

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 82

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.С. Будагов

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«__» _____ 20__ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование, реализация и анализ ИС на примере "1С:Предприятие 8"»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности/ специализации	Интеллектуальные информационные системы и технологии
Форма обучения	очная
Год приема	2024

Санкт-Петербург– 2026__

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

_____	_____	А.К. Окунев
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 82

«___» _____ 20__ г, протокол № _____

Заведующий кафедрой № 82

д.э.н.,проф.	_____	А.С. Будагов
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №8 по методической работе

доц.,к.э.н.,доц.	_____	Л.В. Рудакова
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Проектирование, реализация и анализ ИС на примере "1С:Предприятие 8"» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 09.03.03 «Прикладная информатика» направленности/специализации «Интеллектуальные информационные системы и технологии». Дисциплина реализуется кафедрой «№82».

Дисциплина не является обязательной при освоении обучающимся образовательной программы и направлена на углубленное формирование следующих компетенций:

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»

ПК-4 «Способность разрабатывать бизнес-требования к системе»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с концептуальным, логическим и системным проектированием структуры данных, разработкой ER-моделей предметной области, подбором оптимальных объектов конфигурации платформы «1С:Предприятие 8», а также декларативным описанием и анализом информации с помощью языка запросов (включая константы, справочники, документы, регистры сведений и накопления).

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области проектирования информационных систем, освоение методов моделирования и проектирования информационных систем на примере 1С:Предприятие 8.

1.2. Дисциплина является факультативной дисциплиной по направлению образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач УК-2.У.1 уметь проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность разрабатывать бизнес-требования к системе	ПК-4.3.1 знать теорию управления бизнес-процессами, методы управления проектами ПК-4.У.1 уметь планировать проектные работы, моделировать бизнес-процессы, разрабатывать технико-экономическое обоснование проектных решений

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «информационные системы и технологии»,
- «базы данных»,
- «основы проектной деятельности»

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин

- «проектирование информационных систем»,
- «архитектура предприятия»,
- «моделирование»

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	9	9
Аудиторные занятия, всего час.	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	38	38
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет,	Зачет,

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Проектирование и реализация прикладных решений. Объектная модель. Тема 1.1. Управление требованиями и моделирование сущностей предметной области. Тема 1.2. Архитектура "1С:Предприятие 8". Компонентная модель. Тема 1.3. Встроенный язык 1С. Типы данных и структура модулей Тема 1.4. Трансляция предметной области в структуру прикладного решения. Тема 1.5. Сервисы платформы для работы пользователей с данными. Объектная модель доступа к данным. Тема 1.6. Проектирование отражения событий и сервисы документов Тема 1.7. Проектирование и сервисы регистров сведений. Тема 1.8. Проектирование и механизмы регистров накопления Тема 1.9. Управление задачами и автоматизация бизнес-процессов	8	8			20

Раздел 2. Анализ данных. Табличная модель и использование запросов Тема 2.1. Табличная модель доступа к данным. Поля и источники данных. Тема 2.2. Реализация условий и отбор данных. Таблицы с иерархией. Тема 2.3. Работа с несколькими источниками данных. Методы структурирования информации. Агрегатные функции. Тема 2.4. Преобразование данных. Упорядочивание. Итоги. Таблицы, хранящие произвольную информацию в разрезе аналитик. Тема 2.5. Объединение источников данных. Вложенные запросы. Сервисы виртуальных таблиц регистров сведений. Тема 2.6. Оптимизация обращений к серверу БД. Пакетные запросы. Таблицы регистров накопления. Тема 2.7. Программная работа с выборками данных	9	9			18
Итого в семестре:	17	17			38
Итого	17	17	0	0	38

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Проектирование и реализация прикладных решений. Объектная модель. Реализация сквозного процесса проектирования информационной системы от концептуального уровня до выбора и реализации объектов метаданных. Рассматриваются подходы к реализации: хранения условно постоянной информации; отражения событий; учетных подсистем; бизнес процессов. В результате изучения раздела студент получает навыки трансляции требования заказчика в системные, проектирования решения для автоматизации учета и отражения бизнес-логики заказчика в прикладном решении. Тема 1.1. Управление требованиями и моделирование сущностей предметной области. Пользовательские и функциональные требования. Состав нотации и принципы проработки ER модели.

