИС и информационно-коммуникационных технологий

Обосновывает решения на основе стратегической карты и сис темы сбалансированных показателей, моделей бизнес-процессов

Демонстрирует умение управлять ИТ-инфраструктурой, информационными процессами и системами

1.1. Дисциплина Б1.В.14 «Корпоративные информационные системы» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Таблица 1.1

Код компетенции	Наименование Компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКС-1	Способен управлять ресурсами ИТ, инфраструктурой, информационной безопасностью, качеством ИТ	ПКС-1.1.	Демонстрирует умение управлять информационными процессами и системами
ПКС-2	Способен управлять линейкой продуктов и группой их менеджеров, анализировать результаты технологических исследований, разрабатывать бизнес-планы развития серии продуктов	ПКС-2.1	Демонстрирует умение управлять линейкой продуктов с использованием ИС и информационно-коммуникационных технологий
ПКС-3	Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей	ПКС-3.3.	Обосновывает решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения моделей процессов

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

Таблица 1.2

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код компонента компетенции	Результаты обучения
Управление изменениями сервисов ИТ (В.04.7)	ПКС – 1.1. Демонстрирует умение управлять информационными процессами и системами	<p>На уровне Знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Понятие и особенности корпоративной информационной системы. - Основные виды подсистем КИС и решаемые ими задачи. - Правила документооборота закупок и продаж - Основы управления отношениями с клиентами (CRM) <p>На уровне умений:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> - Оформлять заказы клиента, резервировать товары склада, - Оформлять поступление товара на оптовый склад, отгрузку товара в кредит, - Оформлять возврат товара клиентом. <p>На уровне владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Описывать функциональные возможности ИС. - Формировать отчёты об объемах продаж, о наличии товаров на складах
Разработка требований к продукту	ПКС – 2.1.	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы встроенного языка программирования 1С. - Основы конфигурирования в 1С, <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Уточнять требования к функциям компонентов корпоративной информационной системы. <p>На уровне владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сравнить функционал предлагаемых программных решений.
Управление показателями успешности и развитием продукта	ПКС – 3.3.	<p>На уровне знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способы оценки успешности продукта <p>На уровне умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать встроенные функции, конструкции языка 1С для обработки данных разных типов, искать ошибки в коде, отлаживать программный код. - Использовать технологию разработки отчетов в конфигурации 1С <p>На уровне владения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Изменять количество пользователей конфигурируемого приложения и их роли. - Делать изменения в режиме конфигурации

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108/81 часов.

Таблица 2

Вид работы	Трудоемкость (акад/астр.часы)
Общая трудоемкость	108/81
Контактная работа с преподавателем	70/52,5
Лекции	28/15
Практические занятия	40/36,5
Лабораторные занятия	
Самостоятельная работа	38/28,5
Консультация	2/1,5
Формы текущего контроля	
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.12 «Корпоративные информационные системы» входит в часть дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений учебного плана по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика» и изучается в пятом семестре 3 курса по

направлению «Бизнес-информатика» 38.03.05. Преподавание дисциплины «Корпоративные информационные системы» опирается на знания, освоенные на дисциплинах –Б1.О.14 «Объектно-ориентированный анализ и программирование», Б1.О.12 «Базы данных».

В свою очередь дисциплина создаёт необходимые предпосылки для освоения программ таких дисциплин, как Б1.В.07. «Проектирование информационных систем», Б1.О.21 «Анализ и моделирование бизнес-процессов», Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении выпускных бакалаврских работ, а также она закладывает теоретическую и методологическую базу для овладения умениями и навыками в ходе таких дисциплин как Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа и Б2.В.02 (П) Технологическая (Проектно-технологическая) практика.

Дисциплина осваивается с применением электронного (онлайн) курса, далее ЭК, включающего материалы объемом 108/70. Количество академических часов, выделенных на самостоятельную работу обучающихся – 38, из них 30 - количество академических часов, выделенных на практико-ориентированные задания и текущий контроль успеваемости. Количество академических часов, выделенных на самопроверку обучающихся в рамках ЭК – 8 а.ч.

Формой промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом является Зачёт с оценкой.

3. Содержание и структура дисциплины

Очная форма обучения

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем (разделов),	Объем дисциплины (модуля), час.						Форма текущего контроля успеваемости**, промежуточной аттестации***	
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР			
			Л	ЛР	ПЗ	КСР	СРО		СП
Тема 1	Основные понятия, требования к корпоративной информационной системе. Стандарты в сфере корпоративных информационных систем, архитектурные решения.	10	8					2	О, Т
Тема 2	Автоматизация процессов предприятия. Использование подсистем КИС в режиме пользователя на примере 1С: Предприятие	20	8		10			2	О,Т

Тема 3	Основы встроенного языка программирования 1С:Предприятие	30	8	12	8	2	ПКЗ, О (защита выполненного задания)
Тема 4	Основы разработки приложений в режиме конфигурирования 1С: Предприятие	46	4	18	22	2	ПКЗ, О (защита выполненного задания)
	Консультация	2					
Промежуточная аттестация		2					Экзамен
Всего (акад./астр. часы):		108/8 1	28/15	40/30		38/34,5	

2* - консультация (не входит в общий объем дисциплины)

Л – лекционные занятия

ПР – практические занятия

ПКЗ – выполнение практического контрольного задания;

СР – самостоятельная работа, осуществляемая без участия педагогических работников или лиц, привлекаемых организацией к реализации образовательных программ на иных условиях;

СРО – самостоятельная работа обучающегося;

СП – самопроверка;

Т – тестирование;

К – контрольные работы;

О-опрос;

Экз – экзамен.

Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия, требования к корпоративной информационной системе. Стандарты в сфере корпоративных информационных систем, архитектурные решения.

Понятие корпорации. Виды организационного управления. Уровни управления. Виды информационных систем и обеспечивающих подсистем. КИС как совокупность программных и технических средств, реализующих идеи компьютерной поддержки всех процессов организации. Основные задачи КИС, проблемы минимизации издержек управления, использования рабочего времени. Международные стандарты: MRP (Material Requirement Planning – планирование материальных ресурсов), CRP, MRPII (Manufacturing Resource Planning – планирование производственных ресурсов), Современные концепции ERP. Система управления взаимоотношениями с клиентами. Система управления персоналом, ERP (Enterprise Resource Planning- планирование производственных ресурсов). Примеры программных решений реализации производственных процессов. Системная интеграция – основная задача проектирования и внедрения КИС. Архитектурные решения реализации КИС (Десктоп, Клиент-сервер, Web-решения, облачные решения). Рынок КИС. Примеры зарубежных и отечественных решений. «SAP», «Галактика», «1С: Предприятие», «1С-fresh», «Битрикс».

Тема 2. Автоматизация процессов предприятия. Использование подсистем КИС в режиме пользователя на примере 1С: Предприятие, 1С:ERP Управление предприятием

. Роль 1С в импортозамещении используемых программных продуктов. Примеры решений, созданных разработчиками 1С. Понятия: платформа 1С: Предприятие, конфигурация, информационная база. Функциональные модули 1С. Регистрация и настройка информационной базы на платформе 1С. Интерфейс пользователя в режиме Предприятия. Уровень администратора. Переключение интерфейсов. Права и роли пользователей, доступность объектов системы. Основные действия пользователя интерфейса в 1С: Предприятие. Форма объекта. Форма списка. Поиск объектов системы. Добавление элементов справочника. Общероссийский классификатор предприятий и организаций. Ввод данных в справочники. Подстановка данных в связанные поля. Заполнение данными полей объектов подстановкой на основе проводок. Унифицированные формы документов. Поиск, сортировка и фильтрация записей. Формирование отчетов. Практическая работа в среде приложений 1С: Предприятие. Основные счета Бухгалтерского учёта. Процессы регламентированного учёта кадров. Процессы учёта внутреннего заказа.

Тема 3. Основы встроенного языка программирования 1С: Предприятие

Характеристика встроенного языка 1С: Предприятие. Режим конфигурирования, интерфейс разработчика. Объектная модель, краткое описание объектов. Объект Обработка. Модули (общий модуль, модуль объекта) и их составные части. Комментарии. Типы используемых данных, свободная типизация. Константы. Обработка данных типа Дата. Синтаксические конструкции. Оператор присваивания. Выражения. Вычисления с использованием арифметических операций, операций обработки текстовых и логических данных. Процедура. Функция. Конструкции встроенного языка (условия, циклы, примеры применения). Использование Синтаксис-помощника и Справки при кодировании. Встроенные функции языка 1С. Использование функций обработки текста, обработки дат, числовых функций. Массивы данных. Организация вычислений. Использование обработки событий формы в модуле формы. Запуск модуля на выполнение. Компиляция кода. Организация отладки. Поиск ошибок. Тестирование кода.

Тема 4. Основы разработки приложений в режиме конфигурирования в среде 1С: Предприятие

Режим Конфигурирования. Панель объектов. Дерево объектов. Назначение шаблонных объектов конфигурации. Создание подсистем. Палитра свойств. Имена объектов и другие параметры. Использование графических элементов. Настройка отображения панелей прикладного решения. Справочники (Иерархические, с табличной частью, с предопределенными элементами). Связи (владельцы справочников). Создание элементов справочника. Реквизиты. Ссылочные типы данных. Заполнение табличной части справочника. Документы и их назначение. Формы объектов. Элементы формы. Параметры форм. Редактирование оформления элементов формы. События формы. Командный интерфейс. Формы документа. Создание событий модуля формы для Клиента. Способы представления данных в формах. Общий Модуль. Разработка решения "клиент-сервер." Использование параметров для вызова модулей. Движения документа. Регистры. Виды регистров и их назначение. Регистры накоплений. Измерения. Ресурсы. Создание кода для фиксации прихода и остатков. Периодические регистры сведений. Запросы и их назначение. Основные понятия языка запросов (синтаксис, структура запроса, организация выборки, фильтрации, группировки). Компоновка данных. Создание отчетов в схеме компоновки данных, настройка параметров, организация макета). Получение вариантов отчетов с помощью изменений в макете.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

