

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе


_____ А.А. Панфилов
« 09 » _____ 20 15 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Облачные технологии»

Направление подготовки: **09.04.04 «Программная инженерия»**

Программа подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная**

Семестр	Трудоем- кость зач. ед./час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	3/108	18		18	72	Зачет с оценкой
Итого	3/108	18		18	72	Зачет с оценкой

Владимир, 2015

а

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Облачные технологии» являются ознакомление магистрантов с базовыми принципами облачных технологий, получение знаний и навыков, являющихся базовыми в области облачных технологий. Объектами профессиональной деятельности магистрантов являются: принципы и технологии создания программных систем, использующих облачные вычисления, способы и методы решения задач с использованием облачных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Облачные технологии» относится к вариативной части учебного плана. При изучении дисциплины используются знания, полученные в дисциплинах «Системное программное обеспечение», «Управление данными», «Распределенные программные системы», «Интеграция кроссплатформенных программных систем».

Изучение дисциплины «Облачных вычислений» способствует формированию у магистрантов целостного представления о современных принципах и технологиях создания программных систем, использующих облачные технологии.

Для освоения данной дисциплины обучающимся необходимо иметь теоретические знания и практические навыки в области управления данными, информационных сетей, распределенных программных систем, иметь навыки работы с системами управления базами данных и операционными системами, уметь использовать соответствующее программное обеспечение и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными компетенциями:

- ✓ владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- ✓ способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1) Знать: цели и задачи облачных технологий; предпосылки миграции в «облака»; основные понятия, функции и тенденции развития облачных технологий; виды облачных архитектур; основные преимущества и риски, связанные с облачными вычислениями (ОПК-5).

2) Уметь: выявлять бизнес-процессы, которые эффективнее перенести в «облака»; оценивать возможные риски использования облачных технологий; выбирать оптимальную стратегию перехода на облачные технологии; разрабатывать приложения для облачных платформ (ПК-7; ОПК-5).

3) Владеть: методами оценки стоимости работы программных систем в «облаке»; методами разработки стратегии вывода компании на использование облачных технологий; инструментами и технологиями программирования для облачных платформ (ПК-7; ОПК-5).

Перечень компетенций обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины»:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	<p>ЗНАТЬ: ОСНОВЫ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СТРУКТУР; МОДЕЛИ ОБСЛУЖИВАНИЯ «ИНФРА- СТРУКТУРА КАК УСЛУГА», «ПЛАТФОРМА КАК УСЛУГА», «ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК УСЛУГА» В ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЯХ; ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГАРАНТИРОВАННОГО КАЧЕСТВА ОБСЛУЖИВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕРВИСОВ;</p>
		<p>УМЕТЬ: КРИТИЧЕСКИ ОЦЕНИВАТЬ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ; ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.</p>
		<p>ВЛАДЕТЬ: НАВЫКАМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РАЗРАБОТКИ; ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ НА УДАЛЕННЫХ СЕРВЕРАХ; НАВЫКАМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАНДАРТНЫХ СЕРВИСОВ, ИМЕЮЩИХСЯ НА ПЛАТФОРМАХ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ.</p>
ПК-7	способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	<p>ЗНАТЬ: ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ МЕТОДАМИ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ИНФРАСТРУКТУР; ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ.</p>
		<p>УМЕТЬ: ИСПОЛЬЗОВАТЬ ТЕХНОЛОГИИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА УДАЛЕННЫХ СЕРВЕРАХ И ПЛАТФОРМАХ.</p>
		<p>ВЛАДЕТЬ: НАВЫКАМИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, ОТЛАДКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ; НАВЫКАМИ В ПЛАНИРОВАНИИ И ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ.</p>

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Объем учебной работы, с применением интерактивных методов (в часах / %)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР		
1	Введение в облачные технологии.	4	1	2				8		1 ч. /50 %	Рейтинг-контроль №1 (3,4 недели) Рейтинг-контроль №2 (7,8 недели) Рейтинг-контроль №3 (9 недели)
2	Обзор облачных архитектур.	4	2	2				8		1 ч. /50 %	
3	Обзор современных облачных платформ.	4	3	2				8		1 ч. /50 %	
4	Сетевые модели облачных сервисов.	4	4	2				8		1 ч. /50 %	
5	Особенности и основные аспекты проектирования облачных архитектур.	4	5	2		2		8		2 ч. /50 %	
6	Знакомство с платформой Amazon EC2.	4	6	2		4		8		3 ч. /50 %	
7	Знакомство с платформой Google App Engine.	4	7	2		4		8		3 ч. /50 %	
8	Знакомство с платформой Microsoft Azure.	4	8	2		4		8		3 ч. /50 %	
9	Знакомство с платформой IBM Bluemix.	4	9	2		4		8		3 ч. /50 %	
Всего				18		18		72		18 ч. /50%	Зачет с оценкой