	Тема 1.2. Архитектура "1С:Предприятие 8". Компонентная модель. Принципы работы и состав платформы 1С:Предприятие 8. Состав элементов и нотация диаграммы компонентов. Трансляция компонентной модели на подсистемы 1С. Управляемая форма. Тема 1.3. Встроенный язык 1С. Типы данных и структура модулей Понятия встроенного языка. Виды и структура программных модулей. Типы данных. Тема 1.4. Трансляция предметной области в структуру прикладного решения. Принципы и возможности отражения сущностей условно постоянной информации в 1С. Тема 1.5. Сервисы платформы для работы пользователей с данными. Объектная модель доступа к данным. Пользовательский интерфейс работы с динамическими списками. Диаграмма классов. Объектная модель доступа к данным. Тема 1.6. Проектирование отражения событий и сервисы документов. Принципы и возможности отражения событий. Сервисы, предоставляемые системой и UseCase работы с данными документа. Тема 1.7. Проектирование и сервисы регистров сведений. Определение и назначение регистров сведений. Предметная область. Периодические и непериодические регистры сведений. Принципы проектирования. Тема 1.8. Проектирование и механизмы регистров накопления Определение и назначение регистров накопления. Предметная область. Регистр оборотов и регистр остатков и оборотов. Принципы проектирования. Тема 1.9. Управление задачами и автоматизация бизнес-процессов Предметная область. Карта маршрута бизнес-процесса. Задачи. Роли. Маршрутизация.
2	Анализ данных. Табличная модель и использование запросов Раздел дает полное представление о языке запросов «1С:Предприятие 8», структуре запроса, особенностях получения данных из таблиц прикладного решения. В разделе рассмотрено получение, преобразование и обработка данных с помощью языка запросов для решения прикладных

	задач заказчика. Рассматриваются подходы к работе с данными таблиц констант, справочников, документов, регистров сведений и регистров накопления. В рамках изучения структуры запроса рассмотрены: условия в запросе, группировки, агрегатные функции, соединение и объединение таблиц, итоги, вложенные запросы, пакет запросов, временные таблицы. В результате изучения раздела студент получает навыки анализа структуры таблиц прикладного решения 1С, умения формировать запросы и использовать полученные данные для реализации требований заказчика. Раздел дает понимание принципов анализа данных как на этапе проектирования системы, так и на стадиях её дальнейшего развития и эксплуатации. Тема 2.1. Табличная модель доступа к данным. Поля и источники данных. Поля выборки и источники данных. Использование псевдонимов. Таблицы константа и справочников. Тема 2.2. Реализация условий и отбор данных. Таблицы с иерархией. Условия в запросе. Использование условий в иерархических справочниках. Таблицы документов. Тема 2.3. Работа с несколькими источниками данных. Методы структурирования информации. Агрегатные функции. Разыменованное поле. Явное и неявное соединения. ЛЕВОЕ ПРАВОЕ ВНУТРЕННЕ и ВНЕШНЕЕ соединения. Тема 2.4. Преобразование данных. Упорядочивание. Итоги. Таблицы, хранящие произвольную информацию в разрезе аналитик. Упорядочивание. Итоги. Итоги для иерархического справочника. Таблицы независимых непериодических регистров сведений. Таблицы Плана видов характеристик. Тема 2.5. Объединение источников данных. Вложенные запросы. Сервисы виртуальных таблиц регистров сведений. Объединение запросов. Вложенные запросы. Таблицы периодических регистров сведений. Таблицы регистров сведений, подчиненных регистратору. Тема 2.6. Оптимизация обращений к серверу БД. Пакетные запросы. Таблицы регистров накопления. Использование результата запроса в качестве источника данных. Добавление данных во временную таблицу. Таблицы регистров накопления. Тема 2.7. Программная работа с выборками данных Использование запроса при разработке приложения на
--	--

	встроенном языке 1С.
--	----------------------

В ходе лекционных занятий производиться демонстрация экрана компьютера с демонстрацией прицепов работы системы 1С:Предприятие 8 и демонстрация слайдов.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 5					
1	Проектирование ER модели.	игровое проектирование	1		1
2	Построение компонентной диаграммы. Создание подсистем. Работа с данными формы.	игровое проектирование	1		1
3	Проектирование условно постоянной информации. Создание иерархических справочников.	игровое проектирование	1		1
4	Интерфейс. Работа с данными. Объектная модель работы с данными. Создание печатной форма.	игровое проектирование	1		1
5	Проектирование функциональности документа. Создание документа. Работа с данными документа. Ввод на основании. Журналы документов.	игровое проектирование	1	1	1
6	Проектирование регистра сведений.	игровое проектирование	1	1	1
7	Проектирование регистров накопления. Использование	игровое проектирование	1	1	1