В процессе преподавания дисциплины «Корпоративные информационные системы» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Таблица 4.1

Тема (раздел)	Формы (методы) текущего контроля успеваемости
Тема 1. Основные понятия, требования к корпоративной информационной системе. Стандарты в сфере корпоративных информационных систем, архитектурные решения.	О, Т
Тема 2. Автоматизация процессов предприятия. Использование подсистем КИС в режиме пользователя на примере 1С:Предприятие	ПКЗ, О (защита выполненного задания)
Тема 3. Основы встроенного языка программирования 1С: Предприятие.	ПКЗ, О (защита выполненного задания)
Тема 4. Основы разработки приложений в режиме конфигурирования 1С: Предприятие	ПКЗ, О (защита выполненного задания),

Промежуточная аттестация (экзамен) по дисциплине включает в себя проверку теоретических знаний в форме устного опроса или теста. Во время экзамена проверяется этап освоения компетенций ПКС-1.1, ПКС-2.1., ПКС- 3.3.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПКС-1.1 оцениваются:

- умение пояснять основные понятия теории корпоративных информационных систем;

- умение описывать необходимые подсистемы КИС;

- умение анализировать функционал подсистем КИС.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПКС – 2.1. оцениваются:

- умение определять требования к подсистемам КИС;

- умение использовать режим кодирования, отладки, поиск ошибок на встроенном языке 1С;

- умение использовать возможности режима конфигуратора 1С: Предприятие.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПКС – 3.3. оцениваются:

- умение анализировать правильность функционирования программного кода;

- успешность использования программного решения;

- умение обосновывать способы совершенствования функций подсистемы.

Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.

Преподаватель оценивает уровень подготовленности обучающихся к занятию по следующим показателям:

- устные ответы на вопросы преподавателя по теме занятия;

- выполнение и защита практических контрольных заданий;

- результаты выполнения тестов

Критерии оценивания опроса:

– содержание и формулировки ответов на вопросы;

– полнота и адекватность ответов.

Детализация баллов и критерии оценки текущего контроля успеваемости утверждаются на заседании кафедры.

Типовые материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Типовые оценочные материалы по теме 1

Устные вопросы

1. Назвать типовые модули КИС.
2. Указать на необходимость учета планирования мощностей предприятия при планировании деятельности организации.
3. Указать различие MRP и MRP II.
4. Описать влияние CRM на успешность организации.
5. Указать необходимость финансового модуля КИС.
6. Указать необходимость использования в КИС модуля Кадры.
7. Описать функции модуля CRM.
8. Указать уровни управления организации, описать требования к программному обеспечению для использования на высшем уровне управления, оперативном уровне управления, тактическом уровне управления.

Примеры тестовых вопросов

1. Верхний уровень в иерархии системы управления предприятием это методология:
 - a) CRM
 - b) MRP
 - c) ERP
 - d) CRP
2. Результатом использования КИС стандарта MRP II является:
 - a) решение задач оптимизации производственных и материальных потоков
 - b) реальное сокращение материальных ресурсов
 - c) финансовое отражение деятельности предприятия
3. Недостатки ERP- систем - это:
 - a) высокая сложность и стоимость внедрения
 - b) интеграция данных различных подразделений
 - c) однократный сбор расширенных данных, исключающий дублирование
4. Предприятия работают под заказ, когда:
 - a) Предлагается несколько вариантов изделия
 - b) Клиент готов ждать выполнения заказа
 - c) Товар производится в соответствии со спецификациями клиента
5. Оперативная CRM система характеризуется:
 - a) включением приложения, дающего оперативный доступ к информации по конкретному клиенту
 - b) требованием хорошей интеграции систем взаимодействия с клиентом
 - c) обслуживанием бизнес-процессов.
6. Свойство производительности информационной системы – это
 - a) время отклика на запрос клиента

- b) максимальное использование ресурсов памяти
- c) максимальное использование возможности аппаратного обеспечения ИС

7. Корпоративные информационные системы - это:

- a) информационная система, осуществляющая бизнес в Интернете
- b) решающая информационная система
- c) интегрированная информационная система, созданная на единой платформе

8. Состав функциональных подсистем зависит от:

- a) предметной области использования ИС
- b) технического обеспечения ИС
- c) от языка программирования
- d) правовых норм, регулирующих отношения в системе

Ключ: 1-b; 2- a; 3—a; 4-с; 5-b; 6-a; 7-с; 8-a.

Типовые оценочные материалы по теме 2

Типовые вопросы для устного опроса

1. Описать информационные потоки предприятия и обозначить необходимые функции обработки
2. Привести примеры информационных ресурсов предприятия и их назначения.
3. Описать задачи разных уровней управления и их взаимосвязь с другими уровнями.
4. Описать назначение унифицированных форм документов.
5. Назвать необходимость администрирования системы 1С:Предприятие.
6. Описать виды справочников и способы их поиска в системе 1С: Предприятие.
7. Описать назначение и возможности сортировки и фильтрации записей в системе 1С.
8. Назвать основные процессы регламентированного учета кадров.
9. Определить понятие Проводка.
10. Указать назначение счетов бухгалтерского учёта.

Практические контрольные задания по теме 2.

