

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Утверждаю
Зам. директора
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
по учебной работе

О.Л. Перерва
О.Л. Перерва
28 « 01 2019 г.

Регистрационный номер ПД.ИУ4-43/19

Факультет «Информационные технологии» (ИУ-КФ)

Кафедра «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии» ИУ4-КФ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Облачные технологии

для направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»

бакалавра (профиль «Разработка программно-информационных систем»)

Автор(ы) программы:

Белов Ю.С., к.ф.-м.н., доцент iu4-kf@mail.ru

Калуга, 2019

Автор(ы) программы:

Белов Ю.С.



Рецензент:

Заместитель руководителя отдела программирования,
Акционерное общество «Калуга Астрал»

Плотников Ф.А.



Программа утверждена на заседании кафедры ИУ4-КФ «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

Протокол № 51.4/5 от «24» января 2019 г.

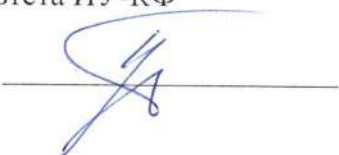
Заведующий кафедрой ИУ4-КФ «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии»

Гагарин Ю.Е.



Декан факультета ИУ-КФ

Адкин М.Ю.



Согласовано:

Председатель Методической комиссии КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

Перерва О.Л.



ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
Модуль 1 «Основные элементы управления мобильных приложений»	7
Модуль 2 «Мобильные приложения на основе сложных элементов управления»	9
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
Основная литература	11
Дополнительная литература	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	13
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
12. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14

Программа разработана в соответствии с учебным планом КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» (профиль – «Разработка программно-информационных систем»).

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Для категорий «знания», «умения», «навыки» планируется достижение следующих результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы – формируемыми компетенциями:

- владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения (СПК-3);

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с соответствующей компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - методы использования облачных технологий; - компоненты облачных приложений; - виды облачных вычислений; - механизмы хранения данных; - механизм идентификации на базе утверждений для веб-сервисов; - структуру хранилища Windows Azure Storage; - блэйд-системы и ее компоненты; 	<ul style="list-style-type: none"> - определять потребность в информационных ресурсах и программных средствах; - создавать виртуальные машины; - создавать собственные базы данных - устанавливать доступ к файлам различным пользователям; - устанавливать и конфигурировать Bluemix. 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками применения технологии взаимодействия с оборудованием, в том числе в режиме удаленного доступа; - навыками по работе с облачными офисными приложениями фирмы Microsoft; - навыками по работе с виртуальными машинами в среде VirtualBox; - навыками по работе с базами данных в Bluemix.

- владением навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации (СПК-21);

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с соответствующей компетенцией		
Обучающийся должен знать:	Обучающийся должен уметь:	Обучающийся должен владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи изучаемой дисциплины; - структуру и содержание изучаемой дисциплины; - системы и сети хранения данных; 	<ul style="list-style-type: none"> - читать, понимать и выделять главную идею прочитанного исходного кода и документации; - выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; 	<ul style="list-style-type: none"> - навыками самостоятельно представлять и оценивать результаты выполненной работы; - навыками написания Web приложений с последующим размещением его в Bluemix;

<ul style="list-style-type: none"> - механизм управления решениями; - основные особенности виртуальных машин. - механизмы виртуализации, паравиртуализации, виртуализации на уровне ядра ОС. 	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать аппаратную часть виртуальной машины; - различать топологии SAN. 	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Виды **профессиональной деятельности**, к которым готовится обучающийся при освоении дисциплины:

- производственно-технологическая;
- проектная.

Обучающийся при освоении дисциплины в соответствии с видами профессиональной деятельности готовится решать следующие **профессиональные задачи**:

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;
- обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации российским и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам предприятия;
- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;
- участие в создании технической документации по результатам выполнения работ;
- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания;
- создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- выполнение измерений и рефакторинг кода в соответствии с планом; участие в интеграции компонент программного продукта;
- разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев; разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации;

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших дисциплину в составе образовательной программы, являются:

- программный проект (проект разработки программного продукта), программный продукт (создаваемое программное обеспечение), процессы жизненного цикла программного продукта, методы и инструменты разработки программного продукта, персонал, участвующий в процессах жизненного цикла.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок Б.1 «Дисциплины (модули)» и относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Высокоуровневое программирование; Объектно-ориентированное программирование, Логика и теория алгоритмов; Типы и структуры данных; Операционные системы.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		8 семестр 12 недель
Объем дисциплины, з.е.	3	3
Объем дисциплины, час.	108	108
Промежуточная аттестация		Зачет