Перечень лабораторных работ

№ п/п	Наименование семинарских занятий	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	Создание первого приложения в Google App Engine for Java	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ОПК-5);
2	Сервисы GAE/J. Аутентификация пользователей	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
3	Google App Engine Datastore Low- Level API for Java	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
4	Использование ORM-библиотек для GAE	Отчет по лабораторной	(ОПК-5, ПК-7);

	Datastore	работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	
5	Сервисы GAE/J. Очереди задач / Task Queues	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ОПК-5, ПК-7);
6	Сервисы GAE/J. Blobstore	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
7	Сервисы GAE/J. Memcache	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
8	Сервисы GAE/J. Multitenancy	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ОПК-5, ПК-7);

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в рамках реализации компетентного подхода по дисциплине предусмотрено широкое использование активных и интерактивных форм проведения занятий в форме:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция-пресс-конференция, мини-лекция)

В лекционных занятиях применяются интерактивные формы общения со студентами в виде разбора конкретных ситуаций, применяется современные информационные технологии в виде презентаций с применением интерактивных досок и проекционной аппаратуры. Предусмотрен контроль знаний с применением специализированных систем самопроверки (тестирование).

При реализации различных видов учебной работы (лекционный курс, практические занятия и самостоятельная работа) используется принцип сочетания аудиторных и электронных форм преподавания.

Контрольные мероприятия при проведении занятий с применением компьютерных образовательных технологий: тестирование в системе электронного обучения по всем разделам дисциплины, проверка выполненных заданий к лабораторным работам, заданий на самостоятельную работу, проведение рейтинг-контроля.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

По дисциплине предусмотрен текущий контроль в форме рейтинг-контроля и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины – зачет с оценкой.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

Рейтинг-контроль 1

1. Анализ нерешенных задач и особенностей облачных технологий.
2. Виды облачных сервисов. Инфраструктура как сервис: современное состояние, возможности.
3. Виды облачных сервисов. Программное обеспечение как сервис: современное состояние, возможности.
4. Виды облачных сервисов. Данные как сервис: современное состояние, возможности.
5. Виды облачных сервисов. Платформа как сервис: современное состояние, возможности.
6. Задачи и классы систем, эффективно функционирующие в облачных инфраструктурах.
7. Принципы управления облачными инфраструктурами. Примеры.
8. Обеспечение гарантированного качества обслуживания (QoS) в облачных инфраструктурах.
9. Обеспечение безопасности в облачных инфраструктурах.
10. Частные и публичные облака. Особенности организации и администрирования.
11. Гибридные облачные инфраструктуры.

Рейтинг-контроль 2

1. Гипервизоры в облачных технологиях.
2. Модели управления облачными системами.
3. Примеры практик построения облачных распределенных информационных систем.
4. Принципы проектирования баз данных для облачных инфраструктур.
5. Использование слабоструктурированных данных в облаках.
6. Использование NOSQL в облаках.
7. Динамические структуры в распределенных системах.
8. Миграция информационных систем в облако.
9. Программное управление передачей данных для облачных вычислений.
10. Моделирование процессов в облачных инфраструктурах.

Рейтинг-контроль 3

1. Системы виртуализации серверов.
2. Управление коммутацией и маршрутизацией в облачных инфраструктурах.
3. Моделирование обмена данных в облачных системах.
4. Организация мониторинга параметров в облачных системах.
5. Примеры современных направлений исследований в области разработки технологий для облачных сервисов.
6. Анализ нерешенных задач и особенностей облачных технологий.
7. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для IaaS.
8. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для PaaS.
9. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для SaaS.
10. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для DaaS.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины):

