

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

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

СОГЛАСОВАНО

АО «ЦПР»

(наименование организации)

Генеральный директор

(должность представителя работодателя)

\_\_\_\_\_ Самохин А.Н.  
(подпись) (ФИО)  
18.04.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной  
и методической работе

\_\_\_\_\_ Е.А. Каменева

25.04.2023 г.

**Чистов Д.В.**

**ИТ - инфраструктура предприятия**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
09.03.03 - Прикладная информатика,

ОП «Прикладные информационные системы в экономике  
и финансах»,

Профиль: «Прикладные информационные системы в экономике  
и финансах»

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

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

**Москва 2023**

## Оглавление

1. Наименование дисциплины.....	2
2. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине.....	2
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	3
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах с выделением объема аудиторной (лекции, семинары) и самостоятельной работы обучающихся.....	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий.....	5
5.1. Содержание дисциплины.....	5
5.2. Учебно-тематический план.....	7
5.3. Содержание практических занятий.....	8
6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы.....	10
6.2. перечень вопросов, заданий, тем для подготовки к текущему контролю.....	11
7. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине.....	15
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	21
9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	23
10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	23
11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем.....	24
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	25

## 1. Наименование дисциплины

«ИТ - инфраструктура предприятия».

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

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции
ПКП-1	Способен анализировать и моделировать бизнес-процессы организации, выявлять и формализовать информационные потребности пользователей, требования системы нормативно-правового регулирования финансово-экономической сферы	Демонстрирует знания средств моделирования бизнес-процессов, современных подходов и стандартов автоматизации организации, методик описания и моделирования бизнес-процессов в экономических предметных областях.	<b>Знать:</b> современные подходы и стандарты автоматизации организации, методики описания и моделирования бизнес-процессов в экономических предметных областях. <b>Уметь:</b> использовать результаты моделирования бизнес-процессов, нормативную базу для принятия решений в части определения состава и структуры ИТ-активов, связей между ними и процессов взаимодействия этих активов между собой для автоматизации бизнес-процессов организации.
		Выполняет обследование объекта автоматизации, в том числе осуществляет сбор и описание сведений об объектах, моделировать финансово-экономические процессы	<b>Знать:</b> методы и способы обследования объекта автоматизации, подходы к решению финансово-экономических задач с использованием современных средств автоматизации. <b>Уметь:</b> осуществлять сбор и описание сведений об объектах автоматизации, моделировать финансово-экономические процессы, определять потребность в ИТ-активах для автоматизации бизнес-процессов организации
		Владеет методиками описания и реинжиниринга бизнес-процессов, реализуемых в программных или программно-аппаратных информационных системах	<b>Знать:</b> методики описания и реинжиниринга бизнес-процессов с использованием современных средств автоматизации финансово-хозяйственной деятельности. <b>Уметь:</b> осуществлять реинжиниринг бизнес-процессов с использованием современных средств автоматизации финансово-хозяйственной деятельности.

ПКП-4	Способен принимать участие в создании ИТ-инфраструктуры, реализовать процесс внедрения программного обеспечения и информационных систем различного уровня сложности и масштабов с использованием стандартов и технологий управления проектами	Демонстрирует знания стандартов и технологий управления проектами внедрений программного обеспечения и информационных систем различного уровня сложности и масштаба	<b>Знать:</b> стандарты и технологии управления проектами внедрений программного обеспечения и информационных систем различного уровня сложности и масштаба. <b>Уметь:</b> выполнять работы и управлять проектами внедрений информационных систем различного уровня и масштаба.
		Организовывает ИТ-инфраструктуру и реализует процесс внедрения программного обеспечения и информационных систем в экономике и финансах	<b>Знать:</b> способы организации современной ИТ-инфраструктуры предприятия, подходы к реализации процесса развертывания и внедрения аппаратного и программного обеспечения информационных систем организационно-экономического назначения. <b>Уметь:</b> Осуществлять проектные работы по созданию современной ИТ-инфраструктуры предприятия, управлять процессами развертывания и внедрения аппаратного и программного обеспечения информационных систем организационно-экономического назначения.
		Владеет навыками внедрения, тестирования и оценки качества программного обеспечения и информационных систем в экономике и финансах.	<b>Знать:</b> методы тестирования и оценки качества программно-аппаратных средств информационных систем организационно-экономического назначения. <b>Уметь:</b> осуществлять тестирование программно-аппаратного комплекса информационных систем, тестировать и оценивать качество функционирования программно-аппаратных средств информационных систем.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «ИТ-инфраструктура предприятия» является дисциплиной Профиля «Прикладные информационные системы в экономике и финансах» по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика, ОП «Прикладные информационные системы в экономике и финансах».

