

**«Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации»  
(Финуниверситет)**

**Калужский филиал Финуниверситета**

**Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

**Директор Калужского филиала  
Финуниверситета**



**В.А. Матчинов**

**С.В. Пономарев**  
**ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ**  
**ИНФРАСТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ**

**Рабочая программа дисциплины**

для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
38.03.05 Бизнес-информатика  
Образовательная программа  
«Цифровая трансформация управления бизнесом»  
Очная форма обучения

*Рекомендовано Ученым советом Калужского филиала Финуниверситета  
(протокол № 03 от 29 июня 2023 г.)*

*Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика»  
Калужского филиала Финуниверситета  
(протокол № 12 от 29 июня 2023 г.)*


**КАЛУГА 2023**

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Информационно-технологическая инфраструктура организации» студентам, обучающимся по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», образовательная программа «Цифровая трансформация управления бизнесом» по очной форме обучения.

В рабочей программе излагаются планируемые результаты освоения дисциплины, содержание дисциплины, тематика и содержание семинаров и практических занятий, технологии их проведения. В рабочей программе дисциплины приводится перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся, перечень основной и дополнительной литературы, а также ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

СОГЛАСОВАНО:

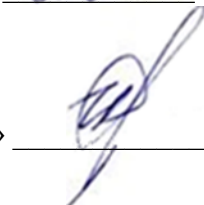
Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
«29» июня 2023 г.

 /Орловцева О.М./

Начальник учебно-методического отдела  
«29» июня 2023 г.

 /Толстикова В.С./

Заведующий кафедрой  
«Бизнес-информатика и высшая математика»  
«29» июня 2023 г.

 /Дробышева И.В./

## Содержание

	Стр.
1 Наименование дисциплины	3
2 Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы (перечень компетенций) с указанием индикаторов их достижения и планируемых результатов обучения по дисциплине	3
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	3
5 Учебно-тематический план	4
6 Содержание семинаров, практических занятий	5
7 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	7
8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
9 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	17

### 1. Наименование дисциплины

«Информационно-технологическая инфраструктура организации».

### 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 <sup>1</sup>	Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с компетенциями/индикаторами достижения компетенции
ПКН-12	Способность применять вычислительное оборудование, системы хранения данных и инфраструктурные решения центров обработки данных	1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	<b>Знать:</b> - назначение и свойства основных компонентов вычислительного оборудования и инфраструктурных решений центров обработки данных; - современных участников ИТ-рынка.  <b>Уметь:</b> - выполнять анализ рынка вычислительного оборудования в соответствии с потребностями организаций.
		2. Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	<b>Знать:</b> - основные принципы построения ИТ-инфраструктуры организаций. <b>Уметь:</b> - формировать рекомендации и предложения по применению современного вычислительного оборудования и инфраструктурных решений для решения соответствующих задач организаций.

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационно-технологическая инфраструктура организации» относится к дисциплинам общефакультативного цикла направления подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика», ОП «Цифровая трансформация управления бизнесом».

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

<sup>1</sup>Заполняется при реализации актуализированных ОС ВО ФУ и ФГОС ВО3++

Вид учебной работы по дисциплине	Всего (в з/е и часах)	Семестр 4 (в часах)
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>5/180</b>	<b>180</b>
<b>Контактная работа –</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<i>Лекции</i>	<b>34</b>	<b>34</b>
<i>Семинары, практические занятия</i>	<b>34</b>	<b>34</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>112</b>	<b>112</b>
Вид текущего контроля	<i>РАР</i>	<i>РАР</i>
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

## 5. Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование тем (разделов) дисциплины	Трудоемкость в часах					Формы текущего контроля успеваемости
		Всего	Контактная работа- Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Общая, в т.ч.:	Лекции	Семинары, практические		
1.	Базовые понятия архитектуры организации	50	20	10	10	30	Самостоятельные работы. Участие в решении задач на практических занятиях. Собеседования по домашним заданиям.
2.	Язык моделирования архитектуры предприятия ArchiMate	42	20	10	10	22	
3.	Бизнес-архитектура	28	8	4	4	20	
4.	ИТ-архитектура	30	10	5	5	20	

5.	Метод разработки архи-тектуры организации	30	10	5	5	20	
	<b>В целом по дисциплине</b>	<b>180</b>	<b>66</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>112</b>	РАР
	<b>Итого в %</b>						

