

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ



**Рабочая программа дисциплины
Технологии облачных вычислений**

**Направление подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика**

**Направленность
Архитектура предприятия**

**Уровень высшего образования
Бакалавриат**

**Форма обучения
очная**

**Краснодар
2021**

Рабочая программа дисциплины «Технологии облачных вычислений» разработана на основе ФГОС ВО 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11.08.2016 г. № 1002.

Автор:

доцент, канд. экон. наук

Л.Е. Попок

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры информационных систем от 31.05.2021 г., протокол № 12.

Заведующий кафедрой,
профессор

Е.В. Попова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета прикладной информатики, протокол от 31.05.2021 г. №9.

Председатель
методической комиссии
канд. пед. наук, доцент

Т.А. Крамаренко

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
канд. экон. наук, доцент

А.Е. Вострокнутов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии облачных вычислений» является формирование представления об облачных технологиях, как одного из перспективных направлений развития отрасли информационных технологий, а также современного средства предоставления повсеместного и удобного сетевого доступа к вычислительным ресурсам.

Задачи:

- изучение современных способов автоматизации;
- поиск оптимального решения по использованию вычислительных ресурсов;
- расширение кругозора обучающихся с помощью применения современных технологий автоматизации.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-3 – выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом;

ПК-6 – управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Технологии облачных вычислений» является дисциплиной ОПОП по выбору подготовки обучающихся по направлению 38.03.05 «Бизнес-информатика», профиль «Архитектура предприятия».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	49	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	-
— лекции	16	-
— практические	2	
— лабораторные	30	-
— внеаудиторная	1	-
— зачет	1	-

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— экзамен	-	-
— защита курсового проекта (работы)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	59	-
— курсовой проект (работа)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	59	-
Итого по дисциплине	108	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается: на очной форме обучения на 4 курсе, в 7 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самостоя- тельная работа
1	Введение в облачные вычисления, основные понятия и концепции	ПК-3, ПК-6	7	1	2	2	6
2	Облачные решения: возможности, преимущества, риски. Стратегия развертывания облака	ПК-3, ПК-6	7	1		2	6
3	«Программное обеспечение как услуга». Основные направления развития технологий SaaS. Работа с Google Apps	ПК-3, ПК-6	7	2		4	6
4	«Платформа как услуга». Основные направления развития технологий PaaS. Основы работы с поставщиками облачных платформ	ПК-3, ПК-6	7	2		4	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируе- мые компе- тенции	Семестр	Виды учебной работы, включая само- стоятельную работу студентов и трудо- емкость (в часах)			
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные занятия	Самосто- ятельная работа
5	Инструментальные сред- ства разработки, предо- ставляемые облачными провайдерами	ПК-3, ПК-6	7	2		2	6
6	Платформа Google App Engine	ПК-3, ПК-6	7	2		4	6
7	Облачные платформы, инструментарии разра- ботчика	ПК-3, ПК-6	7	2		4	7
8	Методы применения об- лачных платформ для решения прикладных за- дач	ПК-3, ПК-6	7	2		4	8
9	Облачные технологии для мобильных устройств	ПК-3, ПК-6	7	2		4	8
Итого				16	2	30	59

6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Технологии облачных вычислений : метод. указания по контактной и самостоятельной работе / сост. Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 28 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/TOV_MU.pdf