ПКЗ №1. Организация кадрового учета в конфигурации 1С : Кадры.

1. Добавление информационной базы.
2. Изучение интерфейса пользователя конфигурации.
3. Ввод данных в справочники. Подстановка данных в связанные поля.
4. Использование рабочих календарей для создания графиков работы.
5. Ввод данных о работниках.
6. Получение отчетов регламентированного учета кадров, воинский учет.
7. Получение унифицированных форм документов на основании проводок.

ПКЗ № 2. Организация процесса внутреннего заказа в среде 1С: Предприятие.
(Внутренний заказ)

1. Проведение необходимых записей в справочники и документов для организации процесса внутреннего заказа.
2. Добавление необходимых данных в систему.
3. Оформление платёжного поручения.
4. Формирование отчетов по анализу заказов.
5. Получение доверенности на основании проведенных данных.
6. Наблюдение за перемещением закупки по складам.

ПКЗ №3

1. Создать пользователя информационной базы, назначить ему права администратора.
2. Ввести информацию о предприятии, указать сведения о расчетных счетах, складах.

3. Внести товарные позиции, указать их группы, свойства, задать цены.
4. Зарегистрировать информацию о контрагентах, договорах с контрагентами.
5. Оформить поступление товара на оптовый склад, сформировать отчет о поступивших товарах.
6. Вывести отчет о товарах на оптовом складе.

Типовые оценочные материалы по теме 3

Типовые устные вопросы:

1. Дать характеристику встроенного языка 1С.
2. Описать возможность обработки разных типов данных.
3. Определить понятие процедуры и функции.
4. Описать алгоритм обработки События.
5. Указать возможности языка для обработки циклических процессов.
6. Указать правила синтаксиса условных конструкций.
7. Описать возможности отладки в среде программирования на языке 1С.
8. Указать возможности Синтаксис-Помощника.

Практические контрольные задания

1. Разработать пример отлаженного кода с использованием массивов данных (разного типа), ввода, вывода данных
2. Разработать и отладить код, в котором используется обработка условных конструкций встроенного языка 1С:Предприятие.
3. Разработать отладить код обработки текстовых данных с использованием встроенных функций языка 1С. пример и отладить код с использованием циклических конструкций встроенного языка 1С:Предприятие.
4. Разработать пример и отладить код для обработки события. (Кнопка).
5. Разработать код, содержащий использование процедур и функций.
6. Разработать код, обрабатывающий функции даты и времени.

Типовые оценочные материалы по теме 2

Типовые устные вопросы:

1. Указать назначение объектов конфигурации 1С.
2. Указать назначение палитры свойств.
3. Назвать виды Справочников, определить понятие владелец.
4. Указать возможные типы данных, используемых в атрибутах справочника.
5. Определить назначение объекта Документ.
6. Описать роль Формы. Описать окно команд формы и модуля формы и их назначение.
7. Указать виды регистров и их назначение.
8. Описать технологию созданию отчетов.

Практические Контрольные задания по теме 4

ПКЗ 1. Оформление интерфейса приложения. Создание и заполнение справочников

1. В режиме конфигуратора разработать интерфейс приложения с подсистемами, оформить графические изображения для перехода к подсистемам в интерфейсе приложения.
2. Создать в подсистеме Справочник иерархический. Заполнить справочник данными.
3. Создать в подсистеме Справочник с табличной частью. Заполнить справочник данными.
4. Использовать формы для оформления интерфейса приложения.

5. Запустить и отладить конфигурацию.

ПКЗ 2 Разработка формы экранного представления документов

1. Разработать формы экранного представления документов в подсистеме приложения. Заполнить экземплярами документа.
2. Использовать свойства Формы для оформления интерфейса.
3. Создать код для расчетов данных документа, пересчетов их при изменении.

ПКЗ 3 Движения документов

Программная платформа 1С: Предприятие. Регистры данных

1. Создать в приложении регистры накопления. Провести их настройку.
2. Создать в приложении регистры сведений.
3. Оформить код обработки событий. Использовать Клиент-Серверное взаимодействия при выполнении процедур. Вызов процедур.

ПКЗ 4. Разработка отчётов

Элемент формы "Отчет"

Используя конфигуратор и язык конструктора запросов создать несколько отчетов в приложении по заданию преподавателя.

5. Оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

Экзамен проводится в компьютерном классе. Во время экзамена проверяется этапы освоения компетенций ПК- 3.1и ПК 6.3,

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПК 3.1. оценивается способность точно и полно отвечать на поставленные вопросы.

Во время проверки сформированности этапа компетенции ПК 6.3 оценивается способность обосновывать использование тех или иных объектов конфигурации 1С и реализовывать их на практических примерах. Ответы должны быть уверенными, полными и сопровождаться демонстрацией.