	табличной модели работы с данными				
8	Использование задач и бизнес-процессов.	игровое проектирование	1	1	1
9	Контрольная практическая работа №1 Анализ, формализация требований, проектирование и реализация проектного решения на базе платформы 1С:Предприятие 8	игровое проектирование	1	1	1
10	Знакомство со структурой запроса: список полей выборки и источники данных. Использование псевдонимов. Получение данных из таблиц констант и справочников.	игровое проектирование	1		2
11	Применение ТИПЗНАЧЕНИЯ. Использование условий в запросе. Проверка значения на NULL. Использование условий в иерархических справочниках. Получение данных из табличной части документов	игровое проектирование	1		2
12	Использование группировок. Использование агрегатных функций. Применение конструкции ИМЕЮЩИЕСЯ. Использование связей таблиц в конструкторе запросов.	игровое проектирование	1		2

13	Применение операторов ВЫБОР и ВЫРАЗИТЬ. Использование конструкции УПОРЯДОЧИТЬ ПО. Расчет итогов для иерархического справочника. Получение данных из независимых непериодических регистров сведений. Использование Плана видов характеристик.	игровое проектирование	1		2
14	Работа с данными, полученными в результате выполнения другого запроса. Объединение запросов. Получение данных из периодических регистров сведений. Получение данных из регистров сведений, подчиненных регистратору.	игровое проектирование	1	1	2
15	Получение данных из регистров накопления. Выполнение сразу несколько запросов в рамках одного обращения к серверу. Использование результата запроса в качестве источника данных. Добавление данных во временную таблицу.	игровое проектирование	1	1	2
16	Использование	игровое проектирование	1	1	2

	объекта Запросов при разработке приложения на встроенном языке 1С. Применение менеджера временных таблиц. Использование пакетных запросов.				
17	Контрольная практическая работа №2 Проектирование и реализация сложных запросов к нескольким источникам данных на основе анализа бизнес-требований и структуры хранения данных	игровое проектирование	1	1	2
Всего			17	9	

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Выполнение курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	14	14

Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	16	16
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	38	38

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
https://its.1c.ru/db/pubdevguide83#content:3:hdoc	М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева 1С:Предприятие 8.3 Практическое пособие разработчика Примеры и типовые приемы Издание 3 Электронная книга /М. ООО «1С-Паблишинг», 2023	
https://its.1c.ru/db/pubqlang	Е. Ю. Хрусталева. Язык запросов «1С:Предприятия 8», 2-е стереотипное издание Электронная книга/М., ООО «1С-Паблишинг», 2021, 2022	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов

информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
https://its.1c.ru/	1С:ИТС

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Windows OS (информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
2	MS Visio(информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
3	Технологическая платформа 8.3 (учебная версия) 8.3.27.32170. (свободное обеспечение)

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа – укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и. <i>Мультимедийная лекционная аудитория</i>	
2	Учебная аудитории для проведения лабораторных занятий и занятий практического типа - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации. Лабораторное оборудование: ПЭВМ – «Место рабочее автоматизированное» – 15 шт. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети или точке доступа WiFi	
3	Помещение для самостоятельной работы – Читальный зал ГУАП: специализированная мебель; WiFi с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет, обеспечивающий доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП и к подписным ресурсам: «Электронно-библиотечная система Znanium.com», «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система», «Электронно-библиотечная система elibrary»	Читальный зал библиотеки; 21-17-кабинет курсового и дипломного проектирования

4	Учебная аудитории для проведения промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации	
---	---	--

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты; Задачи.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий **.
«хорошо» «зачтено»	Обучающийся: – твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий **.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий **.