- 3.1. Виды облачных сервисов. Инфраструктура как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.2. Виды облачных сервисов. Программное обеспечение как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.3. Виды облачных сервисов. Данные как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.4. Виды облачных сервисов. Платформа как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.5. Задачи и классы систем, эффективно функционирующие в облачных инфраструктурах.
- 3.6. Принципы управления облачными инфраструктурами. Примеры.
- 3.7. Обеспечение гарантированного качества обслуживания (QoS) в облачных инфраструктурах.
- 3.8. Обеспечение безопасности в облачных инфраструктурах.
- 3.9. Частные и публичные облака. Особенности организации и администрирования.
- 3.10. Гибридные облачные инфраструктуры.
- 3.11. Гипервизоры в облачных технологиях.
- 3.12. Модели управления облачными системами.
- 3.13. Примеры практик построения облачных распределенных информационных систем.
- 3.14. Принципы проектирования баз данных для облачных инфраструктур.
- 3.15. Использование слабоструктурированных данных в облаках.
- 3.16. Использование noSQL в облаках.
- 3.17. Динамические структуры в распределенных системах.
- 3.18. Миграция информационных систем в облако.
- 3.19. Программное управление передачей данных для облачных вычислений.
- 3.20. Моделирование процессов в облачных инфраструктурах.
- 3.21. Системы виртуализации серверов.
- 3.22. Управление коммутацией и маршрутизацией в облачных инфраструктурах.
- 3.23. Моделирование обмена данных в облачных системах.
- 3.24. Организация мониторинга параметров в облачных системах.
- 3.25. Примеры современных направлений исследований в области разработки технологий для облачных сервисов.
- 3.26. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для IaaS.
- 3.27. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для PaaS.
- 3.28. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для SaaS.
- 3.29. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для DaaS.

Примерный перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося:

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1,2,3].

Примерный перечень вопросов для контроля самостоятельной работы обучающегося:

- С 1. СУБД BigTable и язык запросов GQL
- С 2. Проектирование с использованием .Net в среде Windows Azure
- С 3. Проблемы масштабирования СУБД в облачных вычислениях
- С 4. Основные технологии виртуализации
- С 5. Облачный сервис Hadoop – обзор технологии

- С 6. Виртуальные машины VMware – обзор технологии
- С 7. Основные архитектуры виртуальных серверов баз данных
- С 8. Применение возможностей технологии облачных вычислений в разработке мобильных приложений
- С 9. Проблемы обеспечения безопасности в облачных сервисах
- С 10. Перспективы развития технологий облачных вычислений в России

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса, поскольку:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к лабораторным работам:

- внимательно прочитайте методические указания к лабораторной работе, ознакомьтесь с рекомендуемыми основной и дополнительной литературой, Интернет-ресурсами и информационно-справочными системами;
- выпишите основные вопросы;
- ответьте на контрольные вопросы по занятиям, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до лабораторного занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы.

Подготовка к экзамену. Текущий контроль должны сопровождать рефлексия участия в интерактивных занятиях и ответы на ключевые вопросы по изученному материалу. Итоговый контроль по курсу осуществляется в форме ответа на экзаменационные вопросы. В самом начале учебного курса необходимо познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Методические рекомендации по выполнению заданий по самостоятельной работе

Самостоятельная работа является внеаудиторной и предназначена для самостоятель-

ного ознакомления студента с определенными разделами курса по рекомендованным педагогом материалам и подготовки к выполнению групповых и индивидуальных заданий по курсу.

Часть заданий по самостоятельной работе направлена на подготовку студента к практическим занятиям и к промежуточной аттестации по дисциплине.

Критерии оценивания по дисциплине

Оценка в баллах	Оценка по дисциплине	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий
74 - 90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Продвинутый
61 - 73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый
0 - 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы

Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Платформа Windows Azure [Электронный ресурс] / Редкар Теджасви, Гвидичи Тони ; пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746546.html>
2. Технологии виртуализации и консолидации информационных ресурсов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Яковлев В.В. - М. : УМЦ ЖДТ, 2015.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785890358370.html>
3. Создание облачных, мобильных и веб-приложений на F# [Электронный ресурс] / Мол Д. - М. : ДМК Пресс, 2013.
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749240.html>
4. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript [Электронный ресурс] / Хэррон Д. ; Пер. с англ. Слинкина А.А. - М. : ДМК Пресс, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940748090.html>

б) Дополнительная литература

1. Разработка приложений Java EE 6 в NetBeans 7 [Электронный ресурс] / Дэвид Хеффельфингер ; Пер. с англ.: Карышев Е.Н. - М. : ДМК Пресс, 2013. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940749141.html>
2. Разработка веб-приложений с использованием AngularJS [Электронный ресурс] / Павел Козловский, Питер Бэкон Дарвин - М. : ДМК Пресс, 2014. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970600641.html>
3. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html>
4. Android NDK. Разработка приложений под Android на C/C++ [Электронный ресурс] / Ретабоуил Сильвен ; пер. с англ. Киселева А.Н. - М. : ДМК Пресс, 2012. -
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746577.html>