## 6. Содержание семинаров, 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
Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	<p>1. Что такое ИТ-инфраструктура предприятия?</p> <p>2. Что является объектом управления на ИТ-предприятии?</p> <p>3. Что является основой инфраструктуры предприятия?</p> <p>4. Участники рынка: вендор, дистрибьютор, дилер, потребитель.</p> <p>Основная литература: 1, 7 Дополнительная литература: 11.</p>	Обсуждение основных вопросов и выполнение практического задания

Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация вычислительного оборудования</li> <li>2. Назначение различных видов компьютеров.</li> <li>3. Условия применимости различных компьютеров для решения различных задач.</li> <li>4. Компоненты компьютеров: процессор и виды памяти</li> <li>5. Классификация систем хранения данных (DAS, NAS, SAN)</li> <li>6. Центры обработки данных.</li> <li>7. Сертификация центров обработки данных</li> <li>8. Методы оценки производительности вычислительных систем</li> <li>9. Виды и преимущества различных архитектур</li> </ol> <p>Основная литература: 2, 3, 4 Дополнительная литература: 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 12.</p>	Дискуссия, обсуждение. Решение ситуационных задач, обсуждение, подготовка сообщения на занятие (командная работа)
Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Состав прикладного программного обеспечения типового АРМ.</li> <li>2. Назначение основных групп прикладного ПО</li> <li>3. Оценка необходимости развертывания различных видов прикладного ПО для различных бизнес-стратегий</li> <li>4. Виды программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов (ERP, CRM, BI и др.)</li> </ol> <p>Основная литература: 1 Дополнительная литература: 8, 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 13.</p>	Дискуссия, обсуждение. Решение ситуационных задач, обсуждение, подготовка сообщения на занятие (командная работа)
Организация информационной безопасности и защиты информации на предприятии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды атак на ИТ-ресурсы.</li> <li>2. Основные компоненты системы защиты.</li> <li>3. Меры организационной защиты информации</li> <li>4. Средства технической защиты информации</li> <li>5. Средства программно-аппаратной защиты информации</li> </ol> <p>Основная литература: 5, 6 Дополнительная литература: 10</p>	Дискуссия. Решение ситуационных задач, подготовка сообщения на занятие (командная работа)

Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации	1. Разработка новой ИТ-инфраструктуры организации. 2. Совершенствование существующей ИТ-инфраструктуры организации. 3. Передача ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг  Основная литература: 7 Дополнительная литература: 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 16.	
--	--	--

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

Наименование тем (разделов) дисциплины	Перечень вопросов, отводимых на самостоятельное освоение	Формы внеаудиторной самостоятельной работы
Основные понятия ИТ-инфраструктуры организации	1. Бизнес-стратегия и информационные технологии. 2. Связь между потребностями бизнеса и преимуществами от использования ИТ. 3. Трансформация ключевых ресурсов организации: от данных к информации и знаниям.	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам
Техническое обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	1. Периферийное оборудование. 2. Универсальные и специализированные ЭВМ высокой производительности. 3. Логическая и физическая структуризация компьютерных сетей 4. Адресация узлов в компьютерной сети 5. Модель взаимодействия компьютеров в сети 6. Инженерная инфраструктура 7. Специализированная кабельная система	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам



Программное обеспечение ИТ-инфраструктуры организации	1. Инструментальное программное обеспечение. 2. СУБД и их разновидности 3. Метод-ориентированное программное обеспечение	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам
Организация информационной безопасности и защит информации на предприятии	1. Программные средства криптографической защиты 2. Аппаратные средства защиты от несанкционированного доступа 3. UTM-системы 4. Рынок DLP-систем 5. Защищенные каналы связи в	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам
Разработка и совершенствование ИТ-инфраструктуры организации	1. Проблемы в ИТ-инфраструктуре при внедрении новых технологий 2. Риски аутсорсинга ИТ-инфраструктуры	Изучение методических материалов по теме в электронном виде и рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, интернет – источников. Подготовка к семинарам

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

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса и контроля самостоятельной работы студентов, в том числе по результатам выполнения расчетно-аналитической работы. Основными формами текущего контроля знаний являются:

- ☐ обсуждение вопросов и задач, вынесенных в планах практических занятий в качестве самостоятельных заданий;
- ☐ решение кейсов, задач и их обсуждение;
- ☐ выполнение расчетно-аналитической работы и обсуждение результатов.

