

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет»**  
**Социально-экономический институт**  
**Кафедра интеллектуальных систем**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

включая фонд оценочных средств и методические указания  
для самостоятельной работы обучающихся

---

### **Б1.В.09 – ИНТЕГРАЦИЯ КОРПОРАТИВНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки – 09.03. 03. Прикладная информатика

Направленность (профиль) – Администрирование информационных систем

Квалификация – бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 4 (144)

г. Екатеринбург, 2021

Разработчики:

к.п.н., доцент

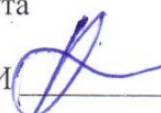
ст. преподаватель

 /Егорова Л.Е. /  
/Ченушкина С.В./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем (протокол № 7 от «26» апреля 2021 года).

Зав. кафедрой  /В.В.Побединский/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией социально-экономического института (протокол №3 от «17» мая 2021 года).

Председатель методической комиссии СЭИ  /А.В. Чевардин /

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ  /Ю.А. Капустина/  
«21» мая 2021 года

## Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов .....	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....	6
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа.....	7
5.4 Детализация самостоятельной работы.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.....	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине .....	9
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	9
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	9
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	11
7.4. Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций.....	12
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	13
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине .....	14
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	15

## 1. Общие положения

Дисциплина «Интеграция корпоративных информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем»).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Интеграция корпоративных информационных систем» являются:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;
- Приказ Минобрнауки России № 301 от 05.04.2017 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты от 18.11.2014 г. №896н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 922 от 19.09.2017;
- Учебный план образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем») подготовки бакалавров по очной форме обучения, одобренный Ученым советом УГЛУТУ (протокол №2 от 18.02.2021).

Обучение по образовательной программе 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Администрирование информационных систем») осуществляется на русском языке.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

### Цели и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** – формирование знаний по системной интеграции готовыми программными решениями, умений по выбору современных технологических решений для интеграции каждой отдельной системы или группы систем, навыков по вводу в действие интеграции с существующими внутренними и внешними системами.

### Задачи дисциплины:

- сформировать знания об основных форматах, интерфейсах и протоколах передачи данных между компонентами корпоративной информационной системы (КИС) внутри организации и при взаимодействии с внешними информационными системами, в том числе финансового и бюджетного сектора экономики;
- сформировать умения выбирать и применять различные методы и технологии интеграции компонентов КИС и групп информационных систем в единое информационное пространство организации;
- сформировать навыки программной реализации интеграции корпоративных информационных систем.

**Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:**

- ПК-4 – способен интегрировать ИС и ее компоненты.

### **В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

#### **знать:**

- методы и подходы к интеграции программных модулей и информационных систем;
- стандарты в области интеграции информационных систем;
- инструменты и методы интеграции информационных систем;
- форматы и интерфейсы обмена данными;
- стандарты информационного взаимодействия систем;
- виды и варианты интеграционных решений;
- методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;

#### **уметь:**

- разрабатывать модели интеграции программных модулей и информационных систем;
- применять стандарты в области интеграции информационных систем;
- осуществлять интеграцию программных модулей и компонентов;
- компоновать, сопрягать и комплексировать информационные системы в единое информационное пространство;

#### **владеть:**

- навыками интеграции компонентов информационной системы организации;
- инструментами интеграции данных;
- навыками реализации алгоритма обмена данными между ИС и существующими системами;
- навыками сопровождения процессов интеграции программных систем с другими программными и информационными системами организации.

### **3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интеграция корпоративных информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра профессиональных компетенций в рамках выбранного профиля подготовки.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

#### *Перечень обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплин*

<b>Обеспечивающие</b>	<b>Сопутствующие</b>	<b>Обеспечиваемые</b>
Базы данных Разработка Web-приложений Архитектура информационных систем Разработка мобильных приложений / Разработка программных приложений	Проектирование информационно-коммуникационных систем Тестирование информационных систем Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая практика))	Производственная практика (преддипломная) Выполнение выпускной квалификационной работы

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

### **4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

#### **Общая трудоемкость дисциплины**

Вид учебной работы	Всего академических часов
	очная форма
<b>Контактная работа с преподавателем*:</b>	<b>52,25</b>