Для изучения дисциплины «ИТ-инфраструктура предприятия» необходимы знания, умения и компетенции, которые получены при изучении дисциплин: «Технологии обработки данных», «Системы управления базами данных», «Организация вычислительных систем», «Сетевые системы и приложения», «Проектирование информационных систем», «Управление информационно-технологическими проектами».

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

Очная форма обучения / очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 7 /8 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3/108</b>	<b>108</b>
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	<i>50</i>	<i>50</i>
<i>Лекции</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>34</i>	<i>34</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>58</i>	<i>58</i>
Вид текущего контроля	Проектная работа	Проектная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Институт онлайн-образования, заочная форма обучения

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 7 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3/108</b>	<b>108</b>
<i>Контактная работа – Аудиторные занятия</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Лекции</i>	<i>4</i>	<i>4</i>

<i>Семинары, практические занятия</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
<b><i>Самостоятельная работа</i></b>	92	92
Вид текущего контроля	Проектная работа	Проектная работа
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

## **5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) дисциплины с указанием их объемов (в академических часах) и видов учебных занятий**

### ***5.1. Содержание дисциплины***

#### **Тема 1. Основные понятия и определения ИТ-инфраструктуры предприятия.**

Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия и ИТ-ландшафта. Компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия. Классификация. Архитектура и ИТ-инфраструктура предприятия. Жизненный цикл элементов ИТ-инфраструктуры. Структурная модель инфраструктуры предприятия. Применение системного подхода к моделированию ИТ-инфраструктуры. Использование нотаций UML, IDEF0, Mind Map в качестве средств моделирования. Основные акторы и их взаимодействие в процессе построения ИТ-инфраструктуры предприятия. Технические артефакты, сопровождающие стадии жизненного цикла. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL и COBIT.

#### **Тема 2. Моделирование ИТ-инфраструктуры предприятия.**

Существующие формальные стандарты, языки и фреймворки для описания и моделирования ИТ-архитектуры/инфраструктуры предприятия. Документирование процесса разработки ИТ-инфраструктуры предприятия. Структура модели прикладного слоя: описание отдельных элементов, системные связи с другими элементами, протоколы/интерфейсы взаимодействия. Ин-

струменты интеграционного взаимодействия: Внутренние, внешние, протоколы/интерфейсы взаимодействия, организационная информация и эксплуатационные регламенты. Моделирование сервисного слоя: описание сервисов верхнего уровня, функциональная декомпозиция сервисов.

Выбор аппаратно-программной платформы, соответствующей потребностям прикладной области. Классификация компьютеров по областям применения. Методы оценки производительности. Технические характеристики аппаратных платформ. Планирование сети. Тенденции развития локальных и глобальных сетей.

### **Тема 3. Моделирование интеграционного взаимодействия.**

Понятие интегрированной информационной системы. Классификация интеграционных задач. Создание гетерогенной среды путем соединения автономных систем. Межсистемное взаимодействие через программные интерфейсы (API). Синхронизация однородных данных между системами различных топологий. Организация комплексного управления ИТ-процессами компании с использованием программного продукта «1С:ITIL Управление информационными технологиями предприятия ПРОФ»

### **Тема 4. Построение облачной ИТ-инфраструктуры предприятия.**

Понятие облачного сервиса. Виды облачной модели обслуживания: IaaS – Инфраструктура как услуга», PaaS – «Платформа как услуга», SaaS – «Программное обеспечение как услуга». Архитектура Multi-Instance («Множественные экземпляры»<sup>2</sup>). Архитектура Multi-Tenancy («Множественная аренда»). 1С:Фреш – тиражируемая, полностью отчуждаемая технология развертывания и эксплуатации облачных сервисов аренды бизнес-приложений на платформе 1С:Предприятие.