*Примерные задания расчетно-аналитической работы:*

1. Компоненты ИТ-инфраструктуры предприятия.
2. Стратегические цели и задачи ИТ-службы предприятия.
3. Совершенствование существующей ИТ-инфраструктуры.
4. Назначение различных видов компьютеров.
5. Условия применимости различных компьютеров для решения различных задач.

6. Центры обработки данных и их сертификация.
7. Системы хранения данных.
8. Сетевое оборудование в ИТ-инфраструктуре организации.
9. Программное обеспечение для автоматизации бизнес-процессов.
10. Организационная защита информации.
11. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.
12. Разработка новой ИТ-инфраструктуры организации.
13. Передача ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг.
14. Облачные вычисления.
15. Лицензирование программного обеспечения.

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

Перечень компетенций представлен в разделе 2, который характеризует перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

<b>Наименование компетенции</b>	<b>Наименование индикаторов достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения (умения и знания), соотнесенные с индикаторами достижения компетенции</b>	<b>Типовые контрольные задания</b>
<b>ПКН-12</b>	1. Проводит анализ рынка вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение и свойства основных компонентов вычислительного оборудования и инфраструктурных решений центров обработки данных;</li> <li>- современных участников ИТ-рынка.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять анализ рынка вычислительного оборудования в соответствии с потребностями организаций.</li> </ul>	<p><b>Задание 1</b></p> <p>Необходимо изучить рынок сетевых устройств и подобрать заказчику сетевую инфраструктуру. Какое минимальное количество коммутаторов нужно для: создания подсети SAN, где к СХД подключаются по интерфейсу iSCSI 20 хостов; подсети LAN на медном подключении Ethernet для 4000 пользователей (100 Мбит/с на пользователя); менеджмент подсети для всего оборудования.</p> <p><b>Задание 2</b></p> <p>Выполнить</p>

		<p>сравнительный анализ рынка современных гипер-конвергентных решений с классической SAN по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функционал для оптимизации хранения;</li> <li>- функционал для защиты данных;</li> <li>- отказоустойчивость;</li> <li>- масштабируемость;</li> <li>- сложность архитектуры;</li> <li>- сложность сайзинга.</li> </ul> <p>2.Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.</p> <p><b>Задание 3</b></p> <p>У заказчика планируется построение следующей инфраструктуры: 8 хостов с 2мя 2х портовыми HBA FC 16, два FC коммутатора объединенных в VLT, 1 СХД с двумя 2х-портовыми контроллерами FC 16, две дисковых полки с двумя 4х портовыми SAS контроллерами ввода-вывода в каждой.</p> <p><b>Задание 4</b></p> <p>Необходимо дать рекомендации по организационному и техническому решениям касательно обеспечения информационной безопасности предполагаемой инфраструктуры у заказчика</p> <p>Необходимо дать рекомендации заказчику по подбору программных/аппаратных решений (в т.ч. с оценочной стоимостью)</p>
--	--	---

		<p>для следующих уровней защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сеть передачи данных;</li> <li>- рабочий ПК сотрудника</li> <li>- хранения данных;</li> <li>- сервер электронной почты;</li> <li>- Active Directory;</li> <li>- виртуальные машины;</li> <li>- доступ в офис.</li> </ul> <p><b>Задание 5</b></p> <p>Заказчик «Data-line» - крупный ЦОД, который арендует площадку в Санкт-Петербурге.</p> <p>Основной доход компании – IaaS – IT as a Service – предоставление аутсорсинговых услуг по ИТ (частное облако, виртуализация) конечным пользователям по контракту на ограниченное время.</p> <p>Для специального проекта по виртуализации рабочих мест необходимо закупить новое оборудование. Требуется обеспечить под этот проект высокую доступность виртуальных машин в кол-ве 1800 штук. Объем дискового пространства для каждой виртуализированной ОС – 200 ГБ.</p> <p>Вариантов соединения стоек «Data-line» с WAN разные: оптика 40 Гбит/с и медь 10 Гбит/с. Бюджет специального проекта: 25 млн. руб-лей.</p> <p>Дайте несколько вариантов (вендоров) решения и цены для данного проекта.</p>
2.Консультирует по использованию вычислительного	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы построения ИТ-инфраструктуры организаций.</li> </ul>	<p><b>Задание 1</b></p> <p>Заказчик небольшой медицинский центр «Омега» в г. Красно-дар. Уже имеет построенный</p>