Таблица 5.1

Код компетенции	Наименование Компетенции	Код компонента компетенции	Наименование компонента компетенции
ПКС-1	Способен управлять ресурсами ИТ, инфраструктурой, информационной безопасностью, качеством ИТ	ПКС-1.1.	Демонстрирует умение управлять информационными процессами и системами
ПКС-2	Способен управлять линейкой продуктов и группой их менеджеров, анализировать результаты технологических исследований, разрабатывать бизнес-планы развития серии продуктов	ПКС-2.1	Демонстрирует умение управлять линейкой продуктов с использованием ИС и информационно-коммуникационных технологий
ПКС-3	Способен обосновывать решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмических моделей	ПКС-3.3.	Обосновывает решения на основе стратегической карты и системы сбалансированных показателей, моделей бизнес-процессов

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 5.2

Этап освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ПКС-1.1.	Демонстрирует умение управлять ИТ-инфраструктурой, информационными процессами и системами	Демонстрирует умение определять функции корпоративной информационной системы. Обосновывает выбор программных решений для реализации задач предприятия. Определяет необходимые подсистемы конфигурации
ПКС-2.1	Демонстрирует умение управлять линейкой продуктов с использованием ИС и информационно-коммуникационных технологий	Демонстрирует умение создавать конфигурацию приложения 1С для выполнения заданных функций. определять нужные подсистемы, объекты и их свойства, отлаживать программные коды.
ПКС-3.3	Обосновывает решения на основе оценки и анализа целевых показателей, построения и применения алгоритмов	Демонстрирует работоспособность разработанного приложения 1с: Предприятие.

Для оценки сформированности компетенций, знаний и умений, соответствующих данным компетенциям, используются контрольные вопросы, а также задачи.

Типовые оценочные материалы промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену по дисциплине «Корпоративные информационные системы»

Промежуточная аттестация проводится с помощью тестирования на основе указанных ниже теоретических вопросов.

Типовые вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

1. Определите понятие корпорации, уровней управления и назначения ИС/
2. Опишите ИР информационной системы корпорации.
3. Укажите основные задачи КИС. Опишите главную идею КИС как совокупности программных и технических средств.
4. Определите требования к корпоративной информационной системе.
5. Опишите понятие модулей КИС и способов их внедрения.
6. Укажите назначение систем класса MRP (Material Requirement Planning – планирование материальных ресурсов).
7. Опишите назначение системы класса MRPII (Manufacturing Resource Planning – планирование производственных ресурсов).
8. Определите назначение системы класса CRP.
9. Определите назначение системы класса CRM. Приведите примеры решений.
10. Опишите системы класса ERP (Enterprise Resource Planning). Приведите примеры решений.

11. Укажите различие назначение роли администратора в КИС.
12. Опишите функции типовых подсистем КИС (управление персоналом, управление финансами, бухгалтерский учет и др.).
13. Опишите основные понятия компонентов КИС 1С: Предприятие. (Платформа, Конфигуратор, ИБ). Укажите виды архитектурных решений.
14. Опишите синтаксические правила оформления циклов в языке 1С.
15. Опишите синтаксические правила оформления условных конструкций языка 1С
16. Опишите понятия процедуры и функции. Их различия. Приведите примеры.
17. Укажите типы данных, обрабатываемых языком 1С. Приведите примеры выражений с оператором присваивания и разными типами данных.
18. Опишите виды объектов конфигурации 1С и их назначение.
19. Укажите виды справочников 1С, их назначения и создания их связей.
20. Укажите назначение модуля формы и общего модуля. Приведите примеры создания обработки события.
21. Опишите назначение объекта Документ. Укажите правила настройки параметров документа. Опишите алгоритм оформления расчетов в документах.
22. Укажите виды регистров и их назначение. Приведите примеры.
23. Опишите измерения и реквизиты регистров накопления.
24. Опишите алгоритм создания регистров сведений.
25. Укажите назначение языка запросов.
26. Опишите синтаксические конструкции языка запросов.
27. Укажите способы создания выборки, фильтрации, группировки, объединения результатов запросов.
28. Опишите назначение компоновщика данных, структурные части макета.
29. Укажите способы редактирования отчетов с помощью компоновщика данных.

Типовые тестовые вопросы для тестирования по дисциплине

1. Указать правильный ответ:
Встроенный язык программирования 1С относится к _____ языкам.
 - а. Объектно-ориентированным
 - б. Императивным
 - в. Функциональным
 - г. Процедурным
 Ответ: (а)
3. Указать виды справочников, которые реализованы в 1С:
 - а. Предопределенные
 - б. Иерархические
 - в. Линейные
 - г. Реляционные
 - д. Сетевые
 - е. Табличные
 Ответ: (а, б, в)
4. Указать какие виды регистров относятся к конфигурированию в 1С:
 - а. регистры справочной информации
 - б. регистры учетных данных
 - в. регистры расчетов
 - г. регистры периодических сведений
 Ответ: (в, г)
5. Какие виды регистров относятся к конфигурированию в 1С:
 - а. регистры накопления
 10. регистры учетных данных

11. регистры оперативных данных

12. регистры сведений

Ответ (а, г)

6. Указать, что образует Панель разделов (оглавление) главного окна программы

- а. Справочники
- б. Подсистемы
- в. Обработки
- г. Регистры

Ответ (б)

7. Указать правильный ответ: Нумерация записей Справочников осуществляется

- а. Всегда автоматически
- б. Автоматически, если это значение задано в свойстве Нумерация

