РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

**СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ “Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ**

|  |  |
| --- | --- |
| Факултет“ФИНАНСИ” | Катедра  “ОБЩА ТЕОРИЯ НА ИКОНОМИКАТА” |
|  |  |
| **Утвърждавам:** |  |
| Декан: …...…………….............................  (проф. д-р Андрей Захариев) | Приета от ФС, Протокол № 8 от 14.06.2021 г. Приета от КС, Протокол № 11 от 21.04.2021 г. |
| **УЧЕБНА ПРОГРАМА**  **на** | |
| Учебна дисциплина“Облачни технологии ” | |
| **Код на дисциплината: ФФ-КОТИ-М-311**  **Брой кредити по учебен план: (6)** | |
| Образователно-квалификационна степен: МАГИСТЪР | Код на документа:УД/УПР-ФФ-КОТИ-М-311 |
| Форма на обучение: РЕДОВНА/ЗАДОЧНА/ДИСТАНЦИОННА Език: БЪЛГАРСКИ | Версия:v.01/2021 |

**І. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОБУЧЕНИЕТО**

**Часове учебна заетост (семестър с продължителност 14 седмици)**

***Таблица № 1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Учебна заетост**  **/аудиторна и извънаудиторна/** | **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Аудиторна заетост (АЗ)** | **56** | **28** | **56** |
| 1.1. Лекции | 42 | 21 | 42 |
| 1.2. Семинарни занятия | 14 | 7 | 14 |
| **2. Извънаудиторна заетост (ИАЗ)** | **94** | **122** | **94** |
| 2.1.Самостоятелна работа | 47 | 61 | 47 |
| 2.2. Академични задания | 47 | 61 | 47 |
| 2.2.1. Курсови разработки и проекти | 33 | 47 | 33 |
| 2.2.2. Есета/доклади | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.3. Казуси и делови игри | 0 | 0 | 0 |
| 2.2.4. Онлайн тестови и изпитни модули | 14 | 14 | 14 |
| **Всичко:** | **150** | **150** | **150** |

**Схема за формиране на крайната оценка по дисциплина**

***Таблица № 2***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **Тежест на критерия** | | |
| **Редовна форма на обучение** | **Задочна форма на обучение** | **Дистанционна форма на обучение** |
| **1. Изпълнение на ангажименти през семестъра, в т.ч.:** | **60%** | **60%** | **60%** |
| * 1. Посещение на учебни занятия   *(% от комплексната оценка)* | 10% | 0% | 0% |
| 1.2. Семестриални контролни  *(% от комплексната оценка)* | 20% | 20% | 20% |
| 1.3. Академични задания  *(% от комплексната оценка)* | 30% | 40% | 40% |
| **2. Семестриален изпит**  *(% от комплексната оценка)*  *Форма на провеждане:* | **40%** | **40%** | **40%** |
| **Общо за дисциплината** | **100%** | **100%** | **100%** |

**II. Анотация**

**2.1. Цел на курса**

Целта на курса е да предостави на студентите от СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ “Д. А. ЦЕНОВ” – СВИЩОВ общ преглед на областта на облачните изчисления и задълбочено проучване на управлението им чрез вникване в съвременните технологии, които стоят в основата на техните градивни елементи. Студентите ще придобият практически опит в решаването на съответни проблеми чрез практически упражнения, които ще използват съществуващите инструменти за публичен и частен облак. Основна цел е, също така, студентите да развият уменията, необходими, за да станат практикуващи инженери в областта или да изпълняват изследователски проекти. Целите на курса могат да бъдат разделени в следните няколко категории:

• управление на инфраструктура за облачни изчисления, развитието на концепцията, нейната приложимост; ползите от облачните инфраструктури, както и настоящи и бъдещи предизвикателства;

• основните идеи и принципи при проектирането на центрове за данни ; техники за управление на облака и съображения за внедряване на облачен софтуер;

• различни техники за виртуализация на процесора, паметта и I / O, които служат за предлагане на софтуер като услуга, изчислителна мощ и услуги за съхранение в облака; Софтуерно дефинирани мрежи (SDN) и Софтуерно дефинирано съхранение (SDS);

• технологии за съхранение в облак и съответните разпределени файлови системи, NoSQL бази данни и съхранение на обекти;

• разнообразието от модели за използването им в предоставяне на услуги и разработването на софтуер, както и придобиване на опит за работа в няколко от тях.

**2.2. Предварителни изисквания**

Предпоставки за курса са усвоени знания по Счетоводство, Финанси, в по-малка степен програмиране и използване на компютри.

**2.3. Използвани методи на преподаване**

***2.3.1 Редовна и задочна форма***

Лекциите са богато илюстрирани с графики и примери от реални проекти. Използват се електронни презентации и електронна среда за колабориране при разработката на проекти.За оценка на студентите се използва точкова система.