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий**.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Задачи 1-3 по разделу 1. Выполнить анализ, формализацию требований, проектирование и реализацию проектного решения на базе платформы 1С:Предприятие 8	
1	Прочитайте текст, соотнесите, исходя из текста, что является проблемой, что целью для решения проблемы.	УК-2.3.1
2	Сформулируйте функциональные требования на основании требований заказчика	УК-2.У.1
3	На основании функциональных требований сформируйте проектное решение Выделите сущности. Определите атрибутивный состав и типы данных Выберете объекты метаданных для отражения предметной области Заказчика в 1С Предприятие 8. Реализуйте в Конфигураторе необходимые объекты. Протестируйте их, создав несколько записей в режиме 1С Предприятия 8. После реализации ответьте на вопрос «Решена ли проблема заказчика?».	ПК-4.У.1
	Задачи 4-6 по разделу 2. Выполнить проектирование и реализацию сложных запросов к нескольким источникам данных на основе анализа бизнес-требований и структуры хранения данных	
4.	Сформулируйте правила расчета себестоимости списываемого товара документом реализации. Рассчитать себестоимость списываемого товара документом реализации Результат запроса должен содержать: • номенклатуру • количество списываемого товара, • количество товара в остатках на складе, • сумму товара на складе,	ПК-4.3.1

	• среднюю цену товара на складе (сумма товара на складе/количество товара на складе), • себестоимость = средняя цена * количество списываемого товара	
5	Определите источник данных для анализа продаж товаров. Необходимо проанализировать продажи товаров за указанный период по степени их важности. Результат запроса должен содержать: • Номенклатуру • Количество продаваемого товара, • Сумма продажи • Доля от общей суммы продажи Отсортировать по колонке Доля продажи. Сверху должны быть самые продаваемые товары	ПК-4.3.1
6	Определите источник данных для анализа продаж товаров. Необходимо проанализировать продажи товаров. Вывести товары которые продавались ранее, но в текущем периоде продаж нет. Результат запроса должен содержать: • Номенклатура • Количество проданного товара в прошлом месяце, • Сумма продажи в прошлом периоде • Количество продаж в текущем периоде • Сумму продаж в текущем периоде	ПК-4.3.1

Перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсового проекта / курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Стандартные реквизиты справочника это 1. Код, Наименование 2. Код, Наименование, Табличная часть 3. Код, Наименование, Макет 4. Код, Наименование, Макет, Команда, Табличная часть	ПК-4.У.1
2.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием	ПК-4.У.1

	Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Предопределенный элемент справочника создается 1. В режиме Конфигуратора 2. В режиме 1С: Предприятие											
3.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Иерархия справочника реализуется за счет стандартного реквизита 1. Владелец 2. Родитель, Это Группа 3. Родитель	ПК-4.У.1										
4.	Тип задания: Задания на сопоставление Инструкция к типу заданию: прочитайте текст и установите соответствие Текст задания: установите соответствие между типами данных 1С и их описанием: <table><tr><th>Тип</th><th>Описание</th></tr><tr><td>1. Дата</td><td>А. Универсальный коллекция, предназначенная для обработки данных в табличном представлении</td></tr><tr><td>2. ТаблицаЗначений</td><td>В. Используется для хранения символьной информации.</td></tr><tr><td>3. Число</td><td>С. Используется для хранения календарных значений и времени</td></tr><tr><td>4. Строка</td><td>Д. Служит для арифметических операций и вычислений</td></tr></table>	Тип	Описание	1. Дата	А. Универсальный коллекция, предназначенная для обработки данных в табличном представлении	2. ТаблицаЗначений	В. Используется для хранения символьной информации.	3. Число	С. Используется для хранения календарных значений и времени	4. Строка	Д. Служит для арифметических операций и вычислений	ПК-4.У.1
Тип	Описание											
1. Дата	А. Универсальный коллекция, предназначенная для обработки данных в табличном представлении											
2. ТаблицаЗначений	В. Используется для хранения символьной информации.											
3. Число	С. Используется для хранения календарных значений и времени											
4. Строка	Д. Служит для арифметических операций и вычислений											
5.	Тип задания: Задание на установление правильной последовательности Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и установите последовательность Текст задания: Установите правильную последовательность шагов при создании и использовании процедуры в модуле 1С 1. Определение имени процедуры и списка параметров. 2. Написание тела процедуры с описанием логики. 3. Вызов процедуры из другого места в коде. 4. Проверка корректности выполнения процедуры. 5. Объявление модуля, в котором будет размещена процедура	ПК-4.У.1										