Ответ: (б)

8. Роль как объект конфигурации отражает:

- а. совокупность свойств конкретного пользователя, его профиль
- б. совокупность прав действий в среде 1С Предприятие.
- в. алгоритм поведения, задаваемый диалогом

Ответ (б)

9. Указать правильный ответ: Команда на языке запроса в среде разработчика 1С:

Предприятие обязательно начинается со слова

- а. НАЧАЛО
- б. ОТКРЫТЬ
- в. ВЫБРАТЬ

Ответ (в)

10. Роль Администратор должна обеспечивать:

- а. Работу по созданию новых ролей информационной системы
- б. Полные права на работу с данными информационной базы

Ответ (б)

11. В Приходной накладной может быть оприходован

- а. один товар
- б. несколько товаров
- в. разное количество одного вида товара

Ответ: (б, в)

12. Табличная часть справочника

- а. Имеет однородную структуру
- б. Предназначается для хранения нескольких записей
- в. Заполняется в свободной форме
- г. Предназначается для ввода в единственное текстовое поле описания дополнительных характеристик объекта

Ответ (а, б)

13. Отличие регистра сведений от регистра накоплений заключается в том, что

- а) каждое движение регистра сведений устанавливает новое значение ресурса,
- б) движение регистра накопления изменяет существующее значение ресурса
- в) движение регистра накопления добавляет новую строку в регистр
- г). движение регистра сведений изменяет данные в прежней записи.

Ответ (в, г)

14. Обработчик событий

- а) Хранилище для текста программы на встроенном языке
- б) Алгоритм действий при наступлении какого-то события

в) Программный код, описывающий на встроенном языке реакцию на событие

Ответ (в)

15. Для запрета режима непосредственного удаления объектов пользователем необходимо:

- а. определить в правах пользователя только просмотр и изменение данных
- б. при определении роли для объектов снять отметку "Интерактивное удаление"
- в. при определении роли установить свойство "запрет удаления"
- г. при определении прав пользователя установить флажок "запрет удаления"

Ответ: (б)

Описание системы оценивания

Таблица 5.3

Оценочные средства (формы текущего и промежуточного контроля)	Показатели Оценки	Критерии оценки
Опрос во время зачета	Корректность и полнота ответов	Вопрос: полный, развернутый, обоснованный ответ – 3 баллов Правильный, но не аргументированный ответ – 1 балла Неверный ответ – 0 баллов
Тест во время промежуточной аттестации зачета	1) Правильность решений; 2) Корректность ответов	Количество максимальных баллов за тест составляет 30 баллов.
Тест во время обучения	1) Правильность решений; 2) Корректность ответов	Количество максимальных баллов за самостоятельный тест составляет 5 балла.
Контрольная работа	1) правильность решения; 2) корректность выводов 3) обоснованность решений	Максимальное количество баллов за каждую из них – 10.

Оценивание студентов на дифференцированном зачете по дисциплине «Корпоративные информационные системы»

Таблица 5.4

Баллы %	Критерии
100-85 «отлично»	Оценка «отлично» на экзамене выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами,

	вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение.
84-70 «хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения, допускает неточности в увязывании теории с практикой.
69-51 «удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при установлении связи теории и практики.
Менее 51 «неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями устанавливает связь теории и практики.

Шкала оценивания

Оценка результатов производится на основе балльно-рейтинговой системы (БРС). Использование БРС осуществляется в соответствии с приказом от 28 августа 2014 г. №168 «О применении балльно-рейтинговой системы оценки знаний студентов». БРС по дисциплине отражена в схеме расчетов рейтинговых баллов (далее – схема расчетов). Схема расчетов сформирована в соответствии с учебным планом направления, согласована с руководителем научно-образовательного направления, утверждена деканом факультета. Схема расчетов доводится до сведения студентов на первом занятии по данной дисциплине и является составной частью рабочей программы дисциплины и содержит информацию по изучению дисциплины, указанную в Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС.

На основании п. 14 Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в РАНХиГС в институте принята следующая шкала перевода оценки из многобалльной системы в пятибалльную:

Таблица 5.5

Количество баллов	Экзаменационная оценка	
	прописью	Буквой
86 - 100	отлично	А
78 - 85	хорошо	В
66 - 77	хорошо	С
61 - 65	удовлетворительно	Д
51 – 60	удовлетворительно	Е
0 - 50	неудовлетворительно	ЕХ

Шкала перевода оценки из многобалльной в систему «зачтено»/ «не зачтено»:

Таблица 5.6

от 0 до 50 баллов	«не зачтено»
от 51 до 100 баллов	«зачтено»

6. Методические материалы для освоения дисциплины

Рабочей программой дисциплины предусмотрены следующие виды аудиторных занятий: лекции, практические занятия, контрольные работы. На лекциях рассматриваются наиболее сложный материал дисциплины. Для развития у студентов креативного мышления и логики в каждом разделе предусмотрены теоретические положения, требующие самостоятельного доказательства. Кроме того, часть теоретического материала предоставляется на самостоятельное изучение по рекомендованным источникам для формирования навыка самообучения.