	<p>оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.</p>	<p><b>Уметь:</b> - формировать рекомендации и предложения по применению современного вычислительного оборудования и инфраструктурных решений для решения соответствующих задач организаций.</p>	<p>ЦОД на решениях НР. Это четыре сервера (приложений, почты, БД пациентов (6 ТБ) и Exchange), систему хранения данных (SAN, iSCSI 1 Гбит/с) и несколько коммутаторов (iSCSI 1 Гбит/с). В последнее время центр получил дополнительную сертификацию на услуги стоматологии и количество клиентов медицинского центра выросло в два раза. Необходимо изучить рынок и подобрать решения для расширения возможностей хранения данных.</p> <p><b>Задание 2</b> Заказчик новый банк «Хлынов», открывающийся в г. Киров. Филиальная сеть планируется пока небольшая (3 отделения). В каждом отделении работает 10 сотрудников. Требуется построение ЦОДа и клиентских мест с нуля. Типы необходимых серверов: БД Oracle, мобильный банкинг, Exchange, почта, приложений, управление сетью банкоматов. Объем БД до 10 ТБ. Основные требования заказчика: надежность и безопасность клиентских мест. Предложите и обоснуйте решения для обеспечения информационной безопасности отделений банка</p> <p><b>Задание 3</b> Необходимо изучить рынок сетевых устройств и подобрать заказчику сетевую инфраструктуру. Какое минимальное кол-</p>
--	--	---	---

		<p>во коммутаторов нужно для: создания подсети SAN, где к СХД подключаются по интерфейсу iSCSI 20 хостов; подсети LAN на медном подключении Ethernet для 4000 пользователей (100 Мбит\с на пользователя); менеджмент подсети для всего оборудования.</p> <p><b>Задание 4</b> Выполнить сравнительный анализ рынка современных гипер-конвергентных решений с классической SAN по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функционал для оптимизации хранения;</li> <li>- функционал для защиты данных;</li> <li>- отказоустойчивость;</li> <li>- масштабируемость;</li> <li>- сложность архитектуры;</li> <li>- сложность сайзинга.</li> </ul> <p>2.Консультирует по использованию вычислительного оборудования, систем хранения данных и инфраструктурных решений центров обработки данных.</p> <p><b>Задание 5</b> У заказчика планируется построение следующей инфраструктуры: 8 хостов с 2мя 2х портовыми HBA FC 16, два FC коммутатора объединенных в VLT, 1 СХД с двумя 2х-портовыми контроллерами FC 16, две дисковых полки с двумя 4х портовыми SAS контроллерами ввода-вывода в каждой.</p>
--	--	---

Критерии балльной оценки различных форм текущего контроля успеваемости содержатся в соответствующих методических рекомендациях кафедры.

*Примерные вопросы к экзамену:*

1. Опишите задачи, которые выполняют системы ERP и CRM в организациях. Приведите примеры программного обеспечения
2. Опишите типы программного обеспечения, которое можно предложить заказчику для автоматизации инфраструктуры.
3. Объясните, как устроен канал реализации ИТ-оборудования и ПО в России с точки зрения основных его участников.
4. Опишите стратегические проблемы создания корпоративных приложений.
5. Опишите основные принципы работы, версии и особенности платформы виртуализации СХД VMware VSAN
6. Опишите основные цели виртуализации серверов и дайте краткую характеристику поставщикам ПО для виртуализации.
7. Объясните роль дистрибьютора в цепочке поставок ИТ-оборудования в России. Какие типы контрактов заключает дистрибьютор с производителем.
8. Раскройте проблему защиты корпоративной информации при использовании публичных глобальных сетей (в том числе и Internet).
9. Опишите проблему выбора интеграторов, производителей и поставщиков программных и аппаратных продуктов, провайдеров услуг территориальных сетей.
10. Объясните термин «программно-определяемое решение» (software-defined). Опишите преимущества перед традиционными архитектурами хранения и передачи данных.
11. Опишите организационные меры обеспечения информационной безопасности.
12. Охарактеризуйте программно-аппаратные средства защиты информации.
13. Раскройте необходимость применения DLP-систем в организациях.
14. Опишите выгоды от передачи ИТ-инфраструктуры на аутсорсинг.
15. Раскройте проблемы, возникающие в ИТ-инфраструктуре при внедрении новых технологий
16. Опишите основные проблемы и риски проектов по разработке новой ИТ-инфраструктуры.