## 5.2. Учебно-тематический план

№ п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа - Аудиторная работа			Самосто- ятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практиче- ские занятия		
1	Основные понятия и определения ИТ- инфраструктуры предприятия.	16	8	4	4	8	Устный опрос, тестирование
2	Моделирование ИТ- инфраструктуры предприятия.	26	14	4	10	12	Устный опрос, тестирование
3	Моделирование ин- теграционного вза- имодействия.	34	14	4	10	20	Устный опрос, тестирование
4	Построение облач- ной ИТ- инфраструктуры предприятия.	32	14	4	10	18	Участие в ре- шении задач на практических занятиях. Об- суждение ре- шенных задач.
	В целом по дисци- плине	108	50	16	34	58	Согласно учеб- ному плану: проектная ра- бота
	Итого в %		46	32	68	54	

Институт онлайн-образования, заочная форма обучения

№ п/ п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоёмкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа Аудиторная работа			Самосто- ятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практиче- ские Занятия		
1	Основные понятия и определения ИТ- инфраструктуры предприятия.	15	3	1	2	12	Устный опрос, тестирование
2	Моделирование ИТ- инфраструктуры предприятия.	33	5	1	4	28	Устный опрос, тестирование



3	Моделирование интеграционного взаимодействия.	29	5	1	4	24	Устный опрос, тестирование
4	Построение облачной ИТ-инфраструктуры предприятия.	31	3	1	2	28	Участие в решении задач на практических занятиях. Обсуждение решенных задач.
	В целом по дисциплине	108	16	4	12	92	Согласно учебному плану: проектная работа
	Итого в %		15	25	75	85	

### 5.3. Содержание практических занятий

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов для обсуждения на семинарских, практических занятиях, рекомендуемые источники из разделов 8,9 (указывается раздел и порядковый номер источника)	Формы проведения занятий
Тема 1. Основные понятия и определения ИТ-инфраструктуры предприятия.	Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия и ИТ-ландшафта. Классификация. Архитектура и ИТ-инфраструктура предприятия. Жизненный цикл элементов ИТ-инфраструктуры. Структурная модель инфраструктуры предприятия. Применение системного подхода к моделированию ИТ-инфраструктуры. Использование нотаций UML, IDEF0, Mind Map в качестве средств моделирования. Основные акторы и их взаимодействие в процессе построения ИТ-инфраструктуры предприятия. Технические артефакты, сопровождающие стадии жизненного цикла [8.1].	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия, изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</li> <li>- подготовка к семинарским и практическим занятиям, выполнение домашних заданий.</li> </ul>
Тема 2. Моделирование ИТ-инфраструктуры предприятия.	Формальные стандарты, языки и фреймворки для описания и моделирования ИТ-архитектуры/инфраструктуры предприятия. Документирование процесса разработки ИТ-инфраструктуры предприятия. Структура модели прикладного слоя: описание отдельных элементов, системные связи с другими элементами, протоколы / интерфейсы взаимодействия. Инструменты интеграционного взаимодействия: Внутренние, внешние, протоколы / интерфейсы взаимодействия, организационная информация и эксплуатационные регламенты. Моделирование сервисно-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</li> <li>- изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</li> </ul>