6.	Тип задания: Задания с развернутым ответом Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и запишите ответ. Текст задания: Опишите назначение реквизита Дата для документов Ключ с правильным ответом: Документы выстраиваются в хронологическом порядке и обрабатываются в последовательности, которую задает реквизит Дата (дата и время) документа. Время документа служит не столько для регистрации времени его ввода в систему, сколько для четкого упорядочивания документов внутри даты. Предложенную системой дату можно изменить. При записи документа ему, как правило, устанавливается текущее время.	ПК-4.У.1										
7.	Тип задания: Задания на сопоставление Инструкция к типу заданию: прочитайте текст и установите соответствие Текст задания: Для структуры запроса установить соответствие ключевых конструкций и описаний следующих за ними: <table><tr><td>Тип</td><td>Описание</td></tr><tr><td>1. ИЗ</td><td>A. <Условие отбора></td></tr><tr><td>2. ГДЕ</td><td>B. <Поля группировки></td></tr><tr><td>3. ВЫБРАТЬ</td><td>C. <Список источников></td></tr><tr><td>4 СГРУППИРОВАТЬ ПО</td><td>D. <Список полей выборки></td></tr></table>	Тип	Описание	1. ИЗ	A. <Условие отбора>	2. ГДЕ	B. <Поля группировки>	3. ВЫБРАТЬ	C. <Список источников>	4 СГРУППИРОВАТЬ ПО	D. <Список полей выборки>	ПК-4.У.1
Тип	Описание											
1. ИЗ	A. <Условие отбора>											
2. ГДЕ	B. <Поля группировки>											
3. ВЫБРАТЬ	C. <Список источников>											
4 СГРУППИРОВАТЬ ПО	D. <Список полей выборки>											
8.	Тип задания: Задание на установление правильной последовательности Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и установите последовательность Текст задания: Расположите этапы написания запроса на встроенном языке 1С в логической последовательности 1) Анализ структуры хранимых данных и выбор необходимых таблиц. 2) Формулирование условия отбора данных (ГДЕ). 3) Определение нужных полей и построение ВЫБРАТЬ-части запроса. 4) Сортировка и группировка данных (УПОРЯДОЧИТЬ ПО, СГРУППИРОВАТЬ ПО). 5) Выполнение запроса и обработка результата в коде.	ПК-4.У.1										
9.	Тип задания: Задания на сопоставление Инструкция к типу заданию: прочитайте текст и установите соответствие Текст задания: Для каждого описания назначения прикладных объектов конфигурации поставьте в соответствие сами объекты <table><tr><td>Тип</td><td>Описание</td></tr><tr><td>1. Служат для</td><td>A. Справочники</td></tr></table>	Тип	Описание	1. Служат для	A. Справочники	ПК-4.У.1						
Тип	Описание											
1. Служат для	A. Справочники											

	фиксирования информации о совершаемых хозяйственных операциях в системе. 2. Предназначены для хранения постоянных или условно-постоянных величин 3. Списки однородных элементов данных. Используются для хранения нормативно-справочной информации 4. Предназначены для накопления информации в разрезе измерений с возможностью получения остатков и оборотов числовых величин	В. Документы С. Регистры накопления Д. Константы		
10.	Тип задания: Задания с развернутым ответом Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и запишите ответ. Текст задания: Опишите, что собой представляет реквизит «Ссылка». Например, ссылка элемента справочника Номенклатура Ключ с правильным ответом: Ссылка представляет собой глобальный уникальный идентификатор GUID (Globally Unique Identifier). ГУИД в 1С представлен в виде шестнадцатеричного числа (1f6ca0cd-a164-11e4-80c2-00155d001fe4). Ссылка генерируется системой в момент записи нового элемента справочника. В момент создания и при редактировании новой записи справочника в отличие от всех других реквизитов реквизит «Ссылка» будет пустым. При редактировании существующей записи справочника «Ссылка» будет содержать значение.			ПК-4.У.1
11.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Укажите тип прикладного объекта конфигурации позволяющего хранить в информационной базе данные, которые не изменяются во времени, или изменяются очень редко. 1. Справочники 2. Регистры Сведений 3. Документы 4. Константы			ПК-4.У.1
12	Тип задания: Задания с развернутым ответом Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и запишите ответ.			ПК-4.У.1

