

Факултет: Телекомуникации и мениджмънт
Катедра: Информационни технологии
Професионално направление: 5.3. Комуникационна и компютърна техника
Специалност: Компютърно администриране на софтуерни приложения
Образователно-квалификационна степен: професионален бакалавър

ОПИСАНИЕ НА ЛЕКЦИОНЕН КУРС

1.Наименование на курса: Въведение в облачните технологии

2.Код на курса: P.16.039.2

3. Вид на курса: избираем

4. Ниво: проф.бакалавър

5. Година на изучаване: 3

6. Семестър: 5

7. Брой кредити: 6

8. Име на лектора: гл. ас. д-р инж. Страхил Соколов

9. Резултати от обучението за дисциплината:

Целта на курса е да даде на студентите в систематизиран вид теоретични и практически знания за различните технологии на виртуализация в облачните услуги.

Студентите, приключили обучението си по дисциплината, трябва да придобият:

Основни знания:

- 1 Да могат да посочат основните стъпки в технологията на виртуализация;
- 2 Да разбират и да могат да обяснят основните понятия в областта на облачните услуги
- 3 Да познават и да могат да обяснят основните особености на разработката на приложения в облака
- 4 Да могат да посочат техните предимства и недостатъци, вкл. да могат да посочат кога е подходящо да се използват облачните услуги и кога не.

Практически умения:

- 1 Да познават процесите на разработка на приложения в облачна среда;
- 2 Да познават програмния модел на поне една публична облачна услуга;
- 3 Да владеят инструменти за разработка и разгръщане на приложения в облачна среда;
- 4 Да могат да отстраняват неизправности, тестват и анализират своите приложения;
- 5 Да могат да посочат кои са основните съображения свързани със сигурността на облачните приложения.

Компетенции: След успешно приключване на курса студентите трябва да могат:

- да изграждат и поддържат услуги в облачна среда;
- да конструират решения за управление на облачни услуги;
- да разпознават и отстраняват възникнали неизправности;
- да демонстрират уверена работа в среди, базирани на Chef сървъри.

10.Начин на преподаване:

Начинът на преподаване е чрез лекции, на блок или по два учебен час седмично в продължение на 15 седмици и практически упражнения на блок или по два учебен час седмично в продължение на 15 седмици.

11.Предварителни изисквания:

Студентите следва да имат предварителни познания по *Основи на програмирането, Инженерна математика, Криптография..*

Курсове, ползващи дисциплината са Облачни технологии, Информационна сигурност.

12. Съдържание на курса:

В дисциплината се изучават Въведение в облачните технологии. Основни понятия и дефиниции.

Виртуализация. VirtualBox. Vagrant. Xen. KVM. ESX.

Инфраструктура като услуга (IaaS). Amazon EC2. Azure виртуална машина. Digital Ocean.

Инфраструктура като услуга (IaaS). Google Compute Engine. OpenStack.

Платформа като услуга (PaaS). Cloud Foundry. OpenShift. The Heroku Platform. Deis.

Понятие за образи и контейнери, разлики с виртуална машина.

Микро ОС за контейнери. Atomic Host. CoreOS. VMware Photon. RancherOS.

Представяне на Docker и основни операции.

Управление на контейнери. Docker Swarm. Kubernetes.

Разгръщане на контейнери: Mesos. Nomad by Hashicorp. Amazon ECS. Google Container Engine. Azure Container Service

Ядра за ОС с фиксирана цел (Unikernels). Предимства и недостатъци. Разлика с виртуална машина.

Микроуслуги. Контейнер като услуга (CaaS). Универсален контролен пулт за Docker. Проект Magnum на OpenStack.

Програмно дефинирана мрежа (SDN). Мрежа за контейнери. Управление на мрежи за Docker.

Програмно дефинирани хранилища (SDS). Управление на хранилища за контейнери. Serph. Клъстер.

DevOps практики за продължително разгръщане (CD) и интеграция (CI). Jenkins. Дрон. Travis CI. Shippable. Инструменти за облачна инфраструктура управление на конфигурацията.

13. Библиография

Основна литература:

1. Bahga, Arshdeep, and Vijay Madisetti. **Cloud computing: A hands-on approach.** CreateSpace Independent Publishing Platform, 2013.

2. Rafaels, Ray J. *Cloud Computing: From Beginning to End.* CreateSpace Independent Publishing Platform, 2015.

Допълнителна литература:

1. <https://learn.chef.io/tutorials/manage-a-node/rhel/bring-your-own-system/run-chef-client-periodically/>

2.

https://courses.edx.org/assetv1:LinuxFoundationX+LFS151.x+2T2016+type@asset+block/LFS151x_Syllabus.pdf

14. Методи и критерии на оценяване:

Дисциплината завършва с изпит. Окончателната оценка по дисциплината се оформя чрез финален тест. Писменият тест обхваща отворени и затворени въпроси върху материала, посочен в конспекта и представен на лекциите по дисциплината. Критериите са: изчерпателност, точност и задълбоченост при отговаряне на поставените въпроси в теста. Тестът по дисциплината се състои от до 60 въпроса. Оценява се отговора на всеки въпрос от теста. Изчерпателно, точно и задълбочено развиване на един въпрос от теста се оценява с 10 точки. Максимален брой точки – 100.

Изисквания при формиране на оценката по шестобалната система

Получената оценка от текущ контрол (формира се от точките от практическите упражнения и проведените контролни работи за проверка на теоретичната и практическата усвояемост) и оценката от писмения изпит се трансформират в крайна оценка по шестобалната система.

Формиране на крайната оценка

Получената оценка от текущ контрол (формира се от точките от практическите упражнения и проведените контролни работи за проверка на теоретичната и практическата усвояемост) и оценката от писмения изпит се трансформират в крайна оценка по шестобалната система.

Формирането на оценка в курса на обучение на всеки от посочените етапи, съобразно получени точки и подредбата им по шестобалната система е дадено в Таблица 1.

Таблица 1.

Брой точки	Оценка по шестобалната система
0 – 20	Слаб 2 (F)
20 – 39	Слаб 2 (FX)
40 – 49	Среден 3,00 (E)
50 – 59	Среден 3,00 (D)
60 – 69	Добър 4,00 (C)
70 – 84	Мн. добър 5,00 (B)
85 – 100	Отличен 6,00 (A)

15. Език на преподаване: *български/английски*