лекции (Л)	18
практические занятия (ПЗ)	-
лабораторные работы (ЛР)	34
иные виды контактной работы	0,25
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>91,75</b>
изучение теоретического курса	40
подготовка к текущему контролю	43
подготовка к промежуточной аттестации	8,75
<b>Вид промежуточной аттестации:</b>	<b>Зачет с оценкой</b>
Общая трудоемкость, з.е./ часы	<b>4/144</b>

\*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

## 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

### 5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Интеграция корпоративных информационных систем	2	-	8	10	20
2	Технологии и стандарты интеграции	6	-	10	16	20
3	Современные инструменты интеграции	4	-	10	14	20
4	Проектирование интеграционных решений	6	-	6	12	23
<b>Итого по разделам:</b>		<b>18</b>	<b>x</b>	<b>34</b>	<b>52</b>	<b>83</b>
Промежуточная аттестация		x	x	x	0,25	8,75
<b>Всего</b>		<b>144</b>				

### 5.2 Содержание занятий лекционного типа

#### 1. Интеграция корпоративных информационных систем

Понятие интеграции информационных систем и их компонентов. Эволюция подходов к интеграции. Проблемы интеграции: технические, организационные, методологические. Цели и задачи интеграции. Типы интеграционных решений: горизонтальная и вертикальная интеграция. Критерии выбора интеграционного решения.

Уровни интеграции. Интеграция на уровне данных. Интеграция на уровне физических, программных и пользовательских интерфейсов. Интеграция на функционально-прикладном и организационном уровнях. Интеграция на уровне корпоративных программных приложений. Интеграция при помощи Web-сервисов

#### 2. Технологии и стандарты интеграции

Модели взаимодействия приложений. Понятие промежуточной среды. Типы промежуточных сред: ориентированные на рассылку сообщений, объектно-ориентированные, транзакционно-ориентированные. Модели взаимодействия приложений. Синхронное и асинхронное взаимодействие. Сложности реализации. Стандарты объектно-ориентированного взаимодействия. Стандарты удаленного вызова метода или процедуры: COM, RMI, COBRA. Маршализация. Сериализация. Простой протокол доступа к объектам (Simple Object Access Protocol)

Интеграция с использованием XML. Расширяемый язык разметки XML. Преимущества использования XML. Логическая и физическая структура XML-документа. XML-процессоры: объектный (DOM), потоковый (SAX). Язык запросов XSLT.

Взаимодействие приложений с помощью технологии web-сервисов. XML-формат описания и XML-формат сообщений. Метод-ориентированные web-сервисы (RPC), документ-ориентированные web-сервисы, ресурс-ориентированные web-сервисы (REST). Репозиторий web-сервисов.

### 3. Современные инструменты интеграции

Понятие репозитория. Уровни репозитория (модельный, программного интерфейса, окружения). Системы управления версиями. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Организация работы в системе контроля версий.

Стили доставки данных. Сочетание доставки данных в реальном времени. Варианты доставки платформы интеграции как услуги (iPaaS).

Распределение требуемых вычислительных нагрузок на распараллеленные процессы и нереляционные структуры.

Тестирование интеграции.

### 4. Проектирование интеграционных решений

Использование шаблонов. Архитектура промежуточного слоя. Агрегация сущностей. Репликация данных, федерация данных. Преимущества и недостатки агрегации данных. Интеграция процессов, преимущества и недостатки. Интеграция, ориентированная на порталы, преимущества и недостатки.

Интеграция на уровне данных: файловый обмен, общая база данных, копирование данных. Функциональная интеграция: распределенные объекты, интеграция, ориентированная на сообщения, сервис-ориентированная интеграция. Интеграция на уровне пользовательского интерфейса. Интеграция на уровне представлений.

Топология интеграционных решений: интеграция по типу «точка-точка», шина сообщений, брокер сообщений, интеграция по типу «публикация - подписка».

## 5.3 Темы и формы практических занятий

Учебным планом по дисциплине предусмотрены лабораторные работы.

