

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Бухгалтерский учет и аудит»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Б1.В.6 «ИТ-инфраструктура предприятия для бизнеса»

для направления подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

по профилю

«Цифровые технологии в экономике и бизнесе»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры *«Бухгалтерский учет и аудит»*

Протокол № 5 от 16 января 2025г.

Заведующий кафедрой
«Бухгалтерский учет и аудит»
16 января 2025г.

Т.П. Сацук

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
16 января 2025г.

Ж.В. Михайлова

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.6 «ИТ-инфраструктура предприятия для бизнеса»* (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (уровень бакалавриата), по профилю «Цифровые технологии в экономике и бизнесе», (далее – ФГОС ВО), утвержденного от 29 июля 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 838, с учетом профессионального стандарта: 06.015 «Специалист по информационным системам», утверждённого приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13.07.2023 N 586н.

Целью изучения дисциплины "ИТ-инфраструктура предприятия для бизнеса" является формирование у студентов глубокого понимания принципов построения, функционирования и управления ИТ-инфраструктурой предприятий, а также её роли в достижении бизнес-целей.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

Изучение современных архитектурных концепций и технологий построения ИТ-инфраструктуры: студенты познакомятся с различными архитектурными подходами, облачными технологиями, виртуализацией, сетевыми технологиями и их применением в контексте ИТ-инфраструктуры предприятия.

Анализ и оценка потребностей бизнеса в ИТ-решениях: студенты научатся определять ключевые бизнес-процессы, анализировать их требования к ИТ-инфраструктуре и формулировать технические требования к её реализации.

Разработка и проектирование оптимальной ИТ-инфраструктуры для различных типов предприятий: студенты получают практические навыки проектирования и конфигурирования ИТ-инфраструктуры, включая выбор оборудования, программного обеспечения, сетевых решений и систем безопасности, с учетом специфики бизнес-процессов и бюджета компании.

Изучение принципов управления ИТ-инфраструктурой: студенты узнают о методах управления ИТ-ресурсами, оптимизации затрат, мониторинга производительности, обеспечения безопасности и непрерывности работы ИТ-инфраструктуры, а также о методах оценки эффективности принятых решений.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций (части компетенций). Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикатор компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-3 Выявление требований к ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	
ПК-3.1.3 Знает коммуникационное оборудование	Обучающийся знает типы коммуникационного оборудования, применяемого в ИТ-инфраструктуре предприятия, их технические характеристики, принципы работы и области применения.
ПК-3.1.4 Знает сетевые протоколы	Обучающийся знает основные сетевые протоколы, используемые в ИТ-

	инфраструктуре предприятия, их принципы работы, преимущества и недостатки.
ПК-3.1.5 Знает основы современных операционных систем	Обучающийся знает архитектуру и принципы работы современных операционных систем, их функции, возможности, а также способы управления и администрирования.
ПК-3.1.6 Знает архитектуру мультиарендного программного обеспечения	Обучающийся знает концепции и принципы работы мультиарендного программного обеспечения, его преимущества и недостатки, а также особенности его использования в ИТ-инфраструктуре предприятия.
ПК-4 Разработка баз данных ИС в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС	
ПК-4.1.8 Знает современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС	Обучающийся знает современные методики тестирования программных систем, включая модульное, интеграционное, функциональное и нефункциональное тестирование, знает инструменты и методы проведения различных типов тестирования, а также умеет применить эти знания для оценки качества разрабатываемых ИС.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	44
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Экзамен
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ раздела	Название раздела	Содержание раздела	Индикаторы компетенций
1	Введение в ИТ-инфраструктуру предприятия	Лекции 1-4: - Понятие ИТ-инфраструктуры, ее роль в бизнесе. - Типы ИТ-инфраструктур: традиционные, облачные, гибридные. - Основные	ПК-3.1.3, ПК-3.1.4, ПК-3.1.5, ПК-3.1.6

