

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РФ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет информатики и информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ИТ- инфраструктура предприятия»

Кафедра прикладной информатики и математических
методов в управлении
факультета информатики и информационных технологий

Образовательная программа
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль подготовки
Прикладная информатика в менеджменте
Уровень высшего образования
Бакалавр

Форма обучения
очная

Статус дисциплины:
вариативная (обязательная)

Махачкала, 2018 год

Рабочая программа дисциплины составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **09.03.03 Прикладная информатика** (уровень бакалавриат) от «12» марта 2015 г. № 207.

Разработчик: кафедра Прикладной информатики и математических методов в управлении Шахбанова З.И., к.э.н., доцент.

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ПИИММУ от «13» марта 2018 г., протокол № 7

Зав. кафедрой  Камиллов М.-К.Б.
(подпись)

на заседании Методической комиссии ФИИИТ факультета от
«20» марта 2018 г., протокол № 4.

Председатель  Камиллов М.-К.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим
управлением «27» марта 2018 г. 
(подпись)

Оглавление

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ.....	1
Аннотация рабочей программы дисциплины.....	5
1. Цели освоения дисциплины	6
2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.....	6
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения)	6
4. Объем, структура и содержание дисциплины.	7
5. Образовательные технологии.....	18
6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.....	19
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.	21
1. Архитектура и стратегия.....	23
2. Архитектура информационных технологий.	23
3. Понятие и значение ИТ – инфраструктуры предприятия.	23
4. Стратегические проблемы выбора сетевой операционной системы и СУБД.	23
5. Обоснование решений по выбору оптимальной конфигурации аппаратно-программной платформы.	23
6. Тенденции развития глобальных сетей.	23
7. Основные понятия и философия библиотеки ИТIL.	23
8. Основные бизнес-процессы ИТIL.	23
9. Назначение и структура стандарта COBIT.	23
10. Особенности сервисного подхода к управлению ИТ.....	23
11. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия.	23
12. Системы эксплуатации и сопровождения ИС.....	23
13. Взаимосвязь эффективности и эксплуатации информационных систем.	23
14. Организация работы службы Service Desk.....	23
15. Сущность и необходимость аутсорсинга.	23
16. Бизнес-стратегия и информационные технологии.....	23
17. Предприятие реального времени.....	23
18. Документирование архитектуры предприятия.....	23
19. Различие понятий "Архитектура ИТ" и "Архитектура предприятия".....	23

20.	Эволюция представлений об архитектуре предприятия.....	23
21.	Интегрированная концепция архитектуры предприятия 22. Архитектура предприятия в России	23
22.	Составные части ИТ-инфраструктуры предприятия.....	23
23.	Модели описания архитектуры предприятия	23
24.	Бизнес-архитектура.....	23
25.	Архитектура прикладных систем предприятия	24
26.	Технологическая архитектура	24
27.	Использование архитектурных шаблонов.....	24
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	34
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	38
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	38
11.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	40
12.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.	40

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «ИТ-инфраструктура предприятия» входит в *вариативная* часть образовательной программы бакалавриата по направлению **09.03.03 Прикладная информатика**. Дисциплина реализуется на факультете управления

Дисциплина реализуется на факультете информатики и информационных технологий кафедрой национальной и региональной экономики.

Содержание дисциплины «ИТ-инфраструктура предприятия» изучает и рассматривает вопросы построения эффективной системы управления современным компьютеризированным предприятием, методологические основы построения архитектуры предприятия и управления его ИТ - инфраструктурой, современные стандарты в области управления службой информационных технологий, конкретные варианты реализации систем управления ИТ- инфраструктурой, вопросы технического обслуживания и эксплуатации информационных систем, основные функции службы ИТ предприятия и подходы к организации этой службы.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме *контрольной работы, тестирования, устного опроса, коллоквиума и пр.)* и промежуточный контроль в форме *зачета*.

Объем дисциплины 3 зачетных единиц, в том числе в академических часах 72 ч., по видам учебных занятий

Се- местр	Учебные занятия						Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							СРС, в том числе экзамен
	Все го	из них						
Лек- ции		Лабора- торные занятия	Практи- ческие занятия	КСР	консуль- тации			
5	72	18		16			38	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «ИТ-инфраструктура предприятия» являются получение студентами теоретических знаний в области развития и управления ИТ-инфраструктурой предприятия, а также практических навыков, позволяющих определять и минимизировать затраты на ИТ.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «ИТ-инфраструктура предприятия» относится к *вариативной* части образовательной программы бакалавриата 09.03.03 Прикладная информатика. Она изучает теоретическую базу основ и методов, обеспечивающих целостный, процессно-ориентированный подход к принятию управленческих решений, направленных на повышение эффективности управления организацией.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-3	способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	Знать: – принципы проектирования ИС Уметь: – проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения Владеть: - способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-4	способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	Знать: - порядок документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла Уметь: – документировать процессы создания информационных систем на

		<p>стадиях жизненного цикла</p> <p>Владеть: В1 - навыками документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>
ПК-5	способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений	<p>Знать: – методы технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>Уметь:– выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p>Владеть: - способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p>
ПК-9	способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	<p>Знать: – виды технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p> <p>Уметь:– составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p> <p>Владеть: - способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p>
ПК-18	способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью	<p>Знать: ИТ-инфраструктуры и управление информационной безопасностью</p> <p>Уметь: принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.</p> <p>Владеть: способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 72 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные	Контроль самост.		
Модуль 1									
1	Тема 1. Архитектура информационных технологий. Понятие ИТ - инфраструктуры предприятия	3		2	2			4	устный опрос, доклады.
2	Тема 2. Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки архитектуры предприятия.			2	2			6	устный опрос
3	Тема 3. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT. Основы процессного управления ИТ			2	2			4	устный опрос,
<i>Итого по модулю 1:</i>				6	6			14	
Модуль 2.									
4	Тема 4. Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF (Майкрософт), ITSM (HP).			2	2			2	устный опрос,
5	Тема 5. Построение оптимальной ИТ - инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия.			2	2			2	устный опрос,
6	Тема 6. Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем.			2	2			6	устный опрос, доклады.

	<i>Итого по модулю 2:</i>			6	6			10	
	Модуль 3.								
7	Аудит ИТ-инфраструктуры предприятия			2	2			6	устный опрос,
8	Модели, технологии и стандарты построения ИТ-инфраструктуры предприятия			2				6	устный опрос,
9	Управление ИТ-сервисами и ИТ-службой			2	2			2	устный опрос,
	<i>Итого по модулю 3:</i>			6	4			14	
	ИТОГО:	3		18	16			38	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

МОДУЛЬ Раздел 1. Информационные технологии в архитектуре предприятия

Лекция (2 часа)

Тема 1. Архитектура информационных технологий. Понятие ИТ-инфраструктуры предприятия.

Компоненты архитектуры информационных технологий. Процессы управления ИТ. Бизнес-архитектура. Архитектура приложений. Архитектура интеграции. Архитектура общих сервисов. Архитектура информации. Архитектура инфраструктуры. Архитектура как руководство по выбору технологических решений. Планирование корпоративной архитектуры. Понятие ИТ –инфраструктуры предприятия. Задачи и значение ИТ –инфраструктуры. Факторы, определяющие ИТ-инфраструктуру предприятия. Зависимость

Тема 2. Информационные технологии и архитектура предприятия. Процесс разработки архитектуры предприятия

Лекция (2 часа)

Проблемы выбора аппаратно-программной платформы, соответствующей потребностям прикладной области. Классификация компьютеров по областям применения. Методы оценки производительности. Технические характеристики аппаратных платформ. Планирование сети. Тенденции развития локальных сетей. Тенденции развития глобальных сетей. Проектирование сетей. Системное прикладное программное обеспечение. Стратегические проблемы выбора сетевой операционной системы и СУБД. Стратегические проблемы создания корпоративных приложений. Защита корпоративной информации при использовании публичных глобальных сетей. Создание интегрированной системы управления. Планирование этапов и способов внедрения новых технологий. Обоснование решений по выбору оптимальной конфигурации аппаратно-программной платформы

Тема 3. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT. Основы процессного управления ИТ

Лекция (2 часа)

Передовые методы организации работы ИТ-служб. Управление на основе процессов. Библиотека мирового передового опыта ITIL (IT Infrastructure Library). Управление ИТ-услугами. Основные понятия и философия библиотеки ITIL.

Сервисный подход при организации работ. Основные характеристики процессов, входящих в разделы Поддержка и Предоставление услуг. Ключевые понятия процесса.

Поддержка услуг (Service Support). Служба Service Desk: цели, задачи, способы организации. Help Desk – организация диспетчерской службы, единая точка приема всех входящих событий.

Управление проблемами: этапы процесса, организация деятельности по процессу. Значение процессов управления инцидентами и проблемами. Процесс Incident Management. Процесс Problem Management. Процесс Configuration Management. Процесс Change Management. Процесс Release Management.

Предоставление услуг (Service Delivery). Вопросы качества. Процесс Service Level Management. Процесс Financial Management for IT Services. Процесс Availability Management. Процесс Capacity Management. Процесс IT Service Continuity Management.

Стандарт CobIT. Описание четырех доменов. Модель зрелости.

Модуль 2. Концепции управления ИТ-инфраструктурой предприятия

Тема 4. Системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия: MOF (Майкрософт), ITSM (HP).

Лекция (2 часа)

. Целесообразность создания системы управления ИТ-инфраструктурой. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия. Обеспечение прозрачности инвестиций в ИТ-инфраструктуру. Примеры систем управления.

MOF - Microsoft Operations Framework. Интерпретация сервисного подхода к управлению ИТ от Майкрософт - составные части, отличия от ITIL, преимущества и недостатки.

Введение в MOF. Подход MOF к сервис-менеджменту. MOF — миссия, цели и структура подхода. Модели MOF. Использование библиотеки ITIL. Взаимоотношения между подходом MOF и библиотекой ITIL. MOF — Модель

процессов. Функции сервис-менеджмента (Service Management Functions — SMFs). MOF — Модель команды. Модель команды и коммуникации. MOF — Модель управления рисками. Значение управления рисками для оперативной работы ИТ.

Эталонная модель управления ИТ-услугами Hewlett-Packard (IT Service Management Reference Model - ITSM). Преимущества модели. Группы процессов: Гарантированное предоставления услуг; Координация бизнеса и ИТ; Проектирование услуг и управление ими; Разработка и развертывание услуг; Контроль деятельности. Координация бизнеса и ИТ.

Тема 5. Построение оптимальной ИТ - инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия.

Лекция (2 часа)

Цели и задачи упорядочения процессов управления ИТ-ресурсами. Роль управления ИТ-ресурсами в ИТ-стратегии предприятия. Внутренние и внешние факторы, влияющие на процессы управления ИТ-ресурсами. Практика организации процессов управления ИТ-ресурсами в российских компаниях. Организация проекта по внедрению процессов управления ИТ-ресурсами в соответствии с требованиями ITSM: определение этапов проекта, результатов, ресурсов, рисков. Обсуждение проектов, разработанных слушателями. Цели и задачи стратегического планирования ИС. Понятие ИТ-стратегии предприятия. Связь ИТ-стратегии с бизнес-стратегией. ИТ-стратегия в отсутствие бизнес-стратегии. Внутренние и внешние факторы, влияющие на ИТ-стратегию. Внутренний и внешний заказ на ИТ-стратегию. Ожидания от ИТ-стратегии. Обязательные элементы ИТ-стратегии. Структура проекта по разработке ИТ-стратегии, возможные исполнители проекта. Типичные ошибки при постановке задачи и выполнении проекта. Интерпретация и использование результатов проекта. Практические примеры проектов по разработке ИТ-стратегии.

Тема 6. Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем.

Лекция (2 часа)

Назначение и задачи технического обслуживания. Время простоя информационной системы. Расчет стоимости простоя. Оптимизация ресурсов информационной системы.

Техническое обслуживание на этапе эксплуатации информационной системы. Ошибки обслуживания. Гарантийное и техническое обслуживание.

Стандартные программы технического обслуживания. Расширенные программы технического обслуживания. Решение задач интеграционного характера. Регламентные мероприятия. Документирование систем и оптимизация конфигураций оборудования и программного обеспечения серверного комплекса. Выполнение рутинных административных работ. Разовые мероприятия. Построение централизованной системы мониторинга состояния системы.

Персонализированное обслуживание. Централизованная схема обслуживания. Удаленный мониторинг и диагностика. Восстановление работоспособности. Контроль технического состояния и конфигураций поддерживаемого оборудования.

Аутсорсинг. Этапы реализации проекта по аутсорсингу. Сервисные центры компаний - производителей оборудования. Сервис-интеграторы. Компании, специализирующиеся в области сервис-консалтинга

Взаимосвязь эффективности и эксплуатации информационных систем. Системы эксплуатации и сопровождения ИС. Разработка и утверждение внутрикорпоративных или отраслевых стандартов. Стандартные рабочие места. Стандарт хранения данных. Стандарт электронной почты. Стандарт обмена документами. Стандарт внутренней технической поддержки (HelpDesk). Определение необходимого числа сотрудников Help Desk.

Модуль 3. Раздел 3. Основные системы управления ИТ-инфраструктурой предприятия

Тема 7 Организация технического обслуживания и эксплуатации информационных систем

Лекция (2 часа)

Назначение и задачи технического обслуживания. Время простоя информационной системы. Расчет стоимости простоя. Оптимизация ресурсов информационной системы. Техническое обслуживание на этапе эксплуатации информационной системы. Ошибки обслуживания. Гарантийное и техническое обслуживание. Стандартные программы технического обслуживания. Расширенные программы технического обслуживания. Решение задач интеграционного характера. Регламентные мероприятия. Документирование систем и оптимизация конфигураций оборудования

и программного обеспечения серверного комплекса. Выполнение рутинных административных работ. Разовые мероприятия. Построение централизованной системы мониторинга состояния системы. Персонализированное обслуживание. Централизованная схема обслуживания. Удаленный мониторинг и диагностика. Восстановление работоспособности. Контроль технического состояния и конфигураций поддерживаемого оборудования. Аутсорсинг. Этапы реализации проекта по аутсорсингу. Сервисные центры компаний -производителей оборудования.

Сервис-интеграторы. Компании, специализирующиеся в области сервис-консалтинга. Взаимосвязь эффективности и эксплуатации информационных систем. Системы эксплуатации и сопровождения ИС. Разработка и утверждение внутрикорпоративных или отраслевых стандартов.

Стандартные рабочие места Стандарт хранения данных. Стандарт электронной почты. Стандарт обмена документами. Стандарт внутренней технической поддержки (HelpDesk). Определение необходимого числа сотрудников Help Desk

Тема 8. Современные подходы к организации управления и контроля над информационными технологиями

Лекция (2 часа)

Необходимость эффективной системы управления и контроля над ИТ. Стандарт CobIT: управление и аудит ИТ. Стандарт CobIT: принципы управления ИТ: модели зрелости; критические факторы успеха; ключевые индикаторы цели; ключевые индикаторы результата. Практические рекомендации. Основные функции службы ИТ предприятия. Организационная структура службы ИТ: плоская структура

Тема 9. ERP-система промышленного предприятия: разработка, внедрение и концепция развития.

Лекция (2 часа)

Перерастание холдинга в Корпорацию. Корпорация масштаба отрасли. Специфичность управления ресурсами Корпорации масштаба отрасли. Автоматизированное управление ресурсами. Корпорации масштаба отрасли на базе ERP-платформы. Реализация ERP-проекта для типового предприятия. ERP-проект, основные параметры. Базовые принципы реализации ERP-проектов

4.3.2. Содержание практических занятий по дисциплине

МОДУЛЬ 1.

Тема 1 :

Понятие ИТ–инфраструктуры предприятия Изучаемые вопросы: 1. Понятие ИТ–инфраструктуры предприятия. 2. Задачи и значение ИТ–инфраструктуры. 3. Факторы, определяющие ИТ-инфраструктуру предприятия. 4. Зависимость бизнеса от организации ИТ-инфраструктуры. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Современные подходы к совершенствованию ИТ-процессов. 2. Процессный подход

Тема 2

Моделирование архитектуры предприятия. Компоненты архитектуры информационных технологий. Изучаемые вопросы: 1. Контекст разработки архитектуры предприятия. Пути развития архитектуры предприятия. 2. Состав и структура архитектуры предприятия. Моделирование архитектуры предприятия. 2 2 4 8 3. Цикл разработки архитектуры предприятия. 4. Классификация существующих сред моделирования архитектуры предприятия. 5. Компоненты архитектуры информационных технологий. Процессы управления ИТ. 6. Бизнес-архитектура. Архитектура приложений. Архитектура инфраструктуры. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Модель Захмана. Структура и модель описания ИТ-архитектуры Gartner. Методика META Group. Методика TOGAF. 2. Планирование корпоративной архитектуры.

Тема 3

Концепция управления ИТ-инфраструктурой предприятия ITIL. Основы процессного управления ИТ. Изучаемые вопросы: 1. Общие сведения о библиотеке мирового передового опыта ITIL. 2. Управление ИТ-услугами. 3. Поддержка услуг (Service Support). 4. Служба Service Desk: цели, задачи, способы организации. 5. Help Desk – организация диспетчерской службы, единая точка приема всех входящих событий. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Процесс управления инцидентами и проблемами. Диаграммы активности. 2.

Процесс управления конфигурациями и изменениями. Диаграммы активности.
3. Процессы предоставления ИТ-сервисов. Процесс управления уровнем сервиса

Тема 4

Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. 2 2 4 9
Изучаемые вопросы: 1. Уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия по методологии компании Microsoft. 2. Интерпретация сервисного подхода к управлению ИТ от Microsoft – составные части, отличия от ИТIL, преимущества и недостатки. 3. Модель процессов эксплуатации (MOF Process Model for Operations). Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Методология Microsoft по эксплуатации ИС – MOF – Microsoft Operations Framework

Тема 5

Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия. Изучаемые вопросы: 1. Цели и задачи упорядочения процессов управления ИТ-ресурсами. Роль управления ИТ-ресурсами в ИТ-стратегии предприятия. 2. Внутренние и внешние факторы, влияющие на процессы управления ИТ-ресурсами. 3. Практика организации процессов управления ИТ-ресурсами в российских компаниях. 4. Цели и задачи стратегического планирования ИС. Понятие ИТ-стратегии предприятия. 5. Внутренние и внешние факторы, влияющие на ИТ-стратегию. Обязательные элементы ИТ-стратегии. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Организация проекта по внедрению процессов управления ИТ-ресурсами в соответствии с требованиями ITSM: определение этапов проекта, результатов, ресурсов, рисков. 2. Структура проекта по разработке ИТ-стратегии, возможные исполнители проекта. 3. Типичные ошибки при постановке задачи и выполнении проекта. 4. Интерпретация и использование результатов проекта

Тема 6

Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия. Изучаемые вопросы: 2 2 4 10 1. Причины нарушения информационной безопасности. 2. Концепция защищенных компьютерных систем. Безопас-

ный доступ в сеть. 3. ИТ-инфраструктура открытых ключей. Аутентификация пользователей. Защита коммуникаций. 4. Защита от вторжений и вредоносного ПО. Безопасность мобильных пользователей корпоративных систем. 5. Службы терминалов. Защита данных. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Технологии компании Microsoft для обеспечения информационной безопасности. 2. Групповые политики. Правила групповых политик. Возможности и преимущества механизма групповой политики. лаб №3 Результаты анализа. Рекомендации по повышению эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. 4 2 6 пр №4 Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия. 2 3 5 пр №5 Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия. 2 3 5 пр №6 Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия

5. Образовательные технологии

В зависимости от видов учебной деятельности предусматривается применение различных видов образовательных технологий. Основной вид учебной нагрузки – это лекция. На лекции максимально используются современные мультимедийные средства, видеокурсы. Технология интерактивного обучения при чтении лекции должна быть основной. Лектор излагает не готовые знания, а ставит проблему, побуждает интерес студентов, постепенно приводит их к принятию правильного решения. Учащиеся как бы сами разрабатывают методы решения аналитических задач и «конструируют» формулы оценки эффективности деятельности предприятия. На семинарах следует широко использовать дискуссии, элементы «мозгового штурма», «деловой игры». Участники семинара стараются выдвинуть как можно больше идей, подвергая их критике, потом выделяют главные, которые обсуждаются и развиваются.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов предусматривает 54 часов

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды работ	Норма времени на выполнение (в часах)
Тема 1	IT-инфраструктура предприятия: информационная архитектура (EAI), архитектура прикладных решений (ESA), техническая архитектура (ETA). Зависимость бизнеса от организации IT-инфраструктуры. Написание реферата	4
		2
Тема 2	Бизнес-стратегии и информационные технологии	4
		4
Тема 3	Автоматизированное управление ресурсами предприятия на базе ERP- платформы.	2
	Подготовка к модульной контрольной работе	2
Тема 4	Аудит IT- инфраструктуры	4
	Подготовка к семинару	2
Тема 5	Управление аппаратными ресурсами.	2
	Рефераты	4
Тема 6	Современные подходы к управлению ИТ	4
	Современные подходы к управлению ИТ .Рефераты	2
Тема7	Методики аудита ИТ	4
		2
Тема 8	Концепция управления IT- инфраструктурой предприятия: ITIL, COBIT.	2
		4
Тема 9.	Современные подходы к организации управления и контроля над информационными технологиями	2
	Подготовка к модульной контрольной работе	4
	Итого	54

Темы дисциплины для самостоятельного изучения:

1. Информационные технологии. Понятие IT-инфраструктуры и IT-архитектуры предприятия.

IT-инфраструктура предприятия: информационная архитектура (EAI), архитектура прикладных решений (ESA), техническая архитектура (ETA). Зависимость бизнеса от организации IT-инфраструктуры.

2. Бизнес-стратегии и информационные технологии

Архитектура и стратегия информационных технологий предприятия. Бизнес-стратегия и информационные технологии. Анализ ключевых факторов

3. Принципы построения и современные методики описания архитектуры предприятия

Архитектура информации. Архитектура прикладных систем. Архитектура предприятия. Архитектура уровня отдельных проектов. Архитектура прикладных систем. Принципы построения архитектуры предприятия. Современные методики описания архитектуры предприятия: модель Захмана; META Group; Gartner; TOGAF.

4. Выбор аппаратной IT- платформы, соответствующей потребностям прикладной области

5. Использование технических средств в системе обработки и передачи информации

Сетевые технологии обработки данных. Распределенная обработка данных. Обобщенная структура компьютерной сети. Архитектура рабочих станций и серверов

6. Современные подходы к организации управления и контроля над информационными технологиями

Стандарт COBIT: управление и аудит IT. Стандарт COBIT: принципы управления IT; модели зрелости; критические факторы успех; ключевые индикаторы цели; ключевые индикаторы результата. Основные функции службы IT предприятия. Организационная структура службы IT: плоская структура службы; развернутая структура службы.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ПК-3	<p>Знать: – принципы проектирования ИС</p> <p>Уметь: – проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p> <p>Владеть: - способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	Устный опрос, письменный опрос
ПК-4	<p>Знать: - порядок документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Уметь: – документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>Владеть: В1 - навыками документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	Устный опрос, письменный опрос
ПК-5	<p>Знать: – методы технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>Уметь:– выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p>Владеть: - способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений</p>	Устный опрос, письменный опрос
ПК-9	<p>Знать: – виды технической документации проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p> <p>Уметь:– составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p> <p>Владеть: - способностью составлять тех-</p>	Устный опрос, письменный опрос

	ническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов	
ПК-18	<p>Знать: ИТ-инфраструктуры и управление информационной безопасностью</p> <p>Уметь: принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью.</p> <p>Владеть: способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью</p>	Устный опрос, письменный опрос

7.2. Типовые контрольные задания

Примерная тематика рефератов, докладов

1. Архитектура и стратегия
2. Архитектура информационных технологий.
3. Понятие и значение ИТ – инфраструктуры предприятия.
4. Стратегические проблемы выбора сетевой операционной системы и СУБД.
5. Обоснование решений по выбору оптимальной конфигурации аппаратно- программной платформы.
6. Тенденции развития глобальных сетей.
7. Основные понятия и философия библиотеки ITIL.
8. Основные бизнес-процессы ITIL.
9. Назначение и структура стандарта COBIT.
10. Особенности сервисного подхода к управлению ИТ.
11. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия.
12. Системы эксплуатации и сопровождения ИС.
13. Взаимосвязь эффективности и эксплуатации информационных систем.
14. Организация работы службы Service Desk.
15. Сущность и необходимость аутсорсинга.
16. Бизнес-стратегия и информационные технологии
17. Предприятие реального времени
18. Документирование архитектуры предприятия
19. Различие понятий "Архитектура ИТ" и "Архитектура предприятия"
20. Эволюция представлений об архитектуре предприятия
21. Интегрированная концепция архитектуры предприятия
22. Архитектура предприятия в России
22. Составные части ИТ-инфраструктуры предприятия
23. Модели описания архитектуры предприятия
24. Бизнес-архитектура

25. Архитектура прикладных систем предприятия
26. Технологическая архитектура
27. Использование архитектурных шаблонов

Примерная модульная контрольная работа

Тема 1. Основные понятия ИТ-инфраструктуры предприятия

1. Назовите и охарактеризуйте основные элементы архитектуры ИТ.
2. Что является основой бизнес-архитектуры?
3. Назовите основные типы бизнес-процессов и соответствующие им приложения?
4. Назовите наиболее широко используемые технологии интеграции систем?
5. Перечислите основные стандарты интеграции?
6. Какие инструменты используются для описания моделей информации?
7. Какое место занимает архитектура инфраструктуры в ИТ-архитектуре?
8. Перечислите составляющие ИТ - инфраструктуры предприятия и объясните их назначение.
9. Назовите факторы, определяющие ИТ-инфраструктуру предприятия.
10. Enterprise Business Architecture (EBA). Основные объекты, их описание и связи.
11. Enterprise Information Architecture (EIA). Основные объекты, их описание и связи.
12. Enterprise Solution Architecture (ESA). Основные объекты, их описание и связи.
13. Enterprise Technical Architecture (ETA). Основные объекты, их описание и связи.

Тема 2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия

1. Что такое архитектура предприятия (Enterprise Architecture)? а) Зачем нужна архитектура предприятия? б) Основные слои архитектуры? 47
2. Назовите основные слои архитектуры предприятия.
3. Из каких этапов состоит цикл разработки архитектуры предприятия?
4. Какие компоненты включает в себя среда моделирования архитектуры предприятия?
5. Назовите основные признаки классификации существующих сред моделирования архитектуры предприятия.
6. Для чего предназначены процессы соответствия?
7. В чем заключается подход Захмана к архитектуре предприятия?
8. Каких правил необходимо придерживаться при построении модели Захмана?
9. Назовите основные недостатки подхода Захмана к архитектуре предприятия.
10. Архитектурная модель META Group. Назначение, сущность.
11. Архитектурная модель Gartner (Evaluation 2005). Назначение, сущность.
12. В чем популярность методики The Open Group Architecture Framework (TOGAF)? Охарактеризуйте ее основные компоненты.

Тема 3. Концепция управления ИТ-инфраструктурой предприятия ИТIL.
Основы процессного управления ИТ

1. Охарактеризуйте ИТIL как типовую модель бизнес - процессов ИТ.
2. Структура и состав Библиотеки ИТIL.
3. В чем заключается работа ИТ-служб.
4. Что значит - Управление ИТ-услугами.
5. Назовите цели службы Service Desk.
6. Укажите особенности сервисного подхода.
7. Назовите цель и задачи службы Help Desk. 8. Назовите достоинства и недостатки библиотеки ИТIL.

9. Какие разделы управления ИТ-сервисами описаны в текущей версии библиотеки ITIL?
10. Какие процессы включены в блок поддержки ИТ-сервисов? 48
11. Какие процессы включены в блок предоставления ИТ-сервисов?
12. Поясните назначение процесса управления инцидентами. Поясните понятие "инцидент".
13. Приведите основные функции процесса управления инцидентами.
14. Поясните назначение процесса управления проблемами. Поясните понятие "проблема".
15. Приведите основные функции процесса управления проблемами.
16. Поясните назначение процесса управления конфигурациями. Поясните понятие "конфигурационная единица".
17. Для чего используется база данных конфигурационных единиц CMDB?
18. Что могут описывать атрибуты конфигурационных единиц в CMDB?
19. Какие важные понятия описываются в спецификации процесса управления конфигурациями?
20. Поясните назначение процесса управления изменениями. Приведите основные функции процесса управления изменениями.
21. Поясните назначение процесса управления релизами. Поясните понятие "релиз".
22. Как классифицируются релизы по показателю масштаба изменений?
23. Приведите основные функции процесса управления релизами.
24. Поясните назначение процесса управления уровнем сервиса.
25. Поясните назначение процесса управления мощностями. Приведите основные функции процесса управления мощностями.
26. Поясните назначение процесса управления доступностью. Поясните понятие "доступностью ИТ-сервиса".
27. Приведите основные функции процесса управления доступностью.

28. Поясните назначение процесса управления непрерывностью. Приведите основные функции процесса управления непрерывностью. 49

29. Поясните назначение процесса управления финансами ИТ-службы. Приведите основные функции процесса управления финансами ИТ-службы.

30. Поясните назначение процесса управления безопасностью. 31. Поясните понятие "соглашение об уровне сервиса - SLA".

Тема 4. Повышение эффективности ИТ-инфраструктуры предприятия

1. Какие уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия предложены компанией Microsoft?

2. Как характеризуется базовый уровень зрелости ИТ-инфраструктуры в модели Microsoft?

3. Как характеризуется стандартизированный уровень зрелости ИТ-инфраструктуры в модели Microsoft?

4. Как характеризуется рационализированный уровень зрелости ИТ-инфраструктуры в модели Microsoft?

5. Как характеризуется динамический уровень зрелости ИТ-инфраструктуры в модели Microsoft?

6. Какие документы и руководства входят в состав библиотеки документов Microsoft Operations Framework (MOF)?

7. На каких принципах основывается модель процессов эксплуатации и функции управления услугами MOF?

8. Как используется библиотека ITIL в системе MOF?

9. Какие категории квадрантов входят в модель процессов MOF?

10. Какие процессы описаны в квадранте "Изменения" модели MOF?

11. Какие процессы описаны в квадранте "Эксплуатация" модели MOF?

Какие процессы описаны в квадранте "Поддержка" модели MOF?

12. На какие уровни разделены процессы в квадранте "Эксплуатация"?

13. Какие процессы описаны в квадранте "оптимизация" модели MOF?

14. Какие роли участников процесса эксплуатации ИС определены в модели групп эксплуатации MOF?

15. Перечислите функции сервис-менеджмента (Service Management Functions - SMF).

Тема 5. Построение оптимальной ИТ-инфраструктуры предприятия на основе бизнес-стратегии предприятия

1. Цели и задачи управления ИТ-ресурсами.
2. Основные процессы ITSM и их взаимосвязь.
3. Структура и результаты проекта по организации процессов ITSM.
4. Перечислить основные этапы проекта по организации процессов в соответствии с требованиями ITSM и их результаты.
5. Цели и задачи стратегического планирования ИС.
6. Структура ИТ-стратегии предприятия и связь ее с бизнес-стратегией.
7. Основные этапы проекта по стратегическому планированию ИС и их результаты.
8. Реализация плана перехода, риски переходного периода.

Тема 6. Обеспечение информационной безопасности ИТ-инфраструктуры предприятия

1. К каким негативным последствиям, влияющим на уровень предоставления ИТ-сервисов, могут привести нарушение безопасности информационной системы предприятия?

2. Назовите основные причины нарушения информационной безопасности для предприятия.

3. Какие технологии предоставляет Microsoft для решения вопросов обеспечения информационной безопасности?

4. Что позволяют обеспечить групповые политики и Active Directory в плане информационной безопасности предприятия?

5. С учетом каких правил необходимо применять групповые политики и Active Directory для сайтов, доменов и организационных единиц? 51

6. Какие возможности механизма групповой политики используются при администрировании ИТ-инфраструктуры предприятия при настройке приложений, операционных систем, безопасности рабочей среды пользователей и информационных систем в целом?
7. Для чего используются WMI - фильтры?
8. Какие преимущества дает применение групповой политики в информационной системе предприятия ?
9. Поясните назначение инфраструктуры открытых ключей PKI.
10. Какие преимущества для информационной системы предприятия дает применение инфраструктуры открытых ключей?
11. Какие стандартные протоколы аутентификации применяются в операционной системе Windows Server 2003?
12. Поясните назначение смарт-карты.
13. Поясните преимущества аутентификации с помощью смарт-карты.
14. От каких угроз необходимо обеспечивать защиту в корпоративной информационной системе?
15. Для чего предназначен протокол IPSec?
16. Какие средства защиты имеет протокол IPSec?
17. Какие виды защиты используются для обеспечения безопасной работы мобильных пользователей?
18. Какие протоколы используются для аутентификации соединений со службами терминалов и шифрования коммуникаций с сервером терминалов?
19. Какие технологии применяются для защиты данных?
20. Поясните сущность технологии кластеризации.
21. Поясните сущность технологии теневого копирования.
22. Для чего предназначен программный продукт Microsoft System Center Data Protection Manager?

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля –50 % и промежуточного контроля –50 %.

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 30 баллов,
- участие на практических занятиях - 40 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 30 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 30 баллов,
- письменная контрольная работа - 40 баллов,
- тестирование - 30 баллов.

Методические рекомендации для выполнения домашнего задания **Общее описание домашнего задания.**

Подготовка домашнего задания является одной из форм обучения обучающегося. Данная форма обучения направлена на:

- организацию и повышение уровня самостоятельной работы;
- усиления контроля за результатами самостоятельной работы.

В ходе подготовки обучающихся по дисциплине «ИТ - инфраструктура предприятия» необходимо выполнить домашнее задание «Разработка ИТ - инфраструктуры на основе анализа архитектуры предприятия». В рамках домашнего задания магистр разрабатывает структуру предприятия, включающую в себя стратегические цели и задачи предприятия, бизнес архитектуру предприятия, архитектуру приложений и технологическую архитектуру, оце-

нивает необходимость внедрения новой информационной системы и описывает ее влияние на архитектуру предприятия. В рамках домашнего задания необходимо разработать несколько моделей. Какое инструментальное средство будет использоваться магистром для моделирования, он выбирает самостоятельно. Ограничений на использование программных продуктов для моделирования нет. Домашнее задание сдается в виде отчета (6-10 страниц) и презентации (8 - 10 слайдов). Результаты работы защищаются в виде презентации на семинаре. Длительность презентации не должна превышать 7 минут.

Целью выполнения домашнего задания является:

- привитие навыков библиографического поиска необходимой литературы (не только на бумажных носителях, но и в электронном виде);
- приобретение навыков разработки стратегических целей и определение их взаимосвязей с бизнес - процессами и информационными системами предприятий;
- приобретение навыков по разработке архитектуры предприятия и использования специализированных инструментов моделирования;
- приобретение навыков разработки структуры ИТ подразделения;
- выявление и развитие интереса к определенной научной и практической проблематике с тем, чтобы исследование ее в дальнейшем продолжалось в подготовке и написании рефератов и дальнейших научных трудах.

Последовательность выполнения домашнего задания.

Шаг 1. Выбор и детализированное описание компании. Задача: Выбрать предприятие, определить направление его деятельности. Описать стратегические цели, стоящие перед предприятием. В рамках работы можно использовать предприятие из любой отрасли. Профиль предприятия обучающийся придумывает самостоятельно. Все зависит от его возможности и фантазии. Примеры предприятий приведены ниже:

- Промышленное производство (производство велосипедов, выпечка хлеба)
- Магазин (супермаркет, Интернет магазин)

- Интернет провайдер. - Телекоммуникационная компания.
- Банк. и другие.

Обучающийся, выбравший крупное предприятие может описывать несколько наиболее интересных бизнес - процессов. Например: - Маркетинг. Разработка новых продуктов или услуг. - Закупки, склад. Управление складскими операциями. - Финансы. Управление денежными средствами. - PCRM. Управление документацией клиентов и партнеров. - CRM. Управление взаимоотношениями с клиентами.

Шаг 2. Описать структуру организации. Задача: Документировать архитектуру предприятия включая: стратегические цели и задачи предприятия, бизнес архитектуру предприятия, архитектуру приложений. В рамках разработки текущей IT-инфраструктуры предприятия необходимо собрать и документировать следующую информацию:

- Стратегические цели и задачи предприятия.
- Основные бизнес - процессы организации.
- Организационная структура. - Продукты и услуги компании.
- Информационные системы, функционирующие на предприятии.
- Инфраструктуру, поддерживающую существующие ИС. Документировать представленные выше данные рекомендуется в виде моделей и описания к ним.

Шаг 3. Моделирование архитектуры предприятия. Задача: Разработать текущую архитектуру предприятия. Построить модели описывающие бизнес - процессы предприятия.

В рамках разработки текущей архитектуры предприятия необходимо построить следующие модели:

- Модель, описывающая бизнес - процессы компании.
- Модель, описывающую связи между стратегическими целями предприятия и бизнес - процессами.

- Ресурсно-сервисную модель, описывающую связи между приложениями и бизнес -процессами компании. На данном этапе рекомендуется разработать модель:

- описывающую функциональность существующих информационных систем и их интерфейсы.

- показывающую связь между существующими информационными системами и инфраструктурными компонентами (сервера, дисковые массивы).

Шаг 4. Внедрение новой информационной системы. Задача: Обосновать необходимость внедрения новой информационной системы и разработать ее архитектуру. В рамках данной работы студенту предлагается обосновать необходимость внедрения новой информационной системы, описать на какие бизнес процессы данная система воздействует, построить диаграмму ее развертывания и ресурсно-сервисную модель. Обучающемуся необходимо предоставить:

- Детализированное описание новой информационной системы. - Функциональность информационной системы.

- Системные требования к информационной системе.

- Диаграмму развертывания новой информационной системы и ее связь с существующей инфраструктурой.

Шаг 5. Описание структуры ИТ подразделения. Задача: Описать организационную структуру ИТ подразделения и основные бизнес процессы. Обучающемуся необходимо построить модель бизнес процессов ИТ подразделения (на основе ITIL/ITSM) и построить его связь с организационной структурой компании. Необходимо показать как ИТ подразделение обеспечивает поддержку существующих информационных систем и внедрение новой. Рекомендуется описать основные роли сотрудников ИТ подразделения, которые задействованы в процессе, в соответствии с ITIL/ITSM и сценарии ввода новой системы в эксплуатацию. Шаг 6. Описать объекты, используемые для документирования ИТ-инфраструктуры организации.

Задача: Описать объекты, необходимые для документирования архитектуры предприятия. На данном этапе строится модель данных для CMDB. Обучающемуся необходимо описать объекты, которые будут им использоваться при документировании архитектуры предприятия. Описание должно включать в себя иерархию объектов и связи между ними. Рекомендуется описывать только те объекты, которые будут использоваться при дальнейшем моделировании. На презентации необходимо обосновать выбор объектов.

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

а) основная литература:

1. Технологии и средства связи = Communication Technologies & Equipment Magazine : журнал профессионалов в области телекоммуникаций и ИТ: научно-технический журнал. 2013. № 5(98) - Москва: ГРОТЕК

Технологии и средства связи: журнал профессионалов в области телекоммуникаций и ИТ : научно-технический журнал / ред. О. Рытенковой - Москва : ГРОТЕК, 2013. - № 5(98). - 76 с.: ил. - ISSN 2308-9431 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221650> (18.10.2018).

2. **Скрипник Д. А.** ИТIL. IT Service Management по стандартам V.3.1 - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016

Скрипник, Д.А. ИТIL. IT Service Management по стандартам V.3.1 / Д.А. Скрипник. - 2-е изд., испр. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 374 с. : схем. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429068> (18.10.2018).

3. **Еганян А.** Инвестиции в инфраструктуру : деньги, проекты, интересы. ГЧП, концессии, проектное финансирование - Москва: Альпина Паблшер, 2016

Еганян, А. Инвестиции в инфраструктуру: деньги, проекты, интересы. ГЧП, концессии, проектное финансирование / А. Еганян ; ред. О. Пономарева. - Москва : Альпина Паблишер, 2016. - 715 с. - ISBN 978-5-9614-5087-3 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443013>(18.10.2018).

4. Windows IT Pro/RE. 2017. № 11 - Москва: Открытые Системы
Windows IT Pro/RE / гл. ред. Д. Торопов ; учред. и изд. Открытые системы - Москва : Открытые Системы, 2017. - № 11. - 68 с.: ил. - ISSN 1563-101X ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485599> (18.10.2018).

5. Windows IT Pro/RE. 2017. № 7 - Москва: Открытые Системы
Windows IT Pro/RE / гл. ред. Д. Торопов ; учред. и изд. Открытые системы - Москва : Открытые Системы, 2017. - № 7. - 68 с.: ил. - ISSN 1563-101X ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466529> (18.10.2018).

6. Технологии и средства связи = Communication Technologies & Equipment Magazine : журнал профессионалов в области телекоммуникаций и ИТ: научно-технический журнал. 2012. № 4(91) - Москва: ГРОТЕК

Технологии и средства связи: журнал профессионалов в области телекоммуникаций и ИТ : научно-технический журнал / ред. О. Рытенковой - Москва : ГРОТЕК, 2012. - № 4(91). - 67 с.: ил. - ISSN 2308-9431 ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211342> (18.10.2018).

7. Windows IT Pro/RE. 2016. № 7 - Москва: Открытые Системы
Windows IT Pro/RE / гл. ред. Д. Торопов ; учред. и изд. Открытые системы - Москва : Открытые Системы, 2016. - № 7. - 68 с.: ил. - ISSN 1563-101X ; То же [Электронный ресурс]. -

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444941> (18.10.2018).

8. Windows IT Pro/RE. 2016. № 12 - Москва: Открытые Системы

Windows IT Pro/RE / гл. ред. Д. Торопов ; учред. и изд. Открытые системы - Москва : Открытые Системы, 2016. - № 12. - 68 с.: ил. - ISSN 1563-101X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=448390> (18.10.2018).

9. Windows IT Pro/RE. 2016. № 9 - Москва: Открытые Системы
Windows IT Pro/RE / гл. ред. Д. Торопов ; учред. и изд. Открытые системы - Москва : Открытые Системы, 2016. - № 9. - 68 с.: ил. - ISSN 1563-101X ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447419> (18.10.2018).

10. Технологии и средства связи = Communication Technologies & Equipment Magazine : журнал профессионалов в области телекоммуникаций и ИТ: научно-технический журнал. 2013. № 3(96) - Москва: ГРОТЕК

Технологии и средства связи: журнал профессионалов в области телекоммуникаций и ИТ : научно-технический журнал / ред. О. Рытенковой - Москва : ГРОТЕК, 2013. - № 3(96). - 71 с.: ил. - ISSN 2308-9431 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210615> (18.10.2018).

б) дополнительная литература:

1. Савельев, А.О. Решения Microsoft для виртуализации ИТ-инфраструктуры предприятий : курс / А.О. Савельев ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2011. - 277 с. : табл., схем. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234661> (25.09.2018).

2. Информационные ресурсы и технологии в экономике: Учебное пособие / под ред. Б.Е. Одинцова, А.Н. Романова.— М. : Вузовский учебник: Инфра-М, 2013.— 462 с.

3. **Олейник А. И. ИТ-инфраструктура** - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2012

Олейник, А.И. ИТ-инфраструктура / А.И. Олейник. - Москва : Издательский дом Высшей школы экономики, 2012. - 136 с. - ISBN 978-5-7598-0958-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=136798> (25.09.2018).

1. Остин Роберт Д. и др. Приключения ИТ-лидера.-М.:Аквамариновая книга. 2010. – 318с
5. Гански Л. Mesh-модель: Почему будущее бизнеса — в платформах совместного пользования?. М.Альпина Паблишер, 2011, 262с.
с.ЭБС: Альпина –Он-лайн библиотека деловой литературы.

2. **Старостенко Н. Е.** Разработка информационной системы управления проектами в составе ит-инфраструктуры организации: выпускная квалификационная работа (дипломная работа) - Кемерово, 2015

3.Старостенко, Н.Е. Разработка информационной системы управления проектами в составе ит-инфраструктуры организации : выпускная квалификационная работа (дипломная работа) / Н.Е. Старостенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, Институт информационных технологий, машиностроения и автотранспорта и др. - Кемерово : , 2015. - 53 с. : ил., схем., табл. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463523> (25.09.2018).

4 Разработка высоконадежных интегрированных информационных систем управления предприятием: монография - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 20152015. - 184 с. : табл., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3227-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435820> (25.09.2018).

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

1. Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru> (24.09.2018)
2. ЭБС образовательных и просветительских изданий. <http://www.iqlib.ru/> (24.09.2018)
3. Федеральная служба государственной статистики. <http://www.gks.ru/>
4. Moodle [Электронный ресурс]: система виртуального обучением: [база данных] / Даг.гос. ун-т. – Махачкала, г. – Доступ из сети ДГУ или, после регистрации из сети ун-та, из любой точки, имеющей доступ в интернет. – URL: <http://moodle.dgu.ru/> (дата обращения: 12.03.2018).
5. Электронный каталог НБ ДГУ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах лит, поступающих в фонд НБ ДГУ/Дагестанский гос. ун-т. – Махачкала, 2010 – Режим доступа: <http://elib.dgu.ru/> (дата обращения: 24.09.2018).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия проводятся в соответствии с тематическим планом, при изложении материала активно используются презентации в среде PowerPoint. С учетом широкого применения электронных таблиц в представлении современных экономических систем, при иллюстрации лекционного материала и решении задач используются стандартные офисные средства Microsoft Excel (MS Excel). Цель проведения практических занятий в компьютерном классе – развитие у студентов навыков по использованию моделей систем и компьютерных технологий для решения конкретных задач в сфере экономики и научно-исследовательской деятельности. 35 При решении задач используются стандартные офисные средства Microsoft Excel (MS Excel), наиболее распространенные и доступные инструменты системного анализа в экономике.

Методика проведения занятий заключается в совместном решении студентами учебной группы под руководством преподавателя конкретных типовых задач небольшого размера по изучаемым темам дисциплины. Основное внимание при проведении практических занятий следует уделять развитию навыков системного анализа экономических процессов. При этом задача состоит в обучении профессиональным навыкам разработки и реализации моделей деловых ситуаций без углубления в алгоритмические и математические тонкости расчетов. Итогом таких занятий является получение навыков для самостоятельного решения студентами контрольной работы, основанной на реальных данных

Основной целью семинарских занятий является закрепление студентами теоретических основ дисциплины, изученных в процессе лекционного курса и самостоятельных занятий. Семинарские занятия могут проводиться в различных формах. Наилучший результат дает заслушивание подготовленных студентами докладов с последующим их обсуждением в сочетании с постановкой обязательных вопросов и вызовов студентов. Помимо докладов и выступлений студенты готовят по темам занятий письменные рефераты. Тематика докладов и рефератов определяет кафедра.

Студенту во внеаудиторное время следует в отдельной тетради переписать задание практического занятия, изучить материал данной темы и методику выполнения задания, осуществить основные расчеты с заполнением форм таблиц, при возникновении затруднений явиться на индивидуальную консультацию согласно графику преподавателя. На практическом занятии студент завершает практическое задание. Преподаватель принимает задание и оценивает его.

Студент не успевший сдать задание в аудиторное время должен его сдать во время индивидуальной консультации, но до очередного практическо-

го занятия. Прием или передачи практических заданий в другое время не разрешается.

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

При подготовке к семинарским занятиям, а также при написании рефератов могут использоваться поисковые сайты сети «Интернет», информационно-справочная система «Консультант+», а также Интернет-ресурсы, перечисленные в разделе 9 данной программы. Кроме того, могут использоваться учебные курсы, размещенные на платформе Moodle ДГУ, а также учебные материалы, размещенные на образовательных блогах преподавателей экономического факультета ДГУ. Для проведения индивидуальных консультаций может использоваться электронная почта.

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

- 1) мультимедийная аудитория для чтения лекций;
- 2) компьютерный класс с локальной сетью для проведения практических занятий.

Для осуществления образовательного процесса в рамках дисциплины необходимо наличие специальных помещений. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения лекций, семинарских и практических занятий, выполнения курсовых групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Проведение лекций и семинаров в рамках дисциплины осуществляется в помещениях:

- оснащенных демонстрационным оборудованием;
- оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет»;
- обеспечивающих доступ в электронную информационно - образовательную среду университета