Контактная работа обучающихся с преподавателем, час.	48	48
– Лекции (Л)	24	24
– Семинары (С)	-	-
– Практические занятия (ПЗ)	-	-
– Лабораторные работы (ЛР)	24	24

Самостоятельная работа обучающихся, час.	60	60
– Подготовка к практическим занятиям	-	-
– Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ	12	12
– Самостоятельно изучение разделов дисциплины	42	42
– Подготовка к контрольным работам	6	6
– Подготовка/сдача экзамена	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по видам занятий

Модули и проекты	Виды учебных занятий				Итого
	Лекции, час	Практические занятия (семинары), час	Лабораторные работы, час	Самостоятельная работа, час.	
8 семестр	24	-	24	60	108
Модуль 1 «Теоретические аспекты облачных технологий»	10	-	12	30	52
Модуль 2 «Облачные технологии для разработчиков»	14	-	12	30	56
Подготовка/сдача экзамена	-	-	-	-	-

Содержание дисциплины, структурированное по разделам (модулям, темам)

Модуль 1 «Теоретические аспекты облачных технологий»

Содержание дисциплины	Объем в часах	Сроки проведения, недели
Лекции	10	1-5
Практические занятия (семинары)	-	-
Лабораторные работы	12	1-6
Самостоятельная работа:		
▪ подготовка к выполнению/защите лабораторных работ	6	1-5
▪ самостоятельное изучение разделов дисциплины	21	1-5
▪ подготовка к контрольным работам	3	5
Трудоемкость, час	52	

	Лекции
Л 1.1	Облачные вычисления. – 2 часа История развития. Определение облачных вычислений. Структура облачных приложений. Характеристики облачных вычислений. Модели развертывания. Модели обслуживания SaaS, PaaS, IaaS, NaaS и т.д. Компоненты облачных приложений. Механизмы хранения данных. Вычислительные сущности. Сравнение Грид и Облачных вычислений.
Л 1.2	Тенденции развития современных инфраструктурных решений. – 2 часа Блэйд-системы и ее компоненты. Преимущества и недостатки Blade-серверов. Системы и сети хранения данных. Преимущества СХД и SAN. Топологии SAN. Консолидация ИТ инфраструктуры.
Л 1.3	Технологии виртуализации. – 2 часа Виртуализация ресурсов физического сервера. История развития. Преимущества виртуализации. Определение виртуальной машины. Основные особенности виртуальных машин. Виртуализация серверов. Полная виртуализация, паравиртуализация, виртуализация на уровне ядра ОС. Виртуализация

	приложений. Виртуализация рабочих мест. Платформы виртуализации VMware, Citrix, Microsoft.
Л 1.4	Основы облачных вычислений. – 2 часа. Программное обеспечение как публичная услуга. Виды облачных вычислений. EC2 и S3. Частное, публичное, смешанное облако. Достоинства, недостатки и проблемы облачных вычислений. Препятствия развитию облачных технологий в России. Распределенные вычисления.
Л 1.5	Веб-службы в облаке. – 2 часа Инфраструктура как Сервис. Грид вычисления. Amazon EC2. Платформа как Сервис. Платформа Microsoft Azure. База данных SQL Azure Database. Службы .NET Services. Программное обеспечение как Сервис. Архитектурные уровни SaaS. Коммуникация как Сервис. Мониторинг как Сервис.
	Лабораторные работы
ЛР 1.1	Облачный сервис SAAS от Microsoft. –6 часов Цель работы: сформировать практические навыки по работе с облачными офисными приложениями фирмы Microsoft. Задачи: изучить основы работы с облачными офисными приложениями Microsoft. Научиться устанавливать доступ к файлам различным пользователям. Изучить основные принципы работы приложения Doc.com
ЛР 1.2	Технология виртуализации. – 6 часов Цель работы: практически освоить технологии виртуализации на примере создания виртуальной машины с помощью приложения VirtualBox фирмы IBM Задачи: изучить основные методы виртуализации, их особенности, достоинства и недостатки. Научиться создавать виртуальные машины в VirtualBox. Научиться настраивать аппаратную часть виртуальной машины.
	Самостоятельная работа
СР 1.1	Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ – 6 часов Изучение методических указаний, составление отчета по лабораторным работам, проработка контрольных вопросов.
СР 1.2	Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Создание виртуальной машины с помощью программных продуктов виртуализации» – 7 часов Изучение вопросов, связанных с установкой и работой в VirtualBox. Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Работа с сетевыми хранилищами» – 7 часов Изучение вопросов, связанных с аппаратным и программным взаимодействием с серверами и мейнфреймами. Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Работа с сетевыми файловыми системами» – 7 часов Изучение вопросов, связанных с доступом, ограничением и безопасностью сетевых ресурсов.
СР 1.3	Подготовка к контрольным работам – 3 часа Изучение конспекта лекций, разделов учебников и учебных пособий, материалов предыдущих занятий. Контрольная работа проводится в форме устного ответа на вопросы.