Практические занятия предназначены для самостоятельной работы студентов по решению конкретных задач. Каждое практическое занятие сопровождается домашними заданиями, выдаваемыми студентам для решения во внеаудиторное время. Для формирования у студентов навыка совместной работы в коллективе некоторые задания решаются с помощью разбиения на группы методом мозговой атаки.

Для работы с печатными и электронными ресурсами СЗИУ имеется возможность доступа к электронным ресурсам. Организация работы студентов с электронной библиотекой указана на сайте института (странице сайта – «Научная библиотека»).

Обучение по дисциплине Корпоративные информационные системы предполагает большого вклада усилий студентов. Предполагается, что они самостоятельно выполняют домашние задания, контрольные, готовятся к лекциям, изучая пройденный материал. С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно изучите материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям:

- внимательно прочитайте материал лекций, относящихся к данному семинарскому занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- вспомните основные приемы работы в приложениях или в режиме конфигуратора, постарайтесь их повторить.
- уясните, какие приемы у Вас не получаются и постарайтесь получить на них ответ до практического занятия;
- готовьтесь к занятиям индивидуально или парами или в составе малой группы, так как последние формы работы считаются эффективными;

- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения.

Подготовка к промежуточному контролю.

К втестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к дифференцированному зачету.

Методические указания по выполнению работ находятся на странице дисциплины в электронной образовательной среде СЗИУ.

Чтобы оценить знания с помощью тестов, разработан банк тестовых вопросов с одним правильным ответом, с множественным выбором, и коротким ответом на вопрос. Банк содержит вопросов в 4 раза больше, чем дается для ответа студенту. Студент получает случайным образом выбранные вопросы на каждую тему. Вопросы в тесте перемешиваются. Время ответа ограничено. Таким образом, преподаватель ограничивает возможность списывания ответов.

Перед выполнением работ по конфигурированию, студенты знакомятся с интерфейсом информационных систем и отображением данных, введенных в одну таблицу, и после учёта или проводки, отобразившихся в журналах или регистрах информационных систем. Появляется понимание обоснованного требования хранения справочной информации и оперативной. Выполнение заданий сопровождается созданием скриншотов созданных элементов и заполненных нужными данными полей. Это нужно делать для того, чтобы если что-то перестанет получаться, оценить по скриншотам, где были допущена ошибка в сквозном процессе и вовремя вернуться назад.

После того, как студент освоил принципы работы в системе, начинается выполнение задания по конфигурированию. В практических работах, выполняемых студентами, требуется создание объектов и ввод данных в соответствующие элементы системы. Для того, чтобы работа была выполнена индивидуально, студент должен все названия объектов и данных, с которыми работает сопровождать или своей фамилией, или инициалами. Это дает уверенность в том, что работы не копируются. Конфигурирование системы - работа продуктивная. Результат - созданная конфигурация с подсистемами и интерфейсов, элементы которого видны или не видны в подсистемах. В работах поясняется, каким образом можно отображать кнопки интерфейса в главном меню подсистемы, или сделать их невидимыми. Когда полученные навыки складываются в понимание, нужно выполнить собственную задачу.

7. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.1. Основная литература:

1. Астапчук В.А., Терещенко П.В. Корпоративные информационные системы. Требования при проектировании / Учебное пособие для вузов – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 113 с. URL: <https://urait.ru/viewer/korporativnye-informacionnye-sistemy-trebovaniya-pri-proektirovanii-472111#page/5>
2. Рыжко А.Л., А.И. Рыбников, Н.А.Рыжко Информационные системы управления производственной компанией / Учебник для вузов, -Москва :Издательство Юрайт, 2021. -354 с. – [Электронный ресурс] URL: <https://urait.ru/viewer/informacionnye-sistemy-upravleniya-proizvodstvennoy-kompaniy-469200#page/1>
3. Олейник, Павел Петрович. Корпоративные информационные системы : для бакалавров и специалистов / СПб. : Питер, 2011. - 176 с. СПб.[и др.]: URL: <http://idp.nwipa.ru:2228/reading.php?productid=26272>

7.2. Дополнительная литература

1. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы – М.: ООО «1С-Паблишинг», 2021. - 965 с.: ил.
2. Вдовин В.М., Суркова Л.Е., Шурупов А.А. [Предметно-ориентированные экономические информационные системы: учеб. пособие.](#) -М. : Дашков и К°, 2010. - 388 с.
3. Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ / М.:Юрайт/ - 2016 электронный ресурс: [<https://idp.nwipa.ru:2920/viewer/B6184AA8-894E-4738-8C96-FD5ACE845038#page/1>]
4. Маликов, Олег Борисович. Складская и транспортная логистика в цепях поставок СПб.[и др.]: -Питер. :-2015 электронный ресурс : [<http://idp.nwipa.ru:2228/reading.php?productid=342846>]
5. Вдовин В. М. Теория систем и системный анализ : учебник [для студентов эконом. вузов, обучающихся по направлению подготовки "Прикладная информатика"], рек. М-вом образования Рос. Федерации / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - 3-е изд.- М. : Дашков и К, 2014. - 643 с. электронный ресурс [<http://idp.nwipa.ru:2945/24820.html>]