	<p>го слоя: описание сервисов верхнего уровня, функциональная декомпозиция сервисов.</p> <p>Построение процессной модели функционирования небольшого полнофункционального предприятия.</p> <p>Разработка сервисного и прикладного слоёв ИТ-инфраструктуры предприятия.</p> <p>Интеграция внешних элементов в ИТ-инфраструктуру предприятия [8.1].</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка к семинарским и практическим занятиям;</li> <li>- выполнение домашних заданий</li> </ul>
Тема 3. Моделирование интеграционного взаимодействия	<p>Понятие интегрированной информационной системы. Классификация интеграционных задач. Создание гетерогенной среды путем соединения автономных систем. Межсистемное взаимодействие через программные интерфейсы (API). Синхронизация однородных данных между системами различных топологий.</p> <p>Построение процессной модели функционирования территориально-распределенного предприятия с единым центром.</p> <p>Разработка сервисного и прикладного слоёв ИТ-инфраструктуры предприятия.</p> <p>Интеграция внешних элементов в ИТ-инфраструктуру предприятия. Организация комплексного управления ИТ-процессами компании с использованием программного продукта «1С:ITIL Управление информационными технологиями предприятия ПРОФ» [8.2, 8.3].</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия, изучение рекомендованных к занятию литературных</li> <li>- подготовка к семинарским и практическим занятиям, выполнение домашних заданий.</li> </ul>
Тема 4. Построение облачной ИТ-инфраструктуры предприятия	<p>Понятие облачного сервиса. Облачный сервис Регистрация в облачном сервисе <a href="https://edu.1cfresh.com/">https://edu.1cfresh.com/</a>. Знакомство с набором прикладных решений, версий конфигураций, и информационных баз в облачном сервисе <a href="https://edu.1cfresh.com/">https://edu.1cfresh.com/</a>. Виды облачной модели обслуживания: IaaS – Инфраструктура как услуга», PaaS – «Платформа как услуга», SaaS – «Программное обеспечение как услуга». Архитектура Multi-Instance («Множественные экземпляры»). Архитектура Multi-Tenancy («Множественная аренда»). 1С Фреш – тиражируемая, полностью отчуждаемая технология развертывания и эксплуатации облачных сервисов аренды биз-нес-приложений на платформе 1С: Предприятие.</p> <p>Построение процессной модели функционирования предприятия со слабосвязанной филиальной структурой и управляющей организацией.</p> <p>Разработка сервисного и прикладного слоёв ИТ-инфраструктуры предприятия.</p> <p>Проектирование и развертывание облачной инфраструктуры предприятия. Реализация миграции программного обеспечения и данных в облачную инфраструктуру [8.2, 8.3, 8.4].</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстом лекции, разбор вопросов по теме занятия;</li> <li>- изучение рекомендованных к занятию литературных источников;</li> <li>- подготовка к семинарским и практическим занятиям;</li> <li>- выполнение домашних заданий</li> </ul>

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение дисциплины, формы внеаудиторной самостоятельной работы

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Тема 1. Основные понятия и определения ИТ-инфраструктуры предприятия.	Основные акторы и их взаимодействие в процессе построения ИТ-инфраструктуры предприятия. Технические артефакты, сопровождающие стадии жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятия. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL и COBIT.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Тема 2. Моделирование ИТ-инфраструктуры предприятия.	Выбор аппаратно-программной платформы, соответствующей потребностям прикладной области. Классификация компьютеров по областям применения. Методы оценки производительности. Технические характеристики аппаратных платформ. Планирование сети. Тенденции развития локальных и глобальных сетей.	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Тема 3. Моделирование интеграционного взаимодействия.	Создание гетерогенной среды путем соединения автономных систем. Организация комплексного управления ИТ-процессами компании с использованием программного продукта «1С:ITIL Управление информационными технологиями предприятия ПРОФ»	Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.
Тема 4. Построение облачной ИТ-инфраструктуры предприятия	Архитектура Multi-Instance («Множественные экземпляры»2). Архитектура Multi-Tenancy («Множественная аренда»). 1С:Фреш – тиражируемая, полностью отчуждаемая технология развертывания и эксплуатации облачных сервисов аренды бизнес-приложений на платформе 1С:Предприятие.	Выполнение практических домашних заданий. Работа с текстом лекции, разбор вопросов и заданий по теме занятия; изучение рекомендованных к занятию литературных источников.

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

### **Примерная структура проектной работы**

#### **Раздел 1. Описание «Портрета предприятия».**

В данном разделе для некоторой гипотетической организации приводится описание состава и характеристика:

- основных видов деятельности;
- вспомогательных видов деятельности;
- структурных единиц предприятия:
  - головное подразделение (управленческие, финансовые, административные, бухгалтерские, кадровые, рекламные, диспетчерские и другие общие функции);
  - типовой производственный юнит (перечень производственных и сопутствующих вспомогательных функций)
- форма собственности;
- территориальная распределенность подразделений;
- количество типовых подразделений (юнитов);
- ассортимент производимой продукции (оказываемых услуг);
- распределение производственного ассортимента по подразделениям;
- кадровая обеспеченность подразделений.

#### **Раздел 2. Процессная модель функционирования предприятия (AS IS)**

- общий вид процессной модели;
- детализация ключевых производственных и обеспечивающих процессов.

#### **Раздел 3. Предпосылки для трансформации:**

- с позиций управления инфраструктурой;
- с позиций операционного управления бизнесом;
- с позиций стратегического управления бизнесом;

- с позиций управления ИТ-ландшафтом.