Оценяват се знания, умения и компетентност чрез провеждане на писмени контролни работи за проверка на теоретичната и практическата усвояемост на учебния материал, представяне на студентите по време на практическите упражнения, както и умението им самостоятелно решаване на поставени задачи и възникващи проблеми в работеща облачна среда в частен или публичен облак.

***2.3.2 Дистанционна форма***

Предвидени са презентации по темите, записи на лекции и тестове за проверка на усвояемостта на знанията. За оценка на студентите се използва точкова система.

Оценяват се знания, умения и компетентност чрез провеждане на онлайн тестове за проверка на теоретичната и практическата усвояемост на учебния материал, самостоятелно решаване на поставени задачи и дискусии на специални онлайн сесии по възникващи проблеми в електронната система за обучение.

**2.4. Очаквани резултати**

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

Основни знания за:

• концепцията за единно управление на инфраструктура за облачни изчисления: как и защо се е развила тази промяна на традиционната концепция, характеристиките, предимствата и предизвикателствата, породени от различните модели и услуги в облачните изчисления.

• прилагането на фундаментални подходи за управление на облачна инфраструктури, за да се установят компромисите в мощността, ефективността и разходите, а след това да се проучи как да се използват и управляват единични и множество центрове за данни, за да се изградят и внедрят облачни приложения, които са устойчиви, еластични и рентабилни.

• виртуализацията на системите, мрежата и съхранението и да обясняват тяхната роля за изграждането на инфраструктурата за облачни изчисления

• анализ на различни модели на представяне в облак, създаване на собствена облачна среда и приложение на облачните технологии за решаване на различни казуси.

Практически умения за внедряване на компоненти от облачната инфраструктура, технологичен преглед, ползи, рискове. След завършване на този модул студентите ще могат да:

- обяснят понятието „облачна инфраструктура“

- представят накратко историята на облачните изчисления, илюстрирайки мотивацията и развитието им

- познават съвременни технологии за управление на инфраструктура в облачните изчисления и да обсъждат тяхното значение

- обсъждат някои от предимствата и недостатъците на концепцията за облачни изчисления и управление на облачни услуги

- изтъкват икономически ползи, както и проблемите/рисковете от облачните услуги за бизнеса, както и за доставчиците на облачни услуги

- свързват различните слоеве от услуги в облачните модели за доставка и да диференцират моделите на облачни услуги

- да дефинират SLA и SLO и илюстрират тяхното значение в облачните изчисления

- да изброяват и обяснят значението на различни заплахи за сигурността в облачна среда

- да опишат някои от често срещаните доставчици на облачни услуги и свързаните с тях компоненти и да прилагат облачни услуги в решаването бизнес казуси.

Компетенции: практически умения за работа с доставчици на публични облачни услуги, умения за инсталация, познания за наличие и поддръжка на компоненти на частен облак.

**III. разпространение на дисциплината**

Университет за национално и световно стопанство - София

Икономически университет –Варна

Технически университет- София

Пловдивски университет "Паисий Хилендарски"