Все источники основной литературы взаимозаменяемы

7.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. – Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
2. – Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27.07.2006 № 149-ФЗ;
3. – Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 № 152-ФЗ;
4. – Федеральный закон «О государственной тайне» от 21.07.1993 № 5485–1;
5. – Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
6. – Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;
7. – Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 года № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»; – паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденный протоколом от 24.12.2018 № 16 президиума

- Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам;
8. – паспорт федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», утвержденный протоколом от 28.05.2019 № 9 президиума Правительственной комиссии по цифровому развитию, использованию информационных технологий для улучшения качества жизни и условий ведения предпринимательской деятельности;
 9. – приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
 10. – федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (далее – ФГОС ВО);
 11. – профессиональные стандарты (далее – ПС); - Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
 12. - Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
 13. - Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки ВО»;
 14. - Приказ Минобрнауки России от 18.11.2013 № 1245 «Об установлении соответствия направлений подготовки высшего образования - бакалавриата, направлений подготовки высшего образования - магистратуры, специальностей высшего образования - специалитета, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки российской федерации от 12.09.2013 № 1061, направлениям подготовки высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицам квалификаций (степеней) «бакалавр» и «магистр», перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.09.2009 № 337, направлениям подготовки (специальностей) высшего профессионального образования, подтверждаемого присвоением лицу квалификации (степени) «специалист», перечень которых утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2009 г. № 1136 (с изменениями и дополнениями);
 15. - Устав образовательного учреждения.
 16. Положение об организации самостоятельной работы студентов федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации» (в ред. приказа РАНХиГС от 11.05.2016 г. № 01-2211);

7.4. Интернет-ресурсы.

	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			

Информационно-правовой портал Гарант.ру	https://www.garant.ru	Свободный доступ
Обзоры событий индустрии информационных технологий в России и в мире	https://www.computerworld.ru/	Свободный доступ
Электронно-библиотечные системы		
Онлайн-библиотека сообщества IEEE	https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp	Свободный доступ
Научная электронная библиотека	https://cyberleninka.ru/	Свободный доступ
Государственная публичная научно-техническая библиотека России.	http://www.gpntb.ru .	Свободный доступ
Научная электронная библиотека	http://eLIBRARY.RU .	Свободный доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com .	Доступ по учетной записи СЗИУ
Электронно-библиотечная система «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru .	Доступ по учетной записи СЗИУ
Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»	https://biblio-online.ru .	Доступ по учетной записи СЗИУ
Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ	www.edulib.ru .	Свободный доступ
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru .	Свободный доступ
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru .	Свободный доступ
Профессиональные базы данных		
Федеральный институт промышленной собственности	https://www.fips.ru/	Свободный доступ
Общероссийский классификатор предприятий и	http://ppt.ru/info/141	Свободный доступ

Ресурсы разработчиков 1С		
Сайт компании 1С.	http://1c.ru/	Свободный доступ
Веб-сервис для учебного тестирования по платформе «1С:Предприятие 8»	http://edu.1c.ru/dist-training;	Свободный доступ
	http://www.cfin.ru /	Свободный доступ
Раздел информационной системы 1С:ИТС «Разработка и администрирование»	http://its.1c.ru/#dev	Свободный доступ

7.5. Иные источники.

Сайт аналитической компании Gartner	http://www.gartner.com /	Свободный доступ
Формы первичных учетных документов. Интернет-ресурс	http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_32449	Свободный доступ
Технологии корпоративного управления	http://www.iteam.ru /	Свободный доступ
Международные стандарты качества.	http://www.fa.ru/dep/cko/msq/Pages/default.aspx /	Свободный доступ

8. Материально-техническая база, информационные технологии программное обеспечение и информационные справочные системы

Практические занятия проводятся в компьютерном классе. Учебная дисциплина включает использование программного обеспечения Microsoft Excel, Microsoft Word для подготовки текстового и табличного материала, учебная версия для конфигурирования на платформе 1С: Предприятие.

Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн энциклопедии, справочники, библиотеки, электронные учебные и учебно-методические материалы).

В процессе обучения студентов дисциплине «Корпоративные информационные системы» используется курс в электронной образовательной среде вуза - MOODLE.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование
-------	--------------

1	Компьютерные классы с персональными ЭВМ, объединенными в локальные сети с выходом в Интернет
2	Корпоративная электронная почта, Ресурсы yandex для оформления Офисные приложения MS Word, MS Excel, Учебная версия 1С: Предприятие для программирования.
3	Мультимедийные средства в каждом компьютерном классе и в лекционной аудитории
4	Браузер, сетевые коммуникационные средства для выхода в Интернет

Компьютерные классы из расчета 1 ПЭВМ для одного обучаемого. Каждому обучающемуся должна быть предоставлена возможность доступа к сетям типа Интернет в течение не менее 20% времени, отведенного на самостоятельную подготовку.

Учебно-методические материалы дисциплины размещены в СДО СЗИУ (LMS Moodle), что обеспечивает поддержку аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов.

При необходимости проведения занятий в дистанционной форме наряду с LMS Moodle используются коммуникационные приложения yandex.trelemost, yandex.disk.