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

г) интернет-ресурсы

1. www.edu.ru – портал российского образования
2. www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
3. www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
4. www.intuit.ru - интернет университета информационных технологий
5. library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
6. www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
7. <http://www.studentlibrary.ru/> - Электронная библиотека технического вуза

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень информационных технологий, программного обеспечения:

Microsoft Windows (Microsoft Open License),
Пакет офисных программ Microsoft Office (Microsoft Open License),
Microsoft Visual Studio 2016 (МСДН-подписка),
Visio professional 2013 MSDN подписка Идентификатор подписчика:700619248
MS project professional 2013 MSDN подписка Идентификатор подписчика:700619248
Eclipse - Eclipse Public License (EPL)
NetBeans IDE 8.0 - LGPLv2.1, GPLv2 with Classpatch exception
Eclipse - Eclipse Public License (EPL)
Google Chrome Freeware
NetBeans IDE 8.0 GNU Lesser General Public License

- Лекции проводятся в аудитории кафедры ИСПИ, оборудованной мультимедийным проектором с экраном, с использованием комплекта слайдов (ауд. 410-2, 404а-2, 414-2, 314-3).
- Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ, ВлГУ со специализированным программным обеспечением и мультимедийным проектором с экраном (ауд. 404а-2, 414-2, 314-3).
- Электронные учебные материалы на учебном сайте кафедры ИСПИ ВлГУ.
- Доступ в Интернет

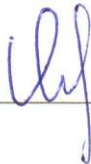
Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (программа подготовки «Разработка программно-информационных систем»).

Рабочую программу составила



к.т.н., доц. каф. ИСПИ
Салех Х.М.

Рецензент



к.т.н., генеральный директор ООО
«Системный подход» Шориков А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 5/1 от 09.02.2015 года

Заведующий кафедрой



Жигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия» (программа подготовки «Разработка программно-информационных систем»).

Протокол № 5 от 09.02.15 года

Председатель комиссии



Жигалов И.Е.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ИСПИ

 И.Е. Жигалов

« 09 » 02 20 15

Основание:
решение кафедры ИСПИ
от « 09 » 02 20 15

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«Облачные технологии»**

Направление подготовки: **09.04.04 «Программная инженерия»**

Программа подготовки: **Разработка программно-информационных систем**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Владимир, 2015

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине «Облачные технологии» разработан в соответствии с рабочей программой, входящей в ОПОП направления подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», профиль подготовки «Разработка программно-информационных систем».

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в облачные технологии.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
2	Обзор облачных архитектур.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
3	Обзор современных облачных платформ.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
4	Сетевые модели облачных сервисов.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
5	Особенности и основные аспекты проектирования облачных архитектур.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
6	Знакомство с платформой Amazon EC2.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
7	Знакомство с платформой Google App Engine.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
8	Знакомство с платформой Microsoft Azure.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания
9	Знакомство с платформой IBM Bluemix.	(ПК-7; ОПК-5)	Теоретические вопросы, задания

Комплект оценочных средств по дисциплине предназначен для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям образовательной программы, в том числе рабочей программы дисциплины, для оценивания результатов обучения: знаний, умений, навыков и уровня приобретенных компетенций.

Комплект оценочных средств по дисциплине включает:

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- комплект вопросов и задач рейтинг-контроля, позволяющих оценивать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, распознавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;

- комплект вопросов для контроля работы обучающихся при выполнении лабораторных работ, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при выполнении лабораторных работ;

- комплект вопросов и задач для контроля самостоятельной работы обучающихся при выполнении в рамках СРС, позволяющих оценивать знание фактического материала и умение использовать теоретические знания при решении практических задач.

- оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме: контрольные вопросы для проведения зачета с оценкой, позволяющие провести процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся.

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень компетенций содержится в разделе 3 Рабочей программы дисциплины. В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими общекультурными и общепрофессиональными компетенциями:

- ✓ владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- ✓ способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-7).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Перечень компетенций обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины»:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5	ВЛАДЕНИЕМ МЕТОДАМИ И СРЕДСТВАМИ ПОЛУЧЕНИЯ, ХРАНЕНИЯ, ПЕРЕРАБОТКИ И ТРАНСЛЯЦИИ ИНФОРМАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ, В ГЛОБАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ	Знать: основы распределенных вычислительных структур; модели обслуживания «инфра- структура как услуга», «платформа как услуга», «программное обеспечение как услуга» в облачных вычислениях; обеспечения гарантированного качества обслуживания пользователей вычислительных сервисов;
		Уметь: КРИТИЧЕСКИ ОЦЕНИВАТЬ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ; использовать облачных вычислений для реализации информационных систем.
		Владеть: НАВЫКАМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ РАЗРАБОТКИ; ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ С РАЗМЕЩЕНИЕМ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ НА УДАЛЕННЫХ СЕРВЕРАХ; НАВЫКАМИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАНДАРТНЫХ СЕРВИСОВ, ИМЕЮЩИХСЯ НА ПЛАТФОРМАХ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ.
ПК-7	СПОСОБНОСТЬЮ ПРОЕКТИРОВАТЬ РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, ИХ КОМПОНЕНТЫ И ПРОТОКОЛЫ ИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ	Знать: Основные принципы построения информационных систем с помощью технологий облачных вычислений методами решения прикладных задач с использованием облачных инфраструктур; обеспечения безопасности вычислительных ресурсов при использовании облачных сервисов.
		Уметь: использовать технологии облачных вычислений при организации информационных систем на удаленных серверах и платформах.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		<p>Владеть:</p> <p>НАВЫКАМИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ, ОТЛАДКИ И ТЕСТИРОВАНИЯ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ;</p> <p>НАВЫКАМИ В ПЛАНИРОВАНИИ И ПРОВЕДЕНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ.</p>

Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам их формирования

Коды компетенций	Коды ЗУВ	Показатели оценивания			
		Вопросы к лаб. раб.	Вопросы на рейтинге	Вопросы для СРС	Вопросы на зачете с оценкой
ОПК-5	З	Л1, Л2, Л4, Л5	К1.1-К.1.5, К1.1-К.15, К2.1-К.2.5	С1, С2, С3	31-312- 317
ОПК-5	У	Л3, Л2, Л5, Л6	К2.1-К.2.6, К1.1-К.15, К2.5-К.2.10	С2, С3, С4	315-32, 318
ОПК-5	Н	Л7, Л9, Л8	К2.4-К.2.9, К2.1-К.15, К1.1-К.15	С5, С6, С7	312-316, 324
ПК-7	З	Л10, Л6, Л16, Л18	К3.1-К.3.4, К3.1-К.15, К2.4-К.2.7	С1, С2, С8	314-317, 323-322
ПК-7	У	Л13, Л19, Л14, Л15	К2.6-К.2.9, К2.1-К.3.4, К1.1-К.15	С8, С6, С5	319-324, 324
ПК-7	Н	Л11, Л12, Л10, Л17	К3.4-К.3.75, К3.1-К.3.3, К1.1-К.1.5	С8, С9, С10	312-320, 322

Перечень практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	Наименование семинарских занятий	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	Создание первого приложения в Google App Engine for Java	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ОПК-5);
2	Сервисы GAE/J. Аутентификация пользователей	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
3	Google App Engine Datastore Low- Level API for Java	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
4	Использование ORM-библиотек для GAE Datastore	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ОПК-5, ПК-7);
5	Сервисы GAE/J. Очереди задач / Task Queues	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ОПК-5, ПК-7);
6	Сервисы GAE/J. Blobstore	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
7	Сервисы GAE/J. Memcache	Отчет по лабораторной работе, собеседование, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	(ПК-7);
8	Сервисы GAE/J. Multitenancy	Отчет по лабораторной работе, собеседова-	(ОПК-5, ПК-

	ние, отчет по практическому занятию, Самостоятельная работа;	7);
--	--	-----

Оценка по дисциплине выставляется с учетом среднего балла освоения компетенций, формируемых дисциплиной, при условии сформированности каждой компетенции не ниже порогового уровня.

Указанные компетенции формируются в ходе этапов:

- Информационного (объяснительного), представленного лекциями с использованием мультимедийных технологий изложения материала и электронных средств обучения, направленного на получение базовых знаний по дисциплине;

- Аналитико-синтетического, или деятельностного, представленного практическими занятиями, лабораторными работами с обсуждением полученных результатов, самостоятельной работой студентов над учебным материалом, в том числе в ходе выполнения курсового проекта, занятий в интерактивной форме и с использованием электронных средств обучения, направленного на формирование основной части знаний, умений и навыков по дисциплине, способности самостоятельного решения профессиональных задач в сфере заявленных компетенций;

- Оценочного, представленного текущим контролем выполнения лабораторных работ, текущим контролем выполнения курсового проекта, текущей аттестации в форме письменного рейтинг-контроля, а также аттестации по дисциплине (зачет с оценкой).

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Текущий контроль знаний, согласно «Положению о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов в ВлГУ» (далее Положение) в рамках изучения дисциплины предполагает письменный рейтинг-контроль, выполнение и защита лабораторных работ, курсового проекта. В случае использования при изучении дисциплины электронных средств обучения, проводится компьютерной тестирование.

Общее распределение баллов текущего и промежуточного контроля по видам учебных работ для студентов (в соответствии с Положением)

№	Пункт	Максимальное число баллов
1	Письменный рейтинг-контроль 1	10
2	Письменный рейтинг-контроль 2	10
3	Письменный рейтинг-контроль 3	10
4	Посещение занятий студентом	5
5	Дополнительные баллы (бонусы)	5
6	Выполнение лабораторных работ и семестрового плана самостоятельной работы	60
7	Всего	100

Критерии оценивания компетенций при аттестации по дисциплине

Оценка в баллах	Оценка по дисциплине	Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций
91 - 100	«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий
74 - 90	«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	Продвинутый
61 - 73	«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый
0 - 60	«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	Компетенции не сформированы

Регламент проведения письменного рейтинг-контроля

Вид работы	Продолжительность
Предел длительности рейтинг-контроля	35-40 мин.
Внесение исправлений	до 5 мин.
Итого	до 45 мин.

Критерии оценки письменного рейтинг-контроля

Результаты каждого письменного рейтинга оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом на каждом письменном рейтинге, составляет 10 баллов.

Критерии оценки для письменного рейтинга:

- 9-10 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: полное раскрытие темы, вопроса, указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведение формул и (в необходимых случаях) их вывода, приведение статистики, самостоятельность ответа, использование дополнительной литературы;

- 7-8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: недостаточно полное раскрытие темы, несущественные ошибки в определении понятий и категорий, формулах, выводе формул, статистических данных, кардинально не меняющих суть изложения, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы;

- 6-7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников, наличие достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, их выводе, статистических данных, наличие грамматических и стилистических ошибок, использование устаревшей учебной литературы, неспособность осветить проблематику дисциплины;

- 1-6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: нераскрытые темы; большое количество существенных ошибок, наличие грамматических и стилистических ошибок, отсутствие необходимых умений и навыков.

Регламент проведения лабораторных работ

В целях закрепления практического материала и углубления теоретических знаний по разделам дисциплины «Программирование графических приложений» предполагается выполнение лабораторных работ, что позволяет углубить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Лабораторные работы выполняются на компьютерах. При выполнении лабораторной работы студенты осваивают навыки работы с графическими приложениями.

Для выполнения каждой лабораторной работы студенты должны изучить алгоритмы и методы компьютерной графики, применяемые в лабораторной работе, владеть навыками программирования.

На лабораторных работах студенты разрабатывают приложения с применимым облачных технологий в соответствии со своим вариантом, получают их изображения.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Результаты выполнения каждой лабораторной работы оцениваются в баллах. Максимальная сумма, набираемая студентом за выполнение каждой лабораторной работы, составляет 1 балл.

Критерии оценки для выполнения лабораторной работы:

- 0,9-1 балл выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения и надлежащим образом оформленный (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся верно и полно ответил на все контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно и в определенный преподавателем срок;

- 0,7-0,8 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном

или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), полностью выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся преимущественно верно и полно ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы, лабораторная работа выполнена самостоятельно, возможно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки;

- 0,6-0,7 баллов выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: представлен недостаточно полный письменный отчет по лабораторной работе, содержащий описание не всех этапов ее выполнения, имеющий, возможно, погрешности в оформлении (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя), в основном выполнено задание на лабораторную работу, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с отражением лишь общего направления изложения материала, с наличием достаточно количества несущественных или одной-двух существенных ошибок, лабораторная работа выполнена самостоятельно, с нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература;

- 0,1-0,6 выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: письменный отчет по лабораторной работе (в печатном или электронном виде - в соответствии с требованием преподавателя) не представлен или представлен неполный, отчет содержит описание не всех этапов выполнения работы, имеет погрешности в оформлении, задание на лабораторную работу выполнено не полностью, обучающийся ответил на контрольные вопросы преподавателя по теоретической и практической части лабораторной работы с большим количеством существенных ошибок, продемонстрировал неспособность осветить проблематику лабораторной работы, лабораторная работа выполнена несамостоятельно, с существенным нарушением определенного преподавателем срока предоставления отчета, отчет содержит грамматические и стилистические ошибки, при его составлении использована устаревшая учебная литература, обучающийся при выполнении работы продемонстрировал отсутствие необходимых умений и практических навыков.