#### Раздел 4. Разработка проекта трансформации ИТ-ландшафта:

- формулирование главной цели проекта трансформации;
- формулирование вспомогательных идей трансформации;
- построение модели TO BE;
- построение модели отказов;
- разработка графика перевода пилотных юнитов на новую редакцию ИТ-ландшафта;
- разработка графика тиражирования для всех производственных юнитов;
- планирование будущего развития проекта.

### Примеры тестовых заданий

#### Задание 1

Международная ассоциация специалистов в области ИТ управления -

- ISACA

- ITSM

- ANSI

- ITIL

- CobiT

#### Задание 2

Библиотека, описывающая лучшие из применяемых на практике способов организации работы подразделений или компаний, занимающихся предоставлением услуг в области информационных технологий –

- ISACA

- ITSM

- ANSI

- ITIL

- CobiT

### **Задание 3**

Методология лучших практик управления ИТ-процессами, нацеленных на увеличение возврата от ИТ-инвестиций

- Val IT
- CobiT
- ITSM
- ANSI
- ISM

### **Задание 4**

Пакет открытых международных и национальных стандартов и руководств в области управления ИТ, аудита и ИТ-безопасности

- ISM
- Val IT
- CobiT
- ITSM
- ANSI

### **Задание 5**

Концепция организации работы ИТ-подразделения и его взаимодействия с внешним или внутренним заказчиком, а также внешними контрагентами

- ISM
- Val IT
- CobiT
- ITSM
- ANSI

### **Задание 6**

Инфраструктура это

— совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, используемых организацией

- совокупность всех решений и мер, принятых организацией для постановки стратегических задач и их достижения
- комплекс взаимосвязанных обслуживающих структур или объектов, составляющих и/или обеспечивающих основу функционирования системы
- совокупность способов организации работы подразделений или компаний
- логическая модель, описывающая состав и взаимосвязи ресурсов, которые совместно обеспечивают предоставление сервиса на согласованном уровне

### **Задание 7**

Совокупность задач или мероприятий, связанных с достижением запланированной цели, воплощенная в форму описания называют

- процесс
- проект
- релиз
- проблема
- политика организации

### **Задание 8**

Совокупность новых и/или измененных конфигурационных единиц, которые проходят совместное тестирование и внедрение в рабочую среду называется

- процесс
- проект
- релиз
- фреймворк
- парадигма

### **Задание 9**

Директор по информационным технологиям или ИТ-директор - руководитель, относящийся к категории топ-менеджмента, высшего руководства предприятия

- CEO

- CobiT
- CIO
- ISACA
- TGF

### **Задание 10**

Любое событие, которое не является частью стандартной эксплуатации и которое приводит или может привести к прерыванию предоставления этой услуги или к снижению ее качества называется

- Проблема (problem)
- Релиз (release)
- Инцидент (incident)
- Эскалация (escalation)

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

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

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

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

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции	Типовые контрольные задания



<p>ПКП-1. Способен анализировать и моделировать бизнес-процессы организации, выявлять и формализовать информационные потребности пользователей, требования системы нормативно-правового регулирования финансово-экономической сферы</p>	<p>Демонстрирует знания средств моделирования бизнес-процессов, современных подходов и стандартов автоматизации организации, методик описания и моделирования бизнес-процессов в экономических предметных областях.</p>	<p><b>Знать:</b> современные подходы и стандарты автоматизации организации, методики описания и моделирования бизнес-процессов в экономических предметных областях.  <b>Уметь:</b> использовать результаты моделирования бизнес-процессов, нормативную базу для принятия решений в части определения состава и структуры ИТ-активов, связей между ними и процессов взаимодействия этих активов между собой для автоматизации бизнес-процессов организации.</p>	<p>Организация#1 осуществляет деятельность по оказанию услуг в области разработки, кастомизации, внедрения и сопровождения информационных систем, а также ведет разработку, выпуск и сопровождение собственного тиражного программного продукта на платформе 1С:Предприятие. Форма собственности – общество с ограниченной ответственностью.          Проектная деятельность включает          - относительно крупные проекты для крупных заказчиков.          - один-два относительно крупных проекта для относительно крупных заказчиков.          - некоторое количество небольших заказов вида «Продажа + запуск по технологии быстрой разработки (ТБР) или аналогичной методике».          - развитие и сопровождение отраслевой тиражной конфигурации.          Количество сотрудников – менее 50 человек.          Представлены все основные элементы типичной организационной структуры.          Предприятие ведет полноценный управленческий и фискальный учет.          Необходимо построить процессную модель функционирования предприятия</p>
	<p>Выполняет обследование объекта автоматизации, в том числе осуществляет сбор и описание сведений об объектах, моделировать финансово-экономические процессы</p>	<p><b>Знать:</b> методы и способы обследования объекта автоматизации, подходы к решению финансово-экономических задач с использованием современных средств автоматизации.  <b>Уметь:</b> осуществлять сбор и описание сведений об объектах автоматизации, моделировать финансово-экономические процессы, определять потреб-</p>	<p>Для гипотетической Организации с заданными характеристиками необходимо выполнить обследование объекта автоматизации, обеспечить сбор и описание сведений об объектах инфраструктуры.          Опираясь на актуальную нормативно-правовую базу формализовать финансово-экономические процессы организации:          - Бухгалтерский учет и финансовая отчетность          - Кадровый учет, учет заработной платы          - Подготовка фискальной отчетности</p>

