

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 (Сонькин Д.М.)  
 «25» июня 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Корпоративные информационные системы и разработка бизнес-приложений**

Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка программно-информационных систем		
Специализация	Инженерия информационных систем в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		32
	Практические занятия		32
	Лабораторные занятия		24
	ВСЕГО		88
	Самостоятельная работа, ч		128
	ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватели		Шерстнев В.С.
		Чердынцев Е.С.
		Цапко И.В. Лунева Е.Е.

2020г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-1	Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонент	И.ПК(У)-1.1	Демонстрирует способность осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта	ПК(У)-1.1В2	Владеет основными критериями оценки КИС при выборе и внедрении данных систем на современных предприятиях различного масштаба и профиля
				ПК(У)-1.1У2	Умеет проводить сравнительный анализ всего многообразия типов КИС с целью выбора наиболее приемлемого варианта для интеграции на предприятии в зависимости от предметной области.
				ПК(У)-1.1З2	Знает классификацию корпоративных систем управления, предлагаемых для внедрения на предприятиях; характеристик наиболее известных и реально внедряемых в мире ERP-систем
ПК(У)-2	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	И.ПК(У)-2.2	Демонстрирует способность применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения	ПК(У)-2.2В2	Владеет методами и приемами для решения основных проблем, возникающих при разработке и программировании ERP систем
				ПК(У)-2.2У2	Умеет применять основные средства новых информационных технологий в профессиональной деятельности
				ПК(У)-2.2З2	Знает основные принципы и особенности программирования в среде многослойной структуры приложений ERP-систем.
ПК(У)-5	Способен проводить, оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	И.ПК(У)-5.1	Демонстрирует способность разрабатывать бизнес-требования к системе, концепцию системы	ПК(У)-5.1В3	Владеет основными методами экспертной оценки при выборе альтернатив проектирования бизнес-приложения.
				ПК(У)-5.1У3	Умеет выполнять анализ требований к проектируемому бизнес-приложению и обоснованно выбирать приоритетный вариант при проектировании бизнес-приложения
				ПК(У)-5.1З3	Знает способы разработки бизнес-приложений на базе корпоративных систем, методы, обеспечивающие выбор приоритетного проектного варианта бизнес-приложения

## 2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы (Модуль специализации).

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Классифицировать основные принципы и методы управления предприятиями с	И.ПК(У)-2.2

	использованием современных информационных систем и технологий, архитектуры корпоративных информационных систем.	
РД2	Различать корпоративные информационные системы управления, предлагаемые для внедрения на предприятиях, представлять характеристики наиболее известных и реально внедряемых в мире ERP-систем. Уметь проводить сравнительный анализ КИС с целью выбора наиболее приемлемого варианта для внедрения на предприятии в зависимости от предметной области.	И.ПК(У)-2.2
РД3	Демонстрировать основные положения стандарта управления предприятием, представлять назначение всех модулей, составляющих ERP-систему. Владение методами и приемами работы в ERP-системе Microsoft Dynamics AX.	И.ПК(У)-1.1
РД4	Знать основные способы проектирования бизнес-приложений, связанных с управлением и хранением нормативно-справочных данных предприятия, с процессами управления поставками, управления проектами, процессами бухгалтерского учета.	И.ПК(У)-5.1
РД5	Уметь адаптировать существующие способы проектирования бизнес-приложений к решению профессиональных задач повышенной сложности.	И.ПК(У)-5.1
РД6	Уметь оценить эффективность, достоинства, недостатки полученного решения для заданных начальных условий.	И.ПК(У)-5.1
РД7	Уметь создавать прототипы бизнес-приложений с использованием платформы 1С:Предприятие 8.2 и выше.	И.ПК(У)-5.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

##### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
<b>Раздел 1. Теоретические основы и принципы построения интегрированных корпоративных информационных систем</b>	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	22
<b>Раздел 2. Стандартная система управления предприятием</b>	РД-1 РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
<b>Раздел 3. Корпоративные базы данных</b>	РД-3	Лекции	6
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	22
<b>Раздел 4 Проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах.</b>	РД-4 РД-5 РД-6	Лекции	6
		Практические занятия	-
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	20
<b>Раздел 5 Разработка бизнес-приложений на базе платформы 1С:Предприятие 8.3</b>	РД-5 РД-6 РД7	Лекции	10
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	20
		Самостоятельная работа	54

Содержание разделов дисциплины:

#### **Раздел 1. Теоретические основы и принципы построения интегрированных корпоративных информационных систем**

*Тенденции развития современных ИТ. Базовые понятия КИС. Главная задача КИС. Классификация КИС. Эволюция КИС: объемно-календарное планирование, статистическое управление запасами, планирование потребности в материалах, планирование потребности в мощностях, планирование производственных ресурсов,*

*системы планирование ресурсов и управления предприятием, управление внутренними ресурсами и внешними связями организации, управление эффективностью бизнеса. Концепция «точно вовремя». Теория ограничений.*

**Темы лекций:**

1. Тенденции развития современных ИТ.
2. Корпорации. Архитектура предприятия.
3. Эволюция КИС.