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
1	Интеграция корпоративных информационных систем Общая технология работы с файлами	лабораторная работа	2
2	Интеграция корпоративных информационных систем Структура HTML-документа	лабораторная работа	2
3	Интеграция корпоративных информационных систем Интеграция с электронной почтой	лабораторная работа	2
4	Интеграция корпоративных информационных систем Интеграция HTTP, FTP	лабораторная работа	4
5	Технологии и стандарты интеграции Механизмы OLE, COM	лабораторная работа	4
6	Технологии и стандарты интеграции Технология XML	лабораторная работа	4
7	Технологии и стандарты интеграции XSL преобразования XML-документов	лабораторная работа	2
8	Технологии и стандарты интеграции Механизм сериализации	лабораторная работа	2
9	Технологии и стандарты интеграции Механизм Web-сервисов	лабораторная работа	4
10	Современные инструменты интеграции Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)	лабораторная работа	2
11	Современные инструменты интеграции Разработка и интеграция модулей проекта	лабораторная работа	2
12	Современные инструменты интеграции Организация обработки исключений	лабораторная работа	2

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоёмкость, час
13	Проектирование интеграционных решений Интеграция данных	лабораторная работа	2
<b>Итого:</b>			<b>34</b>

#### **5.4 Самостоятельная работа обучающихся**

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час
1	Интеграция корпоративных информационных систем	Защита отчетов по лабораторным работам, выполнение практических заданий	20
2	Технологии и стандарты интеграции	Защита отчетов по лабораторным работам, выполнение практических заданий	20
3	Современные инструменты интеграции	Защита отчетов по лабораторным работам, выполнение практических заданий	20
4	Проектирование интеграционных решений	Защита отчетов по лабораторным работам, выполнение практических заданий	23
5	Подготовка к промежуточной аттестации	Изучение лекционного материала в соответствии с тематикой, подготовка ответов на вопросы	8,75
<b>Итого:</b>			<b>91,75</b>

### **6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине**

#### **Основная и дополнительная литература**

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
<b>Основная учебная литература</b>			
1	Проектирование интерфейса информационных систем : методические указания / составители А. М. Нужный, Н. И. Гребенникова. — Воронеж : ВГТУ, 2022. — 34 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/222746">https://e.lanbook.com/book/222746</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Интеграция данных: учебно-методическое пособие / составитель А. В. Чушев. — Кемерово: КемГУ, 2018. — 281 с. — ISBN 978-5-8353-2208-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/107710">https://e.lanbook.com/book/107710</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2018	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
3	Морозова, О. А. Интеграция корпоративных информационных систем: учебное пособие / О. А. Морозова. — Москва: Финансовый университет, 2014. — 140 с. — ISBN 978-5-7942-1135-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152017">https://e.lanbook.com/book/152017</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2014	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
<b>Дополнительная учебная литература</b>			
4	Схиртладзе, А. Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий: учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Скворцов, Д. А. Чмырь. — Изд. 2-е, стер. — Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. — 617 с.: ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469047">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=469047</a> . — Библиогр.: с. 606. — ISBN 978-5-4475-8634-8. — DOI 10.23681/469047. — Текст: электронный.	2017	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
5	Терещенко, П. В. Интерфейсы информационных систем: учебное пособие: [16+] / П. В. Терещенко, В. А. Астапчук. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 67	2012	Полнотекстовый доступ при входе



с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228775">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=228775</a> . – ISBN 978-5-7782-2036-2. – Текст: электронный.	по логину и паролю*
---	---------------------

\*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

### Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>), ЭБС Издательства Лань (<http://e.lanbook.com/>), ЭБС Университетская библиотека онлайн (<http://biblioclub.ru/>), содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

### Справочные и информационные системы

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Информационно-правовой портал Гарант. – URL: <http://www.garant.ru/>. – Режим доступа: свободный.

### Профессиональные базы данных

1. Научная электронная библиотека eLibrary. – URL: <http://elibrary.ru/>. – Режим доступа: свободный.

2. Национальная электронная библиотека. – URL: <https://rusneb.ru/>. – Режим доступа свободный.