Модуль 2 «Облачные технологии для разработчиков»

Содержание дисциплины	Объем в часах	Сроки проведения, недели
Лекции	14	6-12
Практические занятия (семинары)	-	-
Лабораторные работы	12	7-12
Самостоятельная работа:		
▪ самостоятельное изучение разделов дисциплины	21	6-12
▪ подготовка к выполнению/защите лабораторных работ	6	7-12
▪ подготовка к контрольным работам	3	8
Трудоемкость, час.	56	

	Лекции
Л 2.1	Windows Azure SDK. – 2 часа Определение Azure SDK. Установка Azure SDK. Шаблон Cloud Service. Классы Microsoft.ServiceHosting.ServiceRuntime. Исполняемые файлы Development Fabric. Файл конфигурации проекта Azure ServiceDefinition.csdef.
Л 2.2	Azure Services Platform. – 4 часа Платформа Windows Azure. Компоненты платформы. Хранилище Windows Azure Storage. Модель данных таблицы Windows Azure Table. Сущности. Распределения секций. PartitionKey. REST API. Примеры реализации таблиц в виде классов C#.
Л 2.3	Виджеты Azure Services Platform. – 4 часа Подпись HMAC. Модель данных Azure Blob. Интерфейс REST объектов Blob. Общее представление хранилища Blob. Сценарий загрузки блоков. Модель данных Azure Queue Services. Построение приложений для облака. Примеры использования.
Л 2.4	Microsoft® .NET services. – 4 часа Описание .NET Services. Установка .NET Services SDK. Решения. Управление решениями. Enterprise Service Bus. Сервисная шина Интернет. Использование идентификации на базе утверждений для веб-сервисов. Портал Access Control Service. .NET Workflow Service.
	Лабораторные работы
ЛР 2.1	Создание приложений в Bluemix. – 6 часов Цель работы: получить навыки создания Web приложений на языке PHP с использованием облачного сервиса Bluemix фирмы IBM. Задачи: изучить основы Bluemix. Научиться устанавливать и конфигурировать Bluemix. Получить навыки написания Web приложений с последующим размещением его в Bluemix
ЛР 2.2	Работа с базами данных в Bluemix. – 6 часов Цель работы: сформировать практические навыки по работе с базами данных в Bluemix. Задачи: изучить основы работы облачной технологии Базы данных как сервис. Научиться создавать собственные базы данных
	Самостоятельная работа

СР 2.1	<p>Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ – 6 часов</p> <p>Изучение методических указаний, составление отчета по лабораторным работам, проработка контрольных вопросов.</p>
СР 2.2	<p>Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Взаимодействие с мейнфреймами IBM eServer zSeries» – 7 часов</p> <p>Изучение вопросов, связанных с функционированием класса мейнфреймов семейства System z.</p> <p>Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Облачный сервис IBM Bluemix» – 7 часов</p> <p>Изучение вопросов, связанных с работой в Bluemix.</p> <p>Самостоятельное изучение разделов дисциплины «Работа с базами данных» – 7 часов</p> <p>Изучение вопросов, связанных с реализацией БД в различных системах, таких как ClearDB и Microsoft Windows Azure.</p>
СР 2.3	<p>Подготовка к контрольным работам – 3 часа</p> <p>Изучение конспекта лекций, разделов учебников и учебных пособий, материалов предыдущих занятий. Контрольная работа проводится в форме устного ответа на вопросы.</p>

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Зиангирова, Л. Ф. Технологии облачных вычислений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ф. Зиангирова. — Электрон. текстовые данные.— Саратов : Вузовское образование, 2016. — 300 с. — Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/41948.html> (СР 1.2).
2. Савельев, А. О. Введение в облачные решения Microsoft [Электронный ресурс]/ А. О. Савельев. — Электрон. текстовые данные.— 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 230 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73665.html> (СР 2.2, СР 2.3)
3. Теджасви, Р. Платформа Windows Azure / Р. Теджасви, Г. Тони. — Москва : ДМК Пресс, 2012. — 656 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/39991> (СР 2.2, СР 2.3)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Зиангирова, Л. Ф. Технологии облачных вычислений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Ф. Зиангирова. — Электрон. текстовые данные.— Саратов : Вузовское образование, 2016. — 300 с. — Режим доступа <http://www.iprbookshop.ru/41948.html>
2. Клементьев, И. П. Введение в облачные вычисления [Электронный ресурс]/ И. П. Клементьев, В. А. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 298 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57372.html>
3. Савельев, А. О. Введение в облачные решения Microsoft [Электронный ресурс]/ А. О. Савельев. — Электрон. текстовые данные.— 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 230 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73665.html>
4. Рак, И.П. Технологии облачных вычислений [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.П. Рак, А.В. Платёнкин, Э.В. Сысоев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный технический университет». — Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. — 82 с. : ил. —URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499410>