*Пример экзаменационного билета:*

1. Раскройте необходимость применения DLP-систем в организациях. (20 баллов).
2. Выполнить сравнительный анализ трех программных решения для виртуализации хранения данных (пример, VSAN) по следующим критериям:
  - правила и стоимость лицензирования;
  - системные требования к аппаратной части сервера;
  - редакции, версии (Enterprise и т.п.);
  - базовые функции (поддержка сжатие\дедупликации данных, коррекции ошибок, регулировка IOPS, мониторинг производительности, кеширования дан-ных на SSD, реализация отказоустойчивости). (40 баллов).

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

**Нормативные акты**

1. Федеральный Закон Российской Федерации «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» № 149-ФЗ от 13.07.2015 г.
2. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 N 16).
3. Государственная программа Российской Федерации "Информационное общество (2011-2020 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 18.05.2011 N 399).
4. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации от 7 февраля 2008 г. № Пр-212.
5. Федеральная целевая программа "Электронная Россия (2002 - 2010 годы)" (в ред. Постановления Правительства РФ от 09.06.2010 № 403).
6. Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
7. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ «О персональных данных».

**Основная литература**

1. Вдовенко, Л. А. Информационная система предприятия: учебное пособие/ Л. А. Вдовенко.— 2-е изд., пераб. и доп. — Москва: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 302 с. — ЭБС ZNANIUM. com. —URL: <http://znanium.com/catalog/product/501089> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.
2. 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 : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с.



- ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/432824> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.
3. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 276 с. — ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/442223> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.
4. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — ЭБС Юрайт. - URL: <https://urait.ru/bcode/455614> (дата обращения: 06.08.2020). - Текст : электронный.
5. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации: учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва: Форум: ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — ЭБС ZNANIUM.com. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1025261> (дата обращения 06.08.2020). - Текст : электронный.

### **Дополнительная литература**

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2014.
2. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: Учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов; Рецензент Л.В. Кальянов, Н.М. Рыскин. - М.: Юрайт, 2013. - 378 с.
3. Гаврилов, Л. П. Инновационные технологии в коммерции и бизнесе : учебник для бакалавров / Л. П. Гаврилов. — М. : Издательство Юрайт, 2013. — 372 с. — Серия : Бакалавр.
4. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров / под ред. В. В. Трофимова. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2013.

5.Абросимова, М.А. Информационные технологии в государственном и муниципальном управлении: Учебное пособие / М.А. Абросимова. - М.: КноРус, 2013. - 248 с.

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

Наименование методических материалов для обучающихся	Год утверждения	Местонахождение материала (ссылка на ИОП, информационный стенд кафедры/кафедральную страницу сайта филиала, др.)
Методические указания к лекциям	<b>2022</b>	<a href="https://docs.fa.ru/Data/6f60b8cc-9edc-48b6-a22c-9b906c05501d/Slajdy_lekcij.pdf?st=sB4Y_qBYETribqGCkAdpng&amp;e=1685628643">https://docs.fa.ru/Data/6f60b8cc-9edc-48b6-a22c-9b906c05501d/Slajdy_lekcij.pdf?st=sB4Y_qBYETribqGCkAdpng&amp;e=1685628643</a>
Методические указания к практическим занятиям	<b>2022</b>	<a href="https://docs.fa.ru/Data/aafabf7c-80aa-41c8-8c92-51a4e0c210d4/Case_Inftehninfrastr_bBi_17.pdf?st=s_TmO09pn2Z8Zr7Wu5rdpA&amp;e=1685628833">https://docs.fa.ru/Data/aafabf7c-80aa-41c8-8c92-51a4e0c210d4/Case_Inftehninfrastr_bBi_17.pdf?st=s_TmO09pn2Z8Zr7Wu5rdpA&amp;e=1685628833</a>
Методические указания самостоятельной работе	<b>2022</b>	<a href="https://docs.fa.ru/Data/022a17e7-03d8-4735-850f-6640aa1ddcfc/szz_inf-tstruktorg.pdf?st=sxr8M4mwj43XcIT8pLXZUg&amp;e=1685628758">https://docs.fa.ru/Data/022a17e7-03d8-4735-850f-6640aa1ddcfc/szz_inf-tstruktorg.pdf?st=sxr8M4mwj43XcIT8pLXZUg&amp;e=1685628758</a>
Методические указания к контрольной работе	2022	<a href="https://portal.fa.ru/Files/Data/022a17e7-03d8-4735-850f-6640aa1ddcfc/szz_inf-tstruktorg.pdf">https://portal.fa.ru/Files/Data/022a17e7-03d8-4735-850f-6640aa1ddcfc/szz_inf-tstruktorg.pdf</a>