3. Информационная система 1С:ИТС. – URL: <http://its.1c.ru/>. – Режим доступа: свободный.

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

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-4 - способен интегрировать ИС и ее компоненты.	<b>Промежуточный контроль:</b> контрольные вопросы к зачету с оценкой <b>Текущий контроль:</b> практические задания, отчеты по лабораторным работам

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы зачета с оценкой (промежуточный контроль формирования компетенции ПК-4)

«Зачтено (отлично)» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

«Зачтено (хорошо)» – дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов;

*«Зачтено (удовлетворительно)»* – дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

*«Не зачтено (неудовлетворительно)»* – обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

#### **Критерии оценивания практического задания (текущий контроль формирования компетенции ПК-4)**

Оценка «зачтено» – разработан и обоснован вариант интеграционного решения, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.

Оценка «зачтено» – разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.

Оценка «зачтено» – разработана архитектура варианта интеграционного решения, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.

Оценка «не зачтено» – не разработан вариант интеграционного решения, не учтены основные бизнес-процессы либо учтены со значительными упущениями; вариант оформлен с нарушениями требований стандартов.

#### **Критерии оценивания отчетов лабораторных работ (текущий контроль формирования компетенции ПК-4):**

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил все задачи, предусмотренные в лабораторной работе, подготовил отчет в соответствии с требованиями преподавателя и в процессе защиты продемонстрировал наличие теоретических знаний в объеме содержания учебной дисциплины, относящейся к лабораторной работе. Сумел ответить на дополнительные вопросы, связанные не только с процессом выполнения лабораторной работы, но и с пониманием совершенных действий и решенных задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил от 80% задач, предусмотренных в лабораторной работе, подготовил отчет в соответствии с требованиями преподавателя и в процессе защиты продемонстрировал наличие теоретических знаний в объеме содержания учебной дисциплины, относящейся к лабораторной работе. Сумел ответить на вопросы, связанные с процессом выполнения лабораторной работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он более чем на 50% выполнил поставленные в лабораторной работе задачи, способен ответить на вопросы, касающиеся теоретической составляющей в объеме содержания учебной дисциплины, относящейся к лабораторной работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он более чем на 50% не выполнил поставленные в лабораторной работе задачи, не способен ответить на вопросы, касающиеся теоретической составляющей в объеме содержания учебной дисциплины, относящейся к лабораторной работе.

### **7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Контрольные вопросы к зачету с оценкой (промежуточный контроль)**

1. Что такое интеграция ИС и для чего она необходима?
2. Перечислите основные задачи интеграции ИС.
3. Стандарты интеграции информационных систем
4. Чем отличаются друг от друга уровни интеграции ИС?
5. Перечислите основные подходы к интеграции ИС.
6. Назовите основные принципы формирования пакета импорта/экспорта данных.
7. Назовите наиболее популярные на сегодня унифицированные форматы представления данных.
8. Современные инструменты интеграции.
9. Расскажите о наиболее популярных методах интеграции десктопных и веб-платформенных ИС.
10. Что такое коннекторы и для чего они используются?
11. В чем преимущество SOA-подхода?
12. Что такое веб-сервис и как его можно использовать?
13. Форматы интеграции на уровне данных.
14. Обмен с внешними программами. Веб-сервисы (Web-сервисы). Использование HTTP-сервисов. Поддержка REST-интерфейса.
15. Обмен в формате Enterprise Data.
16. Применение формата XML.
17. Поддержка JSON.
18. Доступны ли в режиме COM соединения процедуры общих модулей?
19. В какой момент (при работе с планом обмена) новые изменения помечаются номером отправленного сообщения?
20. Доступны ли по OLE процедуры модуля приложения?
21. В чем отличие между свойством "Порт" у объекта FTP СоединениеиИнтернетПрокси?
22. Можно ли в XML документы включать графические изображения?
23. На каком языке следует писать названия процедур, переменных, функций модуля внешнего соединения?
24. В чем отличие технологий OLE и COM?
25. Как, не зная состав полей dbf-файла, просмотреть его состав (наполнение)?
26. Как просмотреть зарегистрированные планом обмена изменения и при этом не отправлять сообщения?
27. Обязательно ли для поиска в файле dbf использовать индексы?
28. Каким образом производится очистка таблиц регистрации изменений?
29. Позволяют ли планы обмена производить обмен в системах с количеством уровней иерархии большим 2-х?