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<i>ПК-3 - выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом</i>	
2	Программные и аппаратные средства информатики
2	Информационные технологии поддержки личной работы
4	Компьютерные системы
4	Архитектура информационных систем
5	Базы данных
56	Основы автоматизации бухгалтерского учета
56	Институциональная экономика
6	Повышение эффективности информационных систем
6	Эффективность информационных технологий
6	Основы финансовых вычислений
6	Информационные системы в финансово-кредитной сфере
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Архитектура предприятия
7	Технологии облачных вычислений
7	Современные Интернет-технологии в бизнесе
7	Информационный менеджмент
7	Электронный документооборот
7	Корпоративные информационные системы
7	Управление развитием информационных систем
8	Информационные системы управления бизнесом
8	Информационные системы в бухгалтерском учете
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
<i>ПК-6 – управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов</i>	
7	Управление ИТ-сервисами и контентом
7	Технологии облачных вычислений
7	Современные Интернет-технологии в бизнесе
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
<i>ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом</i>					
Знать: - современные ИС и ИКТ-решения для управления бизнесом, их архитектуру, основные преимущества и недостатки; - основные принципы подготовки коммерческих предложений на поставку ИС и ИКТ-решений	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Лабораторная работа, доклад, тесты, зачет (вопросы и задания)
Уметь: - описать архитектуру современных ИС и ИКТ-решений управления бизнесом; - ориентироваться в современном международном и Российском рынках ИС и ИКТ-решений; - разрабатывать коммерческие предложения на поставку ИС и ИКТ-решений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: - навыками составления сравнительных характеристик и определения наиболее подходящих по специфике предприятия ИС и ИКТ-решений управления бизнесом; - навыками ис-	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
следования существующих на рынке ИТ-технологий и продуктов; - умением разрабатывать коммерческие предложения на поставку ИС и ИКТ-решений.					
<i>ПК-6 управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)</i>					
Знать: – методы и способы управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, теоретическую основу управления процессами создания и использования информационных сервисов	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Лабораторная работа, доклад, тесты, зачет (вопросы и задания)
Уметь: – применять на практике методы и способы управления контентом предприятия и Интернет-ресурсов, составлять техническое задание на создание и использование информационных сервисов на предприятии	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: – навыками составления перечня мероприятий по управлению процессами создания и использования информационных сервисов, управлению контентом предприятия и	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	«неудовлетворительно» минимальный не достигнут	«удовлетворительно» минимальный (пороговый)	«хорошо» средний	«отлично» высокий	
Интернет-ресурсов					

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Доклады (примеры)

1. Использование облачных технологий по модели SaaS
2. Использование облачных технологий по модели PaaS
3. Использование облачных технологий по модели IaaS
4. Использование облачных технологий по модели DaaS
5. Использование облачных технологий по модели HaaS

Лабораторные работы

Пример лабораторной работы

Задание 1. Установка инструментальной среды

Скачайте исходный файл по данной ссылке – <https://storage.googleapis.com/appengine-sdks/featured/GoogleAppEngine-1.9.12.msi> или с сервера кафедры.

Так же для работы Google App Development Server вам понадобится Python версии 2.7 – <https://www.python.org/ftp/python/2.7.5/python-2.7.5.msi>

Установку следует начать с Python. Запустите установочный файл и следуйте инструкциям установщика. Затем таким же образом установите Google App Engine SDK.

Задание 2. Первое приложение

Создайте на диске “C” папку с названием hworld – это название вашего первого приложения.

В этой папке должны находиться все файлы вашего приложения.

Создайте файл hworld.php со следующим содержимым:

```

1 <?php
2 echo 'Hello, World!';
3 |

```

Данный php-скрипт на все запросы будет возвращать фразу “Hello, World!”

Все приложения в среде Google App Engine имеют так называемый конфигурационный файл. Этот файл по умолчанию называется app.yaml. По-

мимо прочего, данный файл описывает, какой из исполняемых скриптов должен запускаться по тому или иному URL.

В папке hworld создайте файл app.yaml со следующим содержимым:

```
1 application: hworld
2 version: 1
3 runtime: php
4 api_version: 1
5
6 handlers:
7 - url: /.*
8   script: hworld.php
9
```

Более подробно об инструкциях, содержащихся в этом файле:

Идентификатор приложения - hworld. Каждое новое приложение в App Engine имеет свой уникальный идентификатор. При размещении приложения в облаке Google App Engine, вы должны будете выбрать уникальный идентификатор. Но пока вы работаете локально, уникальность идентификатора (hworld) не играет решающей роли.

Параметр “version” - это текущая версия исходного кода вашего приложения. С помощью данного параметра можно управлять версиями приложения. Если вы “зальете” приложение на облако Google App Engine, то оно заменит размещенное ранее только при совпадении этого параметра. Если же вы укажете версию, отличную от текущей, то App Engine позволит вам в дальнейшем произвести откат на более ранние версии вашего приложения с помощью административной консоли.

Параметр “runtime” - язык программирования, на котором написано приложение, а “api_version” - версия окружения. В дальнейшем Google обеспечивает разнообразные версии окружения для PHP.

Параметр “handlers” определяет