**Названия лабораторных работ:**

1. Создание проекта разработки в Microsoft Dynamics AX
2. Создание таблиц

**Названия практических занятий**

3. Разработка ER-модели

**Раздел 2. Стандартная система управления предприятием**

*Стратегический бизнес-план. План продаж и операций. Основной производственный план. Планирование необходимых материалов и мощностей. Оперативное управление снабжением и производством. Управление финансами. Производство.*

**Темы лекций:**

1. Стандартная система управления предприятием.
2. Состав КИС. Требования, предъявляемые к КИС.
3. Особенности выбора и внедрения КИС

**Названия лабораторных работ:**

1. Создание пользовательского интерфейса

**Названия практических занятий**

2. Безопасность. Создание ролей
3. Введение в язык X++

**Раздел 3. Корпоративные базы данных**

*Основные понятия и определения. Организация данных в КИС. Требования, предъявляемые к корпоративным БД. Интеграционные решения корпоративных БД. Технологии доступа к данным в КИС. Хранилища данных. Архитектура хранилищ данных.*

**Темы лекций:**

1. Инфраструктура корпоративных информационных систем
2. Интеграция данных в КИС
3. Хранилища данных
4. Безопасность КИС

**Названия лабораторных работ:**

1. Функциональные возможности языка X++
2. Классы и объекты

**Названия практических занятий**

3. Доступ к базе данных
4. Программная логика процедур обработки хранимой информации.

**Раздел 4. Проектирование бизнес-приложений в корпоративных информационных системах.**

*Архитектура предприятия. Корпоративные информационные системы. ERP системы, как ядро корпоративных информационных систем. Бизнес-приложение понятие. Проектирование бизнес-приложений, методика. Управление нормативно-*

справочными данными.

**Темы лекций:**

1. Архитектура предприятий. Слой информационных систем. Корпоративная информационная система.
2. бизнес-приложение. Проектирование бизнес-приложений. Методика
3. Управление нормативно-справочными данными. Автоматизация бизнес-процессов в рамках бизнес-приложения. Безопасность КИС

**Названия лабораторных работ:**

1. Проектирование бизнес-приложения отработка методики

<b>Раздел 5. Разработка бизнес-приложений на базе платформы 1С:Предприятие 8.3</b>
--

*Структура платформы 1С:Предприятие. Виды клиентов. Управляемое приложение. Метаданные платформы. Командный интерфейс. Функциональные опции. Отчеты. Задача управления поставками средствами и регистры накопления. Исторические данные и регистры сведений.*

**Темы лекций:**

1. Структура платформы 1С:Предприятие. Виды клиентов.
2. Модули платформы 1С Предприятия. Объекты метаданных.
3. Командный интерфейс. Функциональные опции
4. Запросы. Отчеты и обработки. Консолидированное представление данных.
5. Регистры накопления. Задачи. Бизнес-процессы.

**Названия лабораторных работ:**

1. Управление нормативно-справочными данными.
2. Работа с формами. Константные данные. Регистры сведений и документы.

**Названия практических занятий**

3. Функциональные опции. Команды. Командный интерфейс.
4. Регистры накопления и отчеты в задаче управления поставками.
5. Автоматизация бизнес-процессов средствами 1С:Предприятие.
6. Обновление конфигурации

## **5. Организация самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература**

1. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. —

Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122172> (дата обращения: 16.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Калянов, Г. Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе: Учебник для вузов / Калянов Г.Н., - 2-е изд., дополн. - Москва :Гор. линия-Телеком, 2016. - 210 с. (Учебник для высших учебных заведений)ISBN 978-5-9912-0174-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/895886> (дата обращения: 16.06.2019). – Режим доступа: по подписке.

3. Ажеронок В. А., Островерх А. В., Радченко М. Г., Хрусталева Е. Ю. Разработка управляемого интерфейса. – М. : 1С-Паблишинг, 2010. – 724 с.

### **Дополнительная литература**

1. Архитектурные решения информационных систем : учебник / А. И. Водяхо, Л. С. Выговский, В. А. Дубенецкий, В. В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/96850> (дата обращения: 16.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Волкова, В. Н. Системный анализ информационных комплексов : учебное пособие / В. Н. Волкова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-2291-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/75506> (дата обращения: 16.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] / Советов Б. Я., Цехановский В. В. — 2-е изд., стер.. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 444 с.. — Допущено УМО вузов РФ по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавра «Информационные системы и технологии». — Книга из коллекции Лань - Информатика.. — ISBN 978-5-8114-1912-8. Схема доступа: <https://e.lanbook.com/book/93007> (контент)

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>

2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

### **Информационно-справочные системы:**

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- справочно-правовая система КонсультантПлюс

### **Профессиональные Базы данных:**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
- Электронная библиотека Grebennikon
- Электронная библиотечная система «Консультант студента»:

<http://www.studentlibrary.ru/>

- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Adobe Acrobat Reader DC;
2. Adobe Flash Player;

3. Cisco Webex Meetings;
4. Document Foundation LibreOffice;
5. Google Chrome;
6. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
7. Microsoft Visio 2007 Standard Russian Academic;
8. Microsoft Visual Studio 2019 Community;
9. Zoom Zoom;
10. 1С Предприятие (сетевой ресурс)

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 107	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт. Комплект учебной мебели на 52 посадочных мест;
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 108	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Компьютер - 15 шт. Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест;
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 109	Компьютер - 16 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 17 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 Программная инженерия, специализация «Инженерия информационных систем в бизнесе» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		И.В.Цапко
Доцент ОИТ		Е.Е. Лунева

Программа одобрена на заседании ОИТ ИШИТР (протокол от «28» июня 2019 г. №13).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения  
на правах кафедры,  
к.т.н, доцент

  
/Шерстнев В.С./  
подпись

**Лист изменений рабочей программы дисциплины:**

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2020/2021 учебный год	Актуализировано используемое лицензионное программное обеспечение, перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем	Протокол № 19 от 01.09.2020 г.