#### **Типовые варианты практических заданий (текущий контроль)**

1. Проведите изменения в пакете XDTO и в процедурах выгрузки, загрузки, которые позволят выгружать / загружать данные о дополнительных свойствах товаров (данные хранятся в регистре сведений «Значения свойств номенклатуры»)
2. Создать обработку, которая должна выгружать и загружать документы «расходная» по выбранному контрагенту. В xml-документ должна входить информация о контрагенте.
3. Распределить базу данных «Источник». Продемонстрировать обмен данными между компонентами базы. Осуществить обмен изменениями объектов.

#### **Типовой отчет по лабораторной работе (текущий контроль)**

### Лабораторная работа «Механизм Web-сервисов»

Задание. Использование web-сервисов совместно с Java и .Net

В данном задании рассмотрен пример использования web-сервисов информационной системы из клиентских приложений, написанных на Java и .Net. Пример основан на демонстрационном web-сервисе, описание которого расположено по адресу <http://users.v8.1c.ru/ws/products.1cws?wsdl>.

#### Клиент Java (JaxWS)

Клиент Java использует стандарт JaxWS для работы с web-сервисами. Пример находится в файле `wsdemo-java.zip`. Для успешной работы примера необходимо иметь:

- Sun JDK 1.5
- Apache Ant
- Sun JaxWS RI

1. Для выполнения примера скопируйте файл `\1CITS\EXE\WSDemo\wsdemo-java.zip` в каталог на своем компьютере.

2. Разархивируйте файл `wsdemo-java.zip` и в этом каталоге выполните команду:

Копировать в буфер обмена

Run

3. После этого будет выполнена сборка примера и сделан вызов демонстрационного web-сервиса. Файл `out.txt` будет содержать результаты вызова.

Если необходимо регенерировать прокси web-сервиса, удалите каталог `src/wsdemo/client` и выполните следующую команду:

Копировать в буфер обмена

```
wsimport -keep -p wsdemo.client -s src -extension http://users.v8.1c.ru/ws/products.1cws?wsdl
```

#### Клиент .Net

1. Для работы клиента .Net необходимо использовать Microsoft Visual Studio 2005. Для выполнения примера скопируйте файл `\1CITS\EXE\WSDemo\wsdemo-cs.zip` в каталог на своем компьютере.

2. Разархивируйте файл `wsdemo-cs.zip` и откройте в Microsoft Visual Studio 2005 файл `wsdemo.sln`.

3. Далее выполните сборку примера и запустите его. Результатом работы программы будет вывод в консоль результатов вызова демонстрационного web-сервиса.

Для того, чтобы регенерировать прокси web-сервиса удалите web-ссылку `ru.1c.v8.users`. Далее выберите пункт меню `Add Web Reference...` и укажите адрес `http://users.v8.1c.ru/ws/products.1cws?wsdl`. После нажатия кнопки `Add Reference` будет сгенерирован новый прокси web-сервиса.

#### Задания для самостоятельной работы

1. Настройте перенос документов «Расходная» из конфигурации DB3 в документ «Поступление товаров» конфигурации DB4. При этом должны переноситься и «сопутствующие» справочники. При перегрузке значение реквизита «Организация» переносится в реквизит «Контрагент», реквизит «Организация» заполняется из соответствующей константы конфигурации приемника.

2. Выгружаются только измененные (с момента прошлой выгрузки) расходные накладные.