При оценке за лабораторную работу менее 0,6 баллов, данная работа считается невыполненной и не зачитывается. При невыполнении лабораторной работы хотя бы по одной из изучаемых тем, обучающийся не получает положительную оценку при промежуточном контроле по дисциплине (зачете, экзамене).

Критерии оценивания компетенций при проставлении зачета с оценкой

Критерии оценки для промежуточного контроля (зачета с оценкой):

- оценка «отлично» (соответствует 91-100 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание оцениваемой части дисциплины освоено полностью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены в установленные сроки, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- оценка «хорошо» (соответствует 74-90 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса освоено полностью, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками или с нарушением установленных сроков;

- оценка «удовлетворительно» (соответствует 61-73 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- оценка «неудовлетворительно» (соответствует менее 60 баллов по шкале рейтинга) выставляется обучающемуся, если соблюдаются критерии: теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

4. Типовые контрольные задания (материалы), необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Контрольные задания в рамках изучения дисциплины используются при письменном рейтинг-контроле, защите лабораторных работ, промежуточной аттестации – зачете с оценкой.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Письменный рейтинг-контроль

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №1):

- К.1.1. Виды облачных сервисов. Инфраструктура как сервис: современное состояние, возможности.
- К.1.2. Виды облачных сервисов. Программное обеспечение как сервис: современное состояние, возможности.
- К.1.3. Виды облачных сервисов. Данные как сервис: современное состояние, возможности.
- К.1.4. Виды облачных сервисов. Платформа как сервис: современное состояние, возможности.
- К.1.5. Задачи и классы систем, эффективно функционирующие в облачных инфраструктурах.
- К.1.6. Принципы управления облачными инфраструктурами. Примеры.
- К.1.7. Обеспечение гарантированного качества обслуживания (QoS) в облачных инфраструктурах.
- К.1.8. Обеспечение безопасности в облачных инфраструктурах.
- К.1.9. Частные и публичные облака. Особенности организации и администрирования.
- К.1.10. Гибридные облачные инфраструктуры.

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №2):

- К.2.1. Гипервизоры в облачных технологиях.
- К.2.2. Модели управления облачными системами.
- К.2.3. Примеры практик построения облачных распределенных информационных систем.
- К.2.4. Принципы проектирования баз данных для облачных инфраструктур.
- К.2.5. Использование слабоструктурированных данных в облаках.
- К.2.6. Использование NOSQL в облаках.
- К.2.7. Динамические структуры в распределенных системах.
- К.2.8. Миграция информационных систем в облако.
- К.2.9. Программное управление передачей данных для облачных вычислений.
- К.2.10. Моделирование процессов в облачных инфраструктурах.

Перечень вопросов для текущего контроля (письменный рейтинг №3):

- К.3.1. Системы виртуализации серверов.
- К.3.2. Управление коммутацией и маршрутизацией в облачных инфраструктурах.
- К.3.3. Моделирование обмена данных в облачных системах.
- К.3.4. Организация мониторинга параметров в облачных системах.
- К.3.5. Примеры современных направлений исследований в области разработки технологий для облачных сервисов.
- К.3.6. Анализ нерешенных задач и особенностей облачных технологий.
- К.3.7. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для IaaS.
- К.3.8. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для PaaS.
- К.3.9. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для SaaS.
- К.3.10. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для DaaS.

Перечень вопросов для текущего контроля знаний (лабораторные работы)

- Лабораторная работа №1. Создание первого приложения в Google App Engine for Java3
- Лабораторная работа №2. Сервисы GAE/J. Аутентификация пользователей
- Лабораторная работа №3. Знакомство с Google App Engine Datastore Low-Level API for Java
- Лабораторная работа №4. Использование ORM-библиотек для GAE Datastore
- Лабораторная работа №5. Сервисы GAE/J. Очереди задач / Task Queues
- Лабораторная работа №6. Сервисы GAE/J. Blobstore
- Лабораторная работа №7. Сервисы GAE/J. Memcache
- Лабораторная работа №8. Сервисы GAE/J. Multitenancy
- Лабораторная работа №9. Unit-тестирование приложений GAE/J

- Л.1. Создать приложение HelloWorld на технологии Servlet API
- Л.2. Проверить работу приложения на локальном окружении
- Л.3. Создать приложение в облаке GAE
- Л.4. Установить приложение в облако используя Eclipse Plugin
- Л.5. Проверить работу приложения в облаке, исследовать возможности консоли администрирования
- Л.6. Настроить поддержку логгирования в приложении
- Л.7. Разработать модель предметной области в соответствии с вариантом индивидуального задания
- Л.8. Описать структуру хранилища данных согласно разработанной модели
- Л.9. Реализовать несколько вариантов использования в рамках предметной области