Дополнительная литература

5. Костюк, А.И. Организация облачных и GRID-вычислений [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Костюк ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет», Инженерно-технологическая академия. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 122 с. : ил. —URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=561079>
6. Губарев, В. В. Введение в облачные вычисления и технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. В. Губарев, С. А. Савульчик, Н. А. Чистяков. — Электрон. текстовые данные.— Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 48 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44905.html>
7. Купельский, С. А. Использование облачных сервисов [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / С. А. Купельский ; под редакцией Т. И. Алферова. — Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 136 с. — Режим доступа: — <http://www.iprbookshop.ru/69603.html>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
2. Электронно-библиотечная система <http://e.lanbook.com>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система IPRBook <http://www.iprbookshop.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к освоению дисциплины обучающийся должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

1. Ю.С. Белов. Облачные технологии. Конспект лекций. – Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018 (Л.1.1. – Л.2.2)

Лабораторные работы предназначены для приобретения умений и навыков для решения практических задач в предметной области дисциплины.

1. Ю.С. Белов. Облачный сервис SAAS от Microsoft: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Облачные технологии». - Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 21 с. (ЛР.1.1)

2. Ю.С. Белов. Технология виртуализации: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Облачные технологии». - Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 23 с. (ЛР.1.2)

3. Ю.С. Белов. Создание приложений в Bluemix: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Облачные технологии». - Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 17 с. (ЛР.2.1)

4. Ю.С. Белов. Работа с базами данных в Bluemix: Методические указания к лабораторной работе по дисциплине «Облачные технологии». - Калуга: КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2018. – 17 с. (ЛР.2.2)

Самостоятельная работа студентов включает проработку лекционного курса, подготовку к контрольным работам, самостоятельное изучение разделов дисциплины. Самостоятельная работа предусматривает также расширение материалов лекционного курса на основе поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине приведен в разделе 5.

Оценивание освоения дисциплины ведется в соответствии с Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Текущий контроль успеваемости осуществляется по модулям по графику учебного процесса. Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Информационные технологии:

Предусмотрена возможность асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет. Студентам передаются в электронном виде необходимые для освоения дисциплины перечень основной и дополнительной литературы, перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, раздаточный материал и методические указания. Электронная информационно-

образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к рабочей программе дисциплины, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочей программе дисциплины, фиксацию хода образовательного процесса и результатов промежуточной аттестации по дисциплине.

Программное обеспечение:

1. Microsoft Windows.
2. Microsoft Office.
3. IBM Bluemix.
4. Oracle VirtualBox.

Информационные и справочные системы:

1. Хранилище документации Майкрософт - <https://docs.microsoft.com/ru-ru/>
2. Информационный сайт по IBM Bluemix - <https://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-bluemixfoundry/index.html>
3. Облако IBM Cloud - <https://console.bluemix.net/>

4. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Учебные аудитории КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана для проведения занятий лекционного типа и практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.
3. Для проведения лабораторных работ используются оборудование и средства лабораторий кафедры «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии» КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана:
аудитории, оснащенные мультимедийным проектором, компьютерное оборудование лабораторий кафедры «Программное обеспечение ЭВМ, информационные технологии» КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана: персональные компьютеры с высокоскоростным доступом в сеть Интернет, принтеры, плоттер, настенные и напольный экран, проекторы, доступ в локальную сеть кафедры, высокопроизводительный вычислительный кластер, сетевое и коммуникационное оборудование, беспроводные сети для доступа в Интернет.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетентностный подход при освоении дисциплины реализуется через использование в учебном процессе активных методов обучения – таких взаимных действий преподавателя и обучающихся, которые побуждают последних к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения изучаемым материалом. При экстрактивном режиме обучения студент выступает только в роли обучаемого, при интерактивном режиме обучения – студент вовлекается во взаимонаправленные информационные потоки: студент – группа студентов – преподаватель.

В интерактивных режимах по дисциплине проводятся:

Поисковая лабораторная работа по теме ЛР1.2, ЛР2.2.

Формируются умения делать теоретические выводы на основе наблюдаемых явлений, навыки использования методов физического и математического моделирования и анализа при решении конкретных задач. Организуется беседа преподавателя и студентов для обсуждения результатов работы, формулирования обобщений и закономерностей.