

Учреждение образования  
«Белорусский государственный экономический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор учреждения  
образования «Белорусский  
государственный экономический  
университет»

Е.Ф.Киреева

*28.12.*

2022 г.

Регистрационный № УД 5353-22/уч.

**УПРАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Учебная программа учреждения высшего образования  
по учебной дисциплине для специальности  
1-25 01 12 «Экономическая информатика»

Учебная программа составлена на основе ОСВО 1-25 01 12-2013, учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика» дата утверждения 10.03.2020, регистрационный номер № 01Р-20.

**СОСТАВИТЕЛИ:**

*Сосновский О.А.* доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат технических наук, доцент;

*Подгорная Г.Н.* ассистент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет».

**РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

*Садовская М.Н.* зав. кафедрой информационных технологий Белорусского государственного экономического университета, кандидат технических наук, доцент;

*Перепелица А.А.* доцент кафедры управления информационными ресурсами Академии управления при Президенте Республики Беларусь, кандидат технических наук.

**РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 6 от «15» ноября 2022 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»  
(протокол № 2 от «21» 12 2022).

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Для повышения эффективности работы предприятия в условиях бурного развития цифровой экономики одним из важнейших факторов является создание, внедрение и сопровождение информационной инфраструктуры предприятия (ИТ-инфраструктуры).

При этом ИТ- инфраструктура предприятия должна отвечать, с одной стороны, специфике деятельности предприятия, а, с другой стороны, соответствовать мировым стандартам и лучшим мировым практикам в области управления информационными технологиями.

**Цель преподавания учебной дисциплины** - приобретение студентами знаний в области управления ИТ-инфраструктурой предприятия, позволяющих им квалифицированно применять полученные знания и навыки в различных сферах экономики.

### **Задача изучения учебной дисциплины:**

- овладение понятиями ИТ-инфраструктуры предприятия и методами управление ею;
- изучение существующих стандартов, лучших мировых практик и моделей руководства и управления ИТ- инфраструктурой предприятия (ISO/IEC 20000, COBIT, ITIL);
- приобретение навыков разработки метрик управления ИТ-инфраструктурой предприятия и ключевых показателей эффективности (KPI);
- ознакомление с основными моделями и принципами использование облачных вычислений для управления ИТ-инфраструктурой предприятия;
- приобретение навыков в оценке экономической эффективности ИТ-инфраструктурой предприятия.

В результате изучения учебной дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-7. Участвовать в формировании политики организации (предприятия) в области информатизации ее деятельности и подготовке проектов соответствующих документов (концепций, планов, мероприятий, программ, решений и др.);
- ПК-10. Проводить экспертизу и аудит существующих информационных систем, моделей и применяемых технологий;
- ПК-13. Оценивать эффективность решений в сфере информатизации;

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

*знать:*

- понятие системы управления предприятием и основные организационные модели предприятия;
- понятия информационной модели, информационных ресурсов и ИТ-инфраструктуры предприятия;
- внешнюю и внутреннюю базовую ИТ-инфраструктуру предприятия;
- основы международных стандартов управления информационными технологиями (ISO/IEC 20000, COBIT, ITIL);
- метрики управления ИТ-инфраструктурой предприятия и ключевые показатели эффективности (KPI);
- основные показатели экономической эффективности ИТ-инфраструктурой предприятия;
- основы проведения ИТ- аудита на предприятии.

*уметь:*

- участвовать в формировании политики организации (предприятия) в области информатизации ее деятельности и подготовке проектов соответствующих документов (концепций, планов, мероприятий, программ, решений и др.);
- формулировать рекомендации для руководства предприятия о путях повышения эффективности функционирования ИТ- инфраструктуры, с учетом мировых стандартов, методик и лучших мировых практик;
- осуществлять проектирование, тестирование, сопровождение ИТ- инфраструктуры, как в целом, так и отдельных её сервисов и систем;
- проводить оценку экономической эффективности разрабатываемой ИТ- инфраструктуры;
- проводить экспертизу и аудит ИТ- инфраструктуры предприятия на предмет ее соответствия мировым стандартам и лучшим мировым практикам.