- Л.10. Проплелить приложение в облако и проверить работоспособность
- Л.11. Разработать модель предметной области в соответствии с вариантом индивидуального задания
- Л.12. Описать структуру хранилища данных согласно разработанной модели
- Л.13. Реализовать несколько вариантов использования в рамках предметной области
- Л.14. Проплелить приложение в облако и проверить работоспособность
- Л.15. Познакомиться с высокоуровневым API для работы с GAE Datastore
- Л.16. Расширить модель предметной области или изменить текущую реализацию приложения д при помощи одной из предлагаемых библиотек (см. Список литературы)
- Л.17. Проплелить приложение в облако и проверить работоспособность
- Л.18. Реализовать вариант использования с применением очередей задач в своей предметной области.
- Л.19. Изменить порядок работы приложения, добавив поддержку Memcache.
- Л.20. Реализовать поддержку множественной аренды в разработанном приложении.

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой (промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины)

- 3.1. Виды облачных сервисов. Инфраструктура как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.2. Виды облачных сервисов. Программное обеспечение как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.3. Виды облачных сервисов. Данные как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.4. Виды облачных сервисов. Платформа как сервис: современное состояние, возможности.
- 3.5. Задачи и классы систем, эффективно функционирующие в облачных инфраструктурах.
- 3.6. Принципы управления облачными инфраструктурами. Примеры.
- 3.7. Обеспечение гарантированного качества обслуживания (QoS) в облачных инфраструктурах.
- 3.8. Обеспечение безопасности в облачных инфраструктурах.
- 3.9. Частные и публичные облака. Особенности организации и администрирования.
- 3.10. Гибридные облачные инфраструктурами.
- 3.11. Гипервизоры в облачных технологиях.
- 3.12. Модели управления облачными системами.
- 3.13. Примеры практик построения облачных распределенных информационных систем.
- 3.14. Принципы проектирования баз данных для облачных инфраструктур.
- 3.15. Использование слабоструктурированных данных в облаках.
- 3.16. Использование noSQL в облаках.
- 3.17. Динамические структуры в распределенных системах.
- 3.18. Миграция информационных систем в облако.
- 3.19. Программное управление передачей данных для облачных вычислений.
- 3.20. Моделирование процессов в облачных инфраструктурах.
- 3.21. Системы виртуализации серверов.
- 3.22. Управление коммутацией и маршрутизацией в облачных инфраструктурах.
- 3.23. Моделирование обмена данных в облачных системах.
- 3.24. Организация мониторинга параметров в облачных системах.
- 3.25. Примеры современных направлений исследований в области разработки технологий для облачных сервисов.
- 3.26. Анализ нерешенных задач и особенностей облачных технологий.
- 3.27. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для IaaS.
- 3.28. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для PaaS.
- 3.29. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для SaaS.
- 3.30. Примеры специализированных решений для облачных сервисов. Технологии для DaaS.

Примерный перечень заданий для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по эти темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

- С 1. СУБД BigTable и язык запросов GQL
- С 2. Проектирование с использованием .Net в среде Windows Azure
- С 3. Проблемы масштабирования СУБД в облачных вычислениях
- С 4. Основные технологии виртуализации
- С 5. Облачный сервис Heroku – обзор технологии
- С 6. Виртуальные машины VMware – обзор технологии
- С 7. Основные архитектуры виртуальных серверов баз данных
- С 8. Применение возможностей технологии облачных вычислений в разработке мобильных приложений
- С 9. Проблемы обеспечения безопасности в облачных сервисах
- С 10. Перспективы развития технологий облачных вычислений в России

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

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций основаны на документах:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1406 от 30 октября 2014 г.

2. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1367 от 19 декабря 2013 г.

3. Положение о рейтинговой системе комплексной оценки знаний студентов во Владимирском государственном университете имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых (ВлГУ). Одобрено научно-методическим советом Владимирского государственного университета (протокол № 9 от 16.05.2013) и утверждено ректором ВлГУ 17.05.2013.

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация является заключительным этапом процесса формирования компетенций студента при изучении дисциплины и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ для текущего контроля и промежуточной аттестации при изучении учебной дисциплины «Облачные технологии» по направлению подготовки 09.04.04 «Программная инженерия», программа подготовки «Разработка программно-информационных систем» составил доцент кафедры информационных систем и программной инженерии (ИСПИ)

к.т.н., Салех Х. М.