		компоненты ИТ-инфраструктуры: серверы, сети, хранилища данных, ПО. - Принципы построения и функционирования ИТ-инфраструктуры. Практические занятия 1-4: - Анализ различных типов ИТ-инфраструктур. - Изучение функционала программных и аппаратных компонентов ИТ-инфраструктуры. - Решение задач по выбору компонентов ИТ-инфраструктуры для реализации конкретных бизнес-задач. Самостоятельная работа: - Подготовка к текущему контролю. - Подготовка к промежуточной аттестации.	
2	Сетевые технологии и коммуникационное оборудование	Лекции 5-8: - Архитектура компьютерных сетей: LAN, WAN, MAN. - Сетевые протоколы: TCP/IP, HTTP, DNS, SMTP. - Типы коммуникационного оборудования: коммутаторы, маршрутизаторы, сетевые адаптеры. - Беспроводные сети и технологии: Wi-Fi, Bluetooth. - Сетевая безопасность: файерволы, VPN, IDS, IPS. Практические занятия 5-8: - Конфигурирование сетевых устройств (коммутаторов, маршрутизаторов). - Настройка беспроводной сети Wi-Fi. - Изучение и практика применения средств сетевой безопасности. Самостоятельная работа: - Подготовка к текущему контролю. - Подготовка к промежуточной аттестации.	ПК-3.1.3, ПК-3.1.4
3	Серверные технологии и виртуализация	Лекции 9-12: - Типы серверов: физические, виртуальные. - Виртуализация: технологии, преимущества и недостатки. - Архитектура виртуальных машин. - Сетевое объединение виртуальных серверов. - Серверные операционные системы. Практические занятия 9-12: - Установка и конфигурирование виртуальных машин на различных платформах виртуализации. - Создание и управление	ПК-3.1.3, ПК-3.1.5

		виртуальными сетями. - Мониторинг и управление ресурсами виртуальных серверов. Самостоятельная работа: - Подготовка к текущему контролю. - Подготовка к промежуточной аттестации.	
4	Системы хранения данных, облачные технологии и управление ИТ-инфраструктурой	Лекции 13-16: - Типы систем хранения данных: DAS, NAS, SAN. - Облачные технологии: IaaS, PaaS, SaaS. - Преимущества и недостатки использования облачных сервисов. - Управление ИТ-инфраструктурой: методы мониторинга, аудита, резервного копирования, восстановления данных. - Безопасность ИТ-инфраструктуры: контроль доступа, антивирусная защита, противодействие киберугрозам. Практические занятия 13-16: - Изучение функционала систем хранения данных и облачных сервисов. - Моделирование и решение практических задач по управлению ИТ-инфраструктурой. Самостоятельная работа: - Подготовка к текущему контролю. - Подготовка к промежуточной аттестации.	ПК-3.1.6, ПК-4.1.8

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Введение в ИТ-инфраструктуру предприятия	8	8	0	10	26
2	Сетевые технологии и коммуникационное оборудование	8	8	0	10	26
3	Серверные технологии и виртуализация	8	8	0	10	26
4	Системы хранения данных, облачные технологии и управление ИТ-инфраструктурой	8	8	0	14	30
	Итого	32	32	0	44	108
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						144

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.
- Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки.
– URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

Информационные системы и технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / ответственный редактор В. В. Трофимов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09090-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540772>

Информационные технологии : учебник для вузов / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 546 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18340-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534808> (дата обращения: 29.05.2024).

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

– Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru> — Режим доступа: свободный;

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный;

– Информационные системы – URL: <https://sbis.ru/> — Режим доступа: свободный;

– Правительство России [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/> - Режим доступа: свободный;

– Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> Режим доступа: свободный;

– Министерство промышленности и торговли Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/> Режим доступа: свободный;

– Федеральная антимонопольная служба России [Электронный ресурс]. – URL: <https://fas.gov.ru/> Режим доступа: свободный;

– Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru/> Режим доступа: свободный;

– Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.nalog.ru/rn78/> Режим доступа: свободный.