	Текст задания: Что такое объекты конфигурации в 1С:Предприятии? Приведите примеры объектов конфигурации Ключ с правильным ответом: Это составные части конфигурации, которые позволяют на логическом, а не табличном уровне, определять её структуру. Можно сказать, что объекты конфигурации, это ее составные части. В качестве примеров можно привести Константы, Справочники, перечисления.	
13.	Тип задания: Задания с выбором нескольких правильных ответов, в том числе с их обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Текст задания: Что из перечисленного является коллекцией значений в 1С? 1. ТаблицаЗначений 2. Структура 3. Дата 4. Массив	ПК-4.У.1
14.	Тип задания: Задания с развернутым ответом Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст и запишите ответ. Текст задания: Объясните назначение модулей в конфигурации 1С. Какие виды модулей существуют и каковы особенности их использования? Ключ с правильным ответом: Модули — это хранилища программного кода в 1С. Они содержат процедуры, функции и обработчики событий, обеспечивающие выполнение логики приложения. Виды модулей: • Модуль объекта — содержит обработчики событий объекта (например, перед записью). • Модуль формы — управляет элементами интерфейса. • Общий модуль — используется для хранения общедоступных процедур и функций. • Модуль командного интерфейса — управляет доступными пользователю командами. • Модуль обработки / отчета — содержит логику обработки или формирования отчета. Каждый модуль имеет своё назначение, что упрощает поддержку кода, повторное использование и архитектурную структуру конфигурации.	ПК-4.У.1
15.	Тип задания: Задания с выбором нескольких правильных ответов, в том числе с их обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Текст задания: Регистр сведений 1. это объект конфигурации 2. позволяет хранить произвольные значения в разрезе измерений. 3. набор значений измерений создает уникальный ключ записи и позволяет однозначно определить значения ресурсов	ПК-4.У.1

	4. строки регистра сведений не имеют ссылочной природы.	
16.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Проведение документа 1. является одним из режимов записи документа. 2. является одним из режимов заполнения документа. 3. является одним из режимов редактирования документа. 4. все вышеперечисленное	ПК-4.У.1
17.	Тип задания: Задания с выбором нескольких правильных ответов, в том числе с их обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильные ответы и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Текст задания: При соединении таблиц-источников данных предусмотрены следующие связи: 1. Внутреннее соединение 2. Левое внешнее соединение 3. Правое внешнее соединение 4. Полное внешнее соединение	ПК-4.У.1
18.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Регистр накоплений - это объект конфигурации, который 1. позволяет накапливать числовые данные в разрезе измерений. 2. позволяет хранить произвольные значения в разрезе измерений. 3. накапливать измерения в разрезе реквизитов. 4. все вышеперечисленное	ПК-4.У.1
19.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Табличная модель работы с данными платформы 1С:Предприятия 1. Позволяет вносить изменения в данные и обеспечивает чтение 2. Обеспечивает только чтение данных	ПК-4.У.1
20.	Тип задания: Задания с выбором одного правильного ответа, в том числе с его обоснованием	ПК-4.У.1

	Инструкция к типу заданию: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Текст задания: Условия, по которым осуществляется отбор данных, в языке запросов размещаются 1. в конструкции ИЗ 2. в конструкции ГДЕ 3. в конструкции Объединение запросов	
--	---	--

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами знаний теоретических и методологических основ проектирования информационных систем от концептуального до системного уровня на примере платформы «1С:Предприятие 8».

Формирование у обучающихся умений выполнять анализ бизнес-процессов и требований заказчика, навыков трансляции требований заказчика в системные требования и проектирования на основе анализа логических ER-моделей предметной области является приоритетной задачей в области проектирования систем.

Освоение навыков выбора объектов конфигурации для реализации логической модели с учетом сервисов платформы для покрытия требований, а также приобретение практического опыта прототипирования и разработки прикладных решений в среде 1С обеспечивают качественную реализацию проектных задач.

Изучение структуры хранения данных и состава таблиц информационной базы позволяет проводить комплексный анализ и реализовывать требования по получению и преобразованию данных с использованием языка запросов при решении прикладных задач на системном уровне.

Изложение курса ведется в течение одного семестра. Для успешного усвоения дисциплины необходимо знание основ проектирования баз данных, информационных систем, методов моделирования.

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – структурированное, системное, изложение учебного материала. Лекция даёт глоссарий и определения контекста выполнения лабораторных работ, определяет проблематику предметной области для решений которой используется инструментарий среды разработки, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- приобретение навыков методически обрабатывать информацию о бизнес-процессах заказчика для выделения ключевых сущностей и построения логических ER-моделей;
- формирование системных теоретических знаний о методологии проектирования информационных систем на базе платформы «1С:Предприятие 8» (от концептуального до системного уровня);
- получение целостного представления о составе объектов конфигурации и сервисах платформы, обеспечивающих качественную реализацию проектных решений;
- овладение принципами организации структуры хранения данных и логики работы механизмов извлечения информации;
- получение опыта профессионального анализа данных на системном уровне для решения прикладных задач и развития информационных систем.

- получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

- краткая формулировка темы и обозначение связи ее с предыдущим материалом;
- раскрытие содержания темы;
- обобщение основных положений по теме;
- вопросы и ответы по теме.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Семинары не предусмотрены учебным планом по данной дисциплине.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является приобретение обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Требования к проведению практических занятий

Предварительная подготовка к практическому занятию - изучение студентами теоретического материала лекций в отведенное для самостоятельной работы время.

Консультирование студентов преподавателями - предоставление исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенных преподавателем задач.

Выполнение студентами заданий.

Контроль и оценка преподавателем результатов работы студентов выполняется в рамках только двух контрольных практических работ в конце каждого раздела:

Контрольная практическая работа №1 Анализ, формализация требований, проектирование и реализация проектного решения на базе платформы 1С:Предприятие 8 выполняется в конце раздела 1.

Контрольная практическая работа №2 Проектирование и реализация сложных запросов к нескольким источникам данных на основе анализа бизнес-требований и структуры хранения данных выполняется в конце раздела 2.

Студенты в рамках практических работ выполняют общее задание. Практические работы проводятся в компьютерном классе.

Программное обеспечение для выполнения лабораторных работ:

MS Visio

Технологическая платформа 1С:Предприятие 8.3 (учебная версия)

Студенты в рамках контрольных практических работ №1 и №2 имеют возможность выбрать вариант задания. Для выполнения практических работ используется копия информационной базы с предыдущего занятия, выдаваемая преподавателем.

Отчет оформляется только один за семестр по контрольной практической работе №1. Отчет оформляется в формате технического задания (далее – ТЗ). Структура отчета приведена ниже.

Выполнение задания контрольной практической работе №1.

При проектировании решения по контрольной практической работе №1 студент должен учитывать, что задание учебное и не проектировать лишних сущностей. Должны быть созданы объекты только отраженные в описании задания или необходимые для целостности решения.

Защита ТЗ по контрольной практической работе №1 является одной из форм текущего контроля успеваемости студентов. Прием защиты осуществляется преподавателем, ведущим практические работы.

В рамках защиты контрольной практической работы №1 студент должен ответить на вопросы 1-3 таблицы 16.

Процедура приема отчетов по лабораторной работе №1 включает проверки:

- способности студента выделять в тексте проблему заказчика;
- способности студента формулировать цель для решения проблемы на основании текста;
- умения студента формулировать требования;
- знания студентом методики выполнения лабораторной работы;
- умения студента формировать проектное решение с учетом уже имеющейся структуры конфигурации;
- навыка применения принципов целостности проектного решения;
- умения студентом обосновать проектное решение;
- умения самостоятельно выполнять лабораторную работу.

Структура и форма отчета о практической работе №1 (ТЗ)

ТЗ должно содержать следующие разделы:

- проблема (в терминах заказчика) ;
- цель (достижение цели должно решать проблему заказчика);

- ограничения (указать что не входит в контур проектного решения) ;
- функциональные требования к ИС (в терминах заказчика);
- проектное решение.

Выполнение задания контрольной практической работы №2.

В рамках контрольной практической работы №2 студент должен реализовать задание на выбор, размещенное в пунктах 4-6 таблицы 16 и предоставить текст работоспособного запроса преподавателю, ведущему практические занятия.

Преподаватель выполняет оценку результатов контрольной практической работы №2. Оценка результатов работы включает проверки:

- наличие у студента навыков корректно определить источники данных для запроса;
- знание студентом сервисов виртуальных таблиц регистра накоплений и умение их корректно использовать в запросе;
- знание студента принципов использования временных таблиц и пакетов запросов для реализации требований заказчика.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом по данной дисциплине.

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом по данной дисциплине.

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения выполнение контрольных практических работ является элементом текущего контроля успеваемости и самостоятельной работы

В процессе выполнения самостоятельной работы у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет ему развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- учебно-методический материал по дисциплине;
- методические указания по выполнению контрольных работ.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Требования проведения текущего контроля:

- выполнение и защита контрольных практических работ;
- выполнение тестовых заданий по темам дисциплины.

Методы проведения текущего контроля:

- оценка по результатам освоения части дисциплины в рамках контрольных практических работ №1 и №2;
- аттестация по совокупности выполненных работ на контрольную дату.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой