

Программа учебной дисциплины «Современные информационные технологии построения ИТ инфраструктуры»

Утверждена

Академическим советом ООП

Протокол № 8.1.2.1-14/01 от «28» июня 2018 г.

Автор	Шутов А.А.
Число кредитов	5
Контактная работа (час.)	56
Самостоятельная работа (час.)	134
Курс	1 курс Магистратуры
Формат изучения дисциплины	Без использования онлайн курса

I. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целями освоения дисциплины «Современные информационные технологии построения ИТ инфраструктуры» являются изучение основных подходов к построению ИТ-инфраструктуры и использования современных технологий при разработке и внедрении сложных программных комплексов.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- Основные подходы к построению ИТ-инфраструктуры;
- Основные типы информационных систем и компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, и уметь проектировать и обосновывать реализацию архитектуры;
- Стандарты и современные подходы к организации процессов сопровождения ИТ;
- Знать принципы и подходы планирования работ.

уметь:

- Разрабатывать и внедрять компоненты архитектуры предприятия в части ИТ-инфраструктуры, разрабатывать рекомендации по их внедрению и эксплуатации;
- Уметь проводить исследования и поиск новых моделей и методов совершенствования ИТ-инфраструктуры предприятия;
- Уметь проводить аналитические и поисковые исследования в сфере экономики, управления и ИКТ для выявления продуктовых, технологических, организационных, маркетинговых инноваций;
- Уметь осуществлять организационно-технологическую поддержку процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем.

владеть:

- Навыками сбора и анализа информации;
- Знаниями анализа архитектуры предприятия в части ИТ-инфраструктуры;
- Навыками разработки ИТ-инфраструктуры для соответствующей архитектуры предприятия.

Изучение дисциплины «Физика» базируется на следующих дисциплинах:

- Системный анализ и проектирование;
- Технологии корпоративных информационных систем;
- Введение в бизнес-информатику.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- знание методологических основ бизнес-информатики;
- основные принципы управления информационными системами;
- современные методы проектирования и реализации информационных систем;
- понятие организации вообще и бизнес-процессов в частности.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Информационные системы поддержки принятия решений;
- Архитектура предприятия;
- Современные средства построения интеллектуальных систем;
- Проблемы разработки и внедрения программного обеспечения с открытым кодом;
- Научно-исследовательский семинар "Современные проблемы распределенных информационных систем".

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Раздел 1 Основы ИТ-инфраструктуры предприятий

Что такое ИТ-инфраструктура, роль инфраструктуры в архитектуре предприятия базовые знания архитектора, составные части ИТ-инфраструктуры

2. Раздел 2 Требования к ИТ-инфраструктуре предприятий

Формирование требований к ИТ-инфраструктуре предприятий, в зависимости от контекста работы предприятия. Подходы к построению инфраструктуры, роль бизнес при формировании ИТ-инфраструктуры.

3. Раздел 3 Применение средств отказоустойчивости для обеспечения работы ИТ-систем

Использование аппаратных средств отказоустойчивости, применение программных техно-логий для обеспечения отказоустойчивости (kubernetes).

4. Раздел 4 Применение распределенных систем для обработки больших объемов данных

Использование распределенных баз данных (clickhouse) и распределенной обработки данных (kafka) для построение информационных систем. Инфраструктура для распределенных систем.

5. Раздел 5 Применение современных технологий для развертывания сложных программных решений

Использование средств автоматизации (docker, ansible, виртуализация) для развёртывания и поддержки эксплуатации сложных информационных систем.

III. ОЦЕНИВАНИЕ

Накопленная оценка по 10-ти балльной шкале определяется перед итоговым контролем. Преподаватель оценивает работу студентов по итогам аудиторной работы $O_{ауд}$:

$$O_{накопленная} = 1 \cdot O_{ауд}$$

Результирующая оценка за итоговый контроль в форме экзамена выставляется по следующей формуле, где $O_{экзамен}$ – оценка за работу непосредственно на экзамене:

$$O_{итоговый} = 0.4 \cdot O_{экзамен} + 0.6 \cdot O_{накопленная}$$

Способ округления оценок – арифметический. В диплом выставляется итоговая оценка по дисциплине.

IV. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Оценочные средства для оценки качества освоения дисциплины в ходе текущего контроля:

Разбор кейсов и практических заданий

Примеры:

- Разработка отказоустойчивой инфраструктуры,
- Разработка инфраструктуры для обработки больших объемов данных,
- Автоматизация развёртывания сложных систем,
- Создание распределенной БД.

2. Оценочные средства для оценки качества освоения дисциплины в ходе промежуточного контроля:

Устное собеседование

Примеры вопросов промежуточной аттестации

- Что такое ИТ-инфраструктура,
- Составные части ИТ-инфраструктуры,
- Аппаратная отказоустойчивость,
- Программная отказоустойчивость (kubernetes),
- Распределенные базы данных,
- Брокер сообщений (kafka),
- Общая шина предприятия,
- средств автоматизации (docker, ansible)
- Виртуализация.
- качество услуг ИТ-инфраструктуры

V. РЕСУРСЫ

5.1 Основная литература

1. Олейник А. И., Сизов А. ИТ-инфраструктура: учебно-методическое пособие. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2012
2. Свободный ITIL – некоммерческое издание 2017. http://wikiitil.ru/books/2017_Free_ITIL.pdf

5.2 Дополнительная литература

1. <https://kubernetes.io/> - документация для распределённый программный брокер сообщений на сайте производителя.
2. Лукша М. Kubernetes в действии = Kubernetes in Action. — М.: ДМК Пресс, 2018. — 672 с. — ISBN 978-5-97060-657-5.
3. Э. Моуэт. Использование Docker. Разработка и внедрение программного обеспечения при помощи технологии контейнеров. Руководство = Using Docker: Developing and Deploying Software with Containers. — ДМК Пресс, 2017. — 354 с. — ISBN 978-5-97060-426-7.
4. <http://kafka.apache.org/> документация для открытого программного обеспечение для автоматизации развёртывания, масштабирования и управления контейнеризированными приложениями на сайте производителя.
5. <https://clickhouse.yandex/> - документация для аналитической СУБД с открытым кодом на сайте производителя
6. Мозер Р., Хоштейн Л. Запускаем Ansible = Ansible: Up and Running. — ДМК Пресс, 2018. — 382 с. — ISBN 978-5-97060-513-4.
7. Кудрявцев Д. В. Технологии бизнес-инжиниринга: учеб. пособие / Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян, Л. Ю. Григорьев. — СПб: Изд-во Политехн. ун-та, 2014. — 427 с.
8. Dietz J. Enterprise Ontology — Theory and Methodology. Springer, 2006.

5.3 Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа/скачивания
	Средства виртуализации	Свободное ПО
	Kubernetes	https://kubernetes.io/ Свободное ПО
	kafka	http://kafka.apache.org/ Свободное ПО

5.4. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
	<i>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</i>	
	Не предусмотрено	

5.5. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине обеспечивают использование и демонстрацию тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Учебные аудитории для лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.