#### 7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированности компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено (отлично)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены. Обучающийся самостоятельно и на высоком уровне способен осуществлять интеграцию разработанных программных модулей и компонентов информационной системы и готовых решений

Базовый	Зачтено (хорошо)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями Обучающийся с незначительными наставлениями способен осуществлять интеграцию разработанных программных модулей и компонентов информационной системы и готовых решений.
Пороговый	Зачтено (удовлетворительно)	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством осуществлять интеграцию разработанных программных модулей и компонентов информационной системы и готовых решений.
Низкий	Не зачтено (неудовлетворительно)	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий Обучающийся не способен осуществлять интеграцию разработанных программных модулей и компонентов информационной системы и готовых решений

### 8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Учебный процесс обучения дисциплине включает в себя аудиторные занятия (лекции, лабораторные работы) и самостоятельную работу. Итоговый контроль по дисциплине – зачет. Лектор контролирует посещение аудиторных занятий. Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании аудиторных учебных занятий и самостоятельной внеаудиторной и аудиторной работы, каждая из которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям. Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции. От обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая понять глубинные процессы развития изучаемого предмета, как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

#### Выполнение индивидуального задания

Индивидуальные задания выполняются в соответствии с индивидуальными вариантами, указанными в методических указаниях к их выполнению. Студент сдает индивидуальное задание

на проверку преподавателю для оценивания правильности выполненных заданий. Оценивание индивидуального задания осуществляется в соответствии с обозначенными в фонде оценочных средств критериями. При оформлении индивидуального задания необходимо придерживаться следующих правил: отчет должен содержать титульный лист с указанием номера варианта, введение; основные тематические разделы (формулировка цели работы, постановка задачи согласно варианту индивидуального задания, описание моделей представления знаний, исходные данные и подробное описание процедуры решения задачи, выводы, обобщение результатов); заключение(в нём должны кратко формулироваться итоги самостоятельной работы студента, систематизированные выводы по основным тематическим разделам, обоснованная оценка степени достижения поставленной цели); список использованных источников(пронумерованный, оформленный в соответствии с ГОСТ библиографический перечень литературных источников и/или Интернет-ресурсов); приложения(листинги программ и др. дополнительный материал).

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы. Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения. В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет. Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать отдельно. Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами.

## **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

- при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход – на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов;
- практические занятия по дисциплине проводятся с использованием LMS MOODLE, необходимого методического материала (методические указания, справочники, нормативы и т.п.).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия - бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия – бессрочно;
- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензионный сертификат: № лицензии 1B08-201001-083025-257-1457. PN: KL4863RATFQ. Срок с 01.10.2020 г. по 09.10.2022 г.;
- система управления обучением LMS Mirapolis. Договор №41/02/22/0148/22-ЕП-223-06 от 11.03.2022. Срок: с 01.04.2022 по 01.04.2023;
- система управления обучением LMS Pruffme. Договор 2576620/0119/22-ЕП-223-03 от 09.03.2022. Срок действия: 09.03.2022-09.03.2023;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Яндекс (<https://yandex.ru/>) – программное обеспечение на условиях простой (неисключительной) лицензии;
- платформа 1С: Предприятие 8. Договор №0164/ЗК от 31.05.2021 г. Срок действия: бессрочно;
- электронно-библиотечная система «Лань». Договор №0018/22-ЕЛ–44-06 от 24.03.2022 г. Срок действия: 09.04.2022-09.04.2023;
- электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Договор №8505/20220046/22-ЕП-44-06 от 27.05.2022 г. Срок действия: 27.06.2022-26.06.2023;
- справочная правовая система «КонсультантПлюс» (URL: <http://www.consultant.ru/>). Договор оказания услуг по адаптации и сопровождению экземпляров СПС КонсультантПлюс №0557/ЗК от 10.01.2022. Срок с 01.01.2022 г по 31.12.2022 г.;
- программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>). Договор № 4831/0104/22-ЕП–223-03 от 03.03.2022 года. Срок с 03.03.2022 г по 03.03.2023 г.

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

#### **Требования к аудиториям**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Помещение для лекционных занятий	Проектор, экран или интерактивная доска, ноутбук или компьютер. Учебная мебель

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Помещение для практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду УГЛТУ. Проектор, экран или интерактивная доска
Помещения для самостоятельной работы	Столы компьютерные, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет, электронную информационную образовательную среду УГЛТУ
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.	Стеллажи. Раздаточный материал