		ность в IT-активах для автоматизации бизнес-процессов организации	
	Владеет методиками описания и реинжиниринга бизнес-процессов, реализуемых в программных или программно-аппаратных информационных системах	<p><b>Знать:</b> методики описания и реинжиниринга бизнес-процессов с использованием современных средств автоматизации финансово-хозяйственной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять реинжиниринг бизнес-процессов с использованием современных средств автоматизации финансово-хозяйственной деятельности.</p>	<p>Для гипотетической Организации с заданными характеристиками необходимо выполнить реинжиниринг бизнес-процессов, связанных с переходом</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от ручного документооборота к использованию системы электронного документооборота;</li> <li>- к автоматизированному ведению бухгалтерского и налогового учета;</li> <li>- автоматизации учета труда и заработной платы, создания системы мотивации труда работников организации.</li> </ul> <p>Обеспечить анализ и планирование последующих направлений развития проекта.</p>
ПКП-4. Способен принимать участие в создании ИТ-инфраструктуры, реализовать процесс внедрения программного обеспечения и информационных систем различного уровня сложности и масштабов с использованием стандартов и технологий управления проектами	Демонстрирует знания стандартов и технологий управления проектами внедрений программного обеспечения и информационных систем различного уровня сложности и масштаба	<p><b>Знать:</b> стандарты и технологии управления проектами внедрений программного обеспечения и информационных систем различного уровня сложности и масштаба.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять работы и управлять проектами внедрений информационных систем различного уровня и масштаба.</p>	<p>Организация#2 имеет следующие характеристики.</p> <p>Осуществляет основные виды деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оказание медицинских услуг потребителям.</li> <li>- оказание сопутствующих услуг потребителям.</li> </ul> <p>Структурные единицы предприятия относятся к двум типам:</p> <p>Головное подразделение – в единственном экземпляре.</p> <p>Управленческие, финансовые, административные, бухгалтерские, кадровые, рекламные, диспетчерские и тому подобные общие функции.</p> <p>Типовой юнит – во множестве экземпляров.</p> <p>Производственные функции – оказание медицинских услуг.</p> <p>Сопутствующие функции – складские, административно-хозяйственные, и т.д.</p> <p>Форма собственности – общество с ограниченной ответственностью (товарищество).</p> <p>Каждый юнит – обособленное подразделение общего юридиче-</p>

			<p>ского лица.</p> <p>Территориальное распределение – в пределах одного региона.</p> <p>Общее количество производственных юнитов – более семидесяти.</p> <p>Внутренний специализации не существует, все юниты однотипны.</p> <p>Но ассортимент оказываемых услуг может различаться:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- за счет сложного и дорогого оборудования, которое имеется не в каждом юните.</li> <li>- за счет разного уровня укомплектованности профильными специалистами.</li> </ul> <p>Для Организации#2 в рамках разработки проекта трансформации ИТ-инфраструктуры, реализуемого в доказательство сформированности компетенции ПКП-4 по индикатору «Организовывает ИТ-инфраструктуру и реализует процесс внедрения программного обеспечения и информационных систем в экономике и финансах» необходимо выбрать программные средства, реализующие технологии быстрой разработки и внедрения проектов, обеспечивающую:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- минимизацию рисков за счет формализованного жизненного цикла проекта и набора специализированных руководств;</li> <li>- снижение транзакционных издержек, связанных с ведением проекта;</li> <li>- охват основных процессов проекта внедрения, таких как: управление требованиями, управление изменениями, управление рисками, управление расписанием и бюджетом проекта, проектирование и разработка, тестирование, разработка пользовательской документации, обучения и др.</li> </ul>
	Организовывает ИТ-инфраструктуру и реализует процесс внедрения	<b>Знать:</b> способы организации современной ИТ-инфраструктуры предприятия, подходы к реализации процесса	<p>Для Организации#2 необходимо разработать проект трансформации сервисного и прикладного слоев ИТ-инфраструктуры.</p> <p>Главная идея проекта трансфор-</p>

	<p>программного обеспечения и информационных систем в экономике и финансах</p>	<p>развертывания и внедрения аппаратного и программного обеспечения информационных систем организационно-экономического назначения.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять проектные работы по созданию современной ИТ-инфраструктуры предприятия, управлять процессами развертывания и внедрения аппаратного и программного обеспечения информационных систем организационно-экономического назначения.</p>	<p>мации ИТ-ландшафта – добавление нового элемента.</p> <p>Система класса не ниже MRP (планирование потребности в материалах). Функциональность MRP включена в более высокие классы систем уровня MRP-II, ERP.</p> <p>Переход с локального учета складских запасов на централизованный учет.</p> <p>Бизнес-идеи:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможность перестроить и оптимизировать складскую логистику.</li> <li>- переход от множества мелких заказов на оптовые.</li> <li>- повышение рентабельности и управляемости.</li> </ul> <p>Вспомогательная идея – переход с «ручных» операций на ЭДО. Каждый актор работает только в рамках своей системы. Оператор ЭДО обеспечивает транспорт, безопасность и т.п.</p>
	<p>Владеет навыками внедрения, тестирования и оценки качества программного обеспечения и информационных систем в экономике и финансах.</p>	<p><b>Знать:</b> методы тестирования и оценки качества программно-аппаратных средств информационных систем организационно-экономического назначения.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять тестирование программно-аппаратного комплекса информационных систем, тестировать и оценивать качество функционирования программно-аппаратных средств информационных систем.</p>	<p>Для Организации#2 в рамках проекта трансформации ИТ-инфраструктуры необходимо выполнить работы по реализации проекта трансформации ИТ-ландшафта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• построение модели TO BE;</li> <li>• построение модели отказов;</li> <li>• разработка графика перевода пилотных юнитов на новую редакцию ИТ-ландшафта;</li> <li>• разработка графика тиражирования для всех производственных юнитов;</li> <li>• планирование будущего развития проекта.</li> </ul>

## **Примерные вопросы для подготовки к зачету**

1. Основные элементы архитектуры ИТ.
2. Бизнес-архитектура предприятия / организации
3. Основные типы бизнес-процессов и соответствующие им приложения
4. Инструменты описания информационных моделей предметной области
5. Стандарты, используемые при проектировании ИТ-инфраструктуры предприятия.
6. Формальные языки и фреймворки для описания и моделирования ИТ-архитектуры/инфраструктуры предприятия.
7. Перечислите составляющие ИТ – инфраструктуры предприятия и раскройте их назначение.
8. Назовите факторы, влияющие на ИТ-инфраструктуру предприятия.
9. Структура и состав Библиотеки ITIL.
10. ITIL типовая модель бизнес - процессов ИТ.
11. Процессы функционирования ИТ-служб.
12. Управление ИТ-услугами.
13. Цели службы Service Desk.
14. Особенности сервисного подхода.
15. Управление проблемами.
16. Цель и задачи службы Help Desk.
17. Понятие и способы предоставления услуг.
18. Достоинства и недостатки библиотеки ITIL.
19. Основная идея внедрения ITSM.
20. CobiT. Опишите четыре домена.
21. CobiT. Модель зрелости.
22. Управление ИТ-инфраструктурой.
23. Достоинства и недостатки эталонной модели управления ИТ-услугами.
24. Цели и задачи управления ИТ-ресурсами.
25. Основные процессы ITSM и их взаимосвязь.

26. Структура и результаты проекта по организации процессов ITSM.
27. Этапы проекта по организации процессов в соответствии с требованиями ITSM и их результаты.
28. Основные показатели эффективности процессов управления инцидентами и проблемами.
29. Цели и задачи стратегического планирования развития ИС.
30. Структура ИТ-стратегии предприятия и связь ее с бизнес-стратегией.
31. Основные этапы проекта по стратегическому планированию ИС и их результаты.
32. Реализация плана перехода, риски переходного периода.
33. Формирование задач и поручений в трекере (Jira) по событиям/триггерам других элементов
34. Сборка чистовых проектных документов из рабочих материалов проекта
35. Интеграционное взаимодействие элементов ИТ-ландшафта друг с другом и с внешним миром
36. Декомпозиция ИТ -ландшафт предприятия на основные сервисы.
37. Что из себя представляет сервисный слой ИТ -ландшафта. Декомпозиция ИТ -ландшафта предприятия на основные сервисы
38. Предпосылки для трансформации ИТ -ландшафта предприятия. Способы трансформации ИТ -ландшафта предприятия
39. Организация процесса миграции данных из разнородных систем в единую облачную систему.
40. Документирование процесса разработки ИТ-инфраструктуры предприятия.

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

### **Основная литература:**

1. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Юрайт, 2023. — 276 с. — (Бакалавр. Академический курс). - ЭБС Юрайт. — URL:<https://urait.ru/bcode/516640> (дата обращения: 18.05.2023). — Текст : электронный.

2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Юрайт, 2023. — 246 с.— ЭБС Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/516641> (дата обращения: 18.05.2023). — Текст : электронный.

3. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для академического бакалавриата / К. Е. Самуйлов [и др.]; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — Москва : Юрайт, 2023. — 363 с. - ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/511092> (дата обращения: 18.05.2023). - Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература:**

4. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности : учебное пособие для вузов / А. В. Душкин, О. М. Барсуков, Е. В. Кравцов. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2016. — 248 с. — ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/973806> (дата обращения 18.05.2023). - Текст : электронный.

5. Провалов, В. С. Информационные технологии управления : учебное пособие / В. С. Провалов. — 4-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2018. — 374 с. — (Экономика и управление). — ЭБС Университетская библиотека online. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69111> (дата обращения: 18.05.2023). — Текст : электронный.

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

1. Портал Финансового университета <http://www.fa.ru/>
2. Облачный сервис <https://edu.1cfresh.com/>
3. Каталог курсов Интернет Университета Информационных Технологий <http://www.intuit.ru/>
4. Электронная библиотека Финансового университета (ЭБ) <http://elib.fa.ru/> (<http://library.fa.ru/files/elibfa.pdf>)
5. Электронно-библиотечная система BOOK.RU <http://www.book.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека ОНЛАЙН» <http://biblioclub.ru/>
7. Электронно-библиотечная система Znanium <http://www.znanium.com>
8. «Деловая онлайн библиотека» издательства «Альпина Паблишер» <http://lib.alpinadigital.ru/en/library>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>
11. Научная электронная библиотека eLibrary.ru <http://elibrary.ru>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Весь лекционный материал представлен на образовательном портале Финансового университета. Однако при изложении лекции используется проблемный подход, что значительно расширяет предоставленный материал. Кроме текстов лекций, на образовательном портале также находятся материалы практических занятий, разбитых по темам. Там же приведены постановки задач, образцы программ решения типовых задач и справочные материалы.



При переходе к новой теме проводится тестирование, направленное на оценивание теоретических знаний. Помимо тестирования, может проводиться выборочный устный опрос студентов. Полученные оценки участвуют в формировании итоговой оценки по дисциплине.

Практические навыки оцениваются путем разработки проектов создания или трансформации элементов ИТ-инфраструктуры предприятия. Студенты должны самостоятельно и вовремя решать поставленные преподавателем задачи. Преподаватель должен отмечать и поощрять наиболее исполнительных студентов.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень необходимого программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **11.1. Комплект лицензионного программного обеспечения:**

Прикладная платформа «1С:Предприятие», версия 8.3.;

1С:ИТIL-Управление информационными технологиями предприятия ПРОФ ;

Антивирус Kaspersky;

### **11.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

Информационно-правовая система «Консультант Плюс»;

Информационно-правовая система «Гарант»;

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

1С: ИТIL;

### **11.3. Сертифицированные программные и аппаратные средства защиты информации:**

- не предусмотрены

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

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