*владеть:*

- навыками определения требований к функциональности информационной инфраструктуры предприятия.

В рамках учебной дисциплины «Управление информационной инфраструктурой предприятия» расширяются и углубляются знания и практические навыки, полученные при изучении учебной дисциплины «Корпоративные информационные системы». Дисциплина тесно связана с учебной дисциплиной «Автоматизация управленческого учета», расширяет и дополняет программу курса.

В соответствии с учебным планом специальности 1-25 01 12 «Экономическая информатика» учебная программа рассчитана на 108 часов, из них аудиторных занятий 54 часа, в том числе: лекций – 28 часов, в т.ч. 12 часов УСРС, лабораторных занятий – 26 часов, в т.ч. 8 часов УСРС.

Форма текущей аттестации – зачет.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **Тема 1. ПОНЯТИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.**

Общее понятие системы. Организация (предприятие) как объект управления.

Организационные модели организации (предприятия) (линейно-функциональная, процессная, матричная, дивизионная модель и др.).

Информационная модель предприятия.

Ресурсное обеспечение информационной системы. Информационные ресурсы предприятия.

Цифровая экономика и информационная среда предприятия.

Понятие информационной инфраструктуры (ИТ-инфраструктуры) предприятия. Внешняя ИТ-инфраструктура. Внутренняя ИТ-инфраструктура.

Управление ИТ-инфраструктурой предприятия.

Общие характеристики стандартов, методологий и лучших практик управления ИТ-инфраструктурой: ISO/IEC 20000, ISACA, COBIT, ITSM, ITIL.

### **Тема 2. СТАНДАРТЫ ISO/IEC УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ.**

Общая характеристика стандарта ISO/IEC 20000. Преимущества стандарта ISO/IEC 20000.

Основные процессы ISO/IEC 20000-1: процессы предоставления сервисов, процессы управления взаимодействием, процессы разрешения, процессы контроля, процессы управления релизами.

Основные принципы ISO/IEC 20000. Цикл Деминга-Шухарта.

Другие стандарты ISO/IEC в области информационных технологий.

### **Тема 3. COBIT 5: СТАНДАРТ И МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ.**

Общая характеристика стандарта COBIT. Ключевые компоненты и процессы COBIT.

Составляющие принципов управления ИТ: ключевые индикаторы цели (КИЦ), ключевые показатели результата (КПР), критические факторы успеха (КФУ), модели зрелости.

Основные принципы COBIT 5: соответствие потребностям заинтересованных сторон, комплексный взгляд на предприятие, применение единой интегрированной методологии, обеспечение целостности подхода, разделение руководства и управления.

Эталонная модель процессов COBIT 5. Каскад целей COBIT 5. Факторы влияния (ключевые факторы успеха) COBIT 5.

Модель зрелости COBIT 5.

#### **Тема 4. МЕТОДОЛОГИЯ ИТ- СЕРВИС МЕНЕДЖМЕНТ (ITSM).**

Основные понятия ITSM. Содержание методологии ITSM: услуги и качество, организация и политика (правила работы), управление процессами.

Внедрение ITSM. Жизненный цикл ITSM. Процессы, составляющих основу логической модели ИТ-инфраструктуры.

Измерения и метрики ITSM. Виды метрик: результативности, соответствия, рациональности, продуктивности.

Сбалансированная карта KPI: ее составление и анализ.

#### **Тема 5. БИБЛИОТЕКА ЛУЧШИХ ПРАКТИК ITIL 3.**

Основные понятия ITIL. Жизненный цикл ИТ-услуги. Базовые процессы ITIL. Понятия функции и процесса.

Основные книги ITIL: «Стратегия услуги», «Проектирование услуги», «Преобразование (внедрение) услуги», «Эксплуатация услуги», «Непрерывное улучшение услуги».

Аспекты, процессы и модели управления ИТ- инфраструктурой, описанные в основных книгах ITIL 3.

Понятие службы Service Desk. Современные информационные системы и специальные средства автоматизации службы Service Desk.

#### **Тема 6. БИБЛИОТЕКА ЛУЧШИХ ПРАКТИК ITIL 4.**

Особенности библиотеки ITIL 4. Система ценности услуг. Четыре измерения управления услугами.

Цепочка создания ценности услуг: планирование, улучшение, вовлечение, проектирование и преобразование, получение/сборка, предоставление и поддержка.

Практики управления ITIL 4: общие практики управления, практики управления услугами, практики технического управления.

Тепловая карта вклада процесса в цепочку создания ценности.

Ключевые практики управления ITIL 4.

#### **Тема 7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ПЛАТФОРМ И СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ИТ- ИНФРАСТРУКТУРОЙ.**

Понятие облачных технологий (вычислений).

Модели развертывания облачных технологий: частное облако (private cloud), публичное облако (public cloud), общественное облако (community cloud), гибридное облако (hybrid cloud).

Модели облачных технологий: инфраструктура как услуга (IaaS), платформа как услуга (PaaS), программное обеспечение как услуга (SaaS).

Инфраструктура как услуга (IaaS): основные ее задачи, использование.

Наиболее популярные современные облачные платформы и системы.

## **Тема 8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ.**

Понятие экономической эффективности создания и использования ИТ-инфраструктуры. Коммерческая привлекательности проектов: финансовая состоятельность и экономическая оценка.

Методы и показатели оценки экономической эффективности ИТ-проекта: финансовые, качественные, вероятностные.

Финансовые методы и показатели: ROI, EVA, совокупная стоимость владения (TCO), чистый приведенный доход (NPV), внутренняя норма доходности (IRR), дисконтируемый срок окупаемости проекта (DPP).

Качественные методы и показатели: система сбалансированных показателей (BSC), система показателей ИТ (BITS), быстрое экономическое обоснование (REJ), совокупный экономический эффект (TEI), управление портфелем проекта (PPM).

Вероятностные методы и показатели: справедливая оценка опционов (ROV), прикладная информационная экономика (AIE).

## **Тема 9. ИТ-АУДИТ КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ.**

Понятие информационного аудита. Различия между ИТ-аудитом и ИТ-консалтингом. Место аудита ИТ-инфраструктуры в ИТ-аудите. Основные процессы (работы) ИТ-аудита.

Аудит ИТ-инфраструктуры: цели, предпосылки проведения, заказчики, методология и подходы.

Основные виды ИТ –аудита. Основные этапы проведения ИТ–аудита. Проблемы, связанные с ИТ-аудитом.

Основные стандарты и руководства для проведения ИТ–аудита.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ»**  
**ДЛЯ ДНЕВНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ**  
**СПЕЦИАЛЬНОСТИ 1-25 01 12 «ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА»**

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов					Количество часов УСП		Иное*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Лекции	ЛЗ			
1	ПОНЯТИЕ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ.	4			4	2		[1-4,6]	Отчет по лабораторной работе.	
2	СТАНДАРТЫ ISO/IEC УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ.	2			4			[10]	Отчет по лабораторной работе. Компьютерный тест 1	
3	COBIT 5: СТАНДАРТ И МЕТОДОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ.	2			2			[11]	Отчет по лабораторной работе.	
4	МЕТОДОЛОГИЯ ИТ- СЕРВИС МЕНЕДЖМЕНТ (ITSM).	2				2	4	[7-9,12]	Отчет по лабораторной работе, вынесенной на УСПС.	
5	БИБЛИОТЕКА ЛУЧШИХ ПРАКТИК ITIL 3..	2				4		[1,8-9]		
6	БИБЛИОТЕКА ЛУЧШИХ ПРАКТИК ITIL 4				4	2		[5,13]	Отчет по лабораторной работе.	

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСР			
						Лекции	ЛЗ		
7	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБЛАЧНЫХ ПЛАТФОРМ И СИСТЕМ В УПРАВЛЕНИИ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ.	2						[14]	Реферат.
8	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОЗДАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРЫ.				4	2		[1-4,6]	Отчет по лабораторной работе Компьютерный тест 2
9	ИТ-АУДИТ КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ.	2					4	[15]	Отчет по лабораторной работе, вынесенной на УСРС. Компьютерный тест 3
	<b>ИТОГО</b>	<b>16</b>			<b>18</b>	<b>12</b>	<b>8</b>		<b>Зачет</b>

## **ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

### **Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине «Управление информационной инфраструктурой предприятия»**

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа студентов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 1 час на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы студента являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком рекомендуемой литературы по учебной дисциплине в целом и ее разделам, изучение необходимой литературы по темам учебной программы, подбор необходимой информации в дополнительной литературе;
- углубление и расширение лекционного материала за счет изучения специальной и дополнительной литературы и консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к формам контроля знаний (отчеты, рефераты, компьютерные тесты);
- подготовка к текущей аттестации (зачету).

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. Акперов, И.Г. Информационные технологии в менеджменте: учебник для вузов / И.Г. Акперов, А.В. Сметанин, И. А. Коноплева. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 399 с. – (Высшее образование).
2. Гаврилов, Л.П. Информационные технологии в коммерции: учебное пособие для вузов / Л.П. Гаврилов. – 2-е изд. – Москва: ИНФРА-М, 2022. – 369 с.
3. Гвоздева, В.А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник для вузов / В.А. Гвоздева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 541 с.

### Дополнительная

4. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / В.А. Гвоздева. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 383 с.
5. Ковалев А. Доступный ITIL / А. Ковалев.- Москва: Тезарус, 2018. - Часть 1. Эксплуатация сервисов. – 450 с.
6. Олейник А.И., Сизов А.В. ИТ-Инфраструктура: учебно-методическое пособие/ Олейник А.И., Сизов А.В.- М.: Высшая школа экономики, 2012. - 134 с.
7. П.Демин,Д. Исайченко. Управление на основе измерений / П.Демин, Д. Исайченко.- Москва, 2019. – 234 с.
8. Исайченко Д., Журавлев Р. ITSM. Руководство по измерению./ Исайченко Д., Журавлев Р.- ЛайвБук,-М, 2015.- 141 с.
9. Питер Брукс. Метрики для управления ИТ- услугами./ Питер Брукс.- Альпина Бизнес.-2014.- 238 с.
10. Стандарт ISO/IEC 20000. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rusregister.ru/standards/iso-20000/>– Дата доступа: 01.09.2022.
11. COBIT Framework [Electronic source]. – Mode of access: <https://cobitonline.isaca.org/>. – Date of access: 01.09.2022.
12. Real ITSM: проверено временем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.cleverics.ru/realitsm-book> - Дата доступа: 01.09.2022.
13. Официальный сайт ITIL. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/itil> – Дата доступа: 01.09.2022.
14. Что такое облачные вычисления? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.atlassian.com/ru/microservices/cloud-computing> –Дата доступа: 01.09.2022.
15. Грекул В.И. Аудит информационных технологий. Учебник для вузов/ Грекул В.И.- Москва : Горячая линия - Телеком, 2015. - 154 с.

## ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Информационная безопасность	Информационных технологий	Предложений нет  М.Н. Садовская	Протокол № <u>6</u> от «15» ноября 2022 г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО  
на \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры экономической информатики (протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Заведующий кафедрой  
к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись) А.М. Зеневич  
(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан ФЦЭ  
к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_  
(подпись) Т.Н. Налецкая  
(И.О.Фамилия)