EC-Council University, Albuquerque, USA

Three Points Digital Business School, Spain

**IV. Учебно съдържание**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ТемИ** | **Редовна форма на обучение** | | **Задочна форма на обучение** | | **Дистанционна форма на обучение** | |
| **Л** | **У** | **Л** | **У** | **Л** | **У** |
| **${temi#1}ВЪВЕДЕНИЕ** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Въведение в облачните технологии. Основни понятия и дефиниции.* |
| **${temi#2}КАТЕГОРИИ ОБЛАЧНИ УСЛУГИ** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Предоставяне на услуги през облака. Категоризиране и сравнение на услугите от различни доставчици на облачни услуги* |
| **${temi#3}ВНЕДРЯВАНЕ НА ОБЛАЧНИ ТЕХНОЛОГИ И УСЛУГИ** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Внедряване на облачни технологи. Ключови фактори и предпоставки за приемането на облачни технологични решения. Постигане на ефективност по отношение цена: модели на заплащане при използване* |
| **${temi#4}КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА НА ОБЛАЧНИ УСЛУГИ** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Определяне на критерии за въвеждане на облачни технологии. Аспектите на сигурност в облака; оценка на решения за цялостно управление на облачната услуга* |
| **${temi#5}МОДЕЛ НА ДОСТАВКА СОФТУЕР КАТО УСЛУГА SaaS** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Експлоатация на модел за доставка на Софтуер като услуга: Software as a Service (SaaS)* |
| **${temi#6}ИНТЕГРАЦИЯ НА ОБЛАЧНИ КОМПОНЕНТИ В БИЗНЕС ПРОЦЕСИ** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Моделиране на бизнес процеси посредством интеграция на съществуващи облачни компоненти* |
| **${temi#7}КОМПОНЕНТИ НА МОДЕЛ SaaS** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Компоненти и технологии на модела SaaS. Разгръщане на уеб приложения и имплементация на уеб услуги* |
| **${temi#8}МОДЕЛ НА ДОСТАВКА ПЛАТФОРМА КАТО УСЛУГА PaaS** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Платформа като услуга - Platform as a Service (PaaS). Технически характеристики на PaaS. Основни компоненти на PaaS модела* |
| **${temi#9}ПОДХОД ЗА АНАЛИЗ И ИЗГРАЖДАНЕ НА ОБЛАЧНА АРХИТЕКТУРА НА ПРИЛОЖЕНИЯ** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Анализ облачна архитектура на платформи от различни доставчици и инструменти за разработване на облачна услуга* |
| **${temi#10}ОБЛАЧНИ ПЛАТФОРМИ ЗА СЪХРАНЕНИЕ НА ДАННИ** | 6 | 1 | 3 | 0.5 | 6 | 1 |
| *Облачни платформи за съхранение на данни. Подходи за организация на неструктурирани данни в облака. Техники за подобряване на надеждността на разпределените данни в облака* |
| **${temi#11}НАБЛЮДЕНИЕ НА ОБЛАЧНИ УСЛУГИ** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *Мониториране на облачни услуги. Анализ на преносимостта на облачна услуга върху друга платформа или доставчик* |
| **${temi#12}ИНФРАСТРУКТУРА КАТО ОБЛАЧНА УСЛУГА - IaaS** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *Инфраструктура като облачна услуга: Infrastructure as a Service (IaaS). Технологии и инструменти за създаване на управляеми скалируеми сървърни клъстери* |
| **${temi#13}ПОДХОД ЗА ИЗГРАЖДАНЕ И ПОДДРЪЖКА НА IaaS** | 4 | 1 | 2 | 0.5 | 4 | 1 |
| *Достъп до IaaS услуга. Провизиране на сървъри при необходимост. Инструменти за конфигурация и управление, поддръжка и набюдение на услугата облачна инфраструктура* |
| **${temi#14}ПОДХОД ЗА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА ТРАДИЦИОННА ИНФРАСТРУКТУРА** | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 |
| *Подход за по трансформация на традиционна инфраструктура и внедряване на облачни технологии* |
| **${temi#15}ПОДХОД ЗА МИГРАЦИЯ НА БИЗНЕСА КЪМ ОБЛАЧНИ ТЕХНОЛОГИИ** | 4 | 0 | 2 | 0 | 4 | 0 |
| *Изследване на подход за миграция на бизнеса към облачни технологии. Интеграция на облака със съществуващи приложения. Планиране на миграция и избор на доставчик за облачна услуга* |
| **${temi\_sum#1}Общо:** | **42** | **14** | **21** | **7** | **42** | **14** |

**V. ИЗПОЛЗВАНИ УЧЕБНО-ТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование на**  **Учебно-техническото средство** | **Използвани учебно-технически средства по вид на занятията** | |
| **Лекции** | **Семинарни**  **занятия** |
| 1. Мултимедийни системи за презентиране | X | X |
| 2. Интернет | X | X |
| 3. Специализирани програмни продукти: |  |  |
| 3.1 | X | X |

**VI. ПреПОРЪЧИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ И НОРМАТИВНИ ИЗТОЧНИЦИ**

**6.1. Основна литература**

|  |
| --- |
| 1. Metheny, Matthew. Federal cloud computing: The definitive guide for cloud service providers. Syngress |
| 2. San Murugesan, Irena Bojanova, „Encyclopedia of Cloud Computing“ John Wiley & Sons |
| 3. Rittinghouse, John W., and James F. Ransome. Cloud computing: implementation, management, and security. CRC press |

**6.2. Допълнителна литература**

|  |
| --- |
| 1. Sastry, V. V. L. N. Cloud Computing Economics For Information Technology industry. Idea Publishing |
| 2. Furht, Borivoje, and Armando Escalante. Handbook of cloud computing. Vol. 3. New York: Springer |
| 3. Buyya, Rajkumar, James Broberg, and Andrzej M. Goscinski, eds. Cloud computing: Principles and paradigms. Vol. 87. John Wiley & Sons |

**6.3. Нормативни документи**

|  |
| --- |
| 1. Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/EО, https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj |
| 2. Използване, съхраняване и прехвърляне на данни, портал на ЕС, https://europa.eu/youreurope/business/running-business/developing-business/using-storing-transferring-data/index\_bg.htm |

**6.4. Интернет ресурси**

|  |
| --- |
| 1. Портал за достъп до облачни услуги на Amazon, https://aws.amazon.com |
| 2. Портал за достъп до облачни услуги на Microsoft Azure, https://portal.azure.com |
| 3. Портал за достъп до облачни услуги на IBM, https://cloud.ibm.com |
| 4. Портал за достъп до облачни услуги, Google, https://cloud.google.com |

Съставил/и/:

|  |
| --- |
| …………………………………  ${authors#1}(Гл. ас. д-р инж. Страхил Соколов) |

Ръководител катедра:

|  |  |
| --- | --- |
| …………………………………  (доц. д-р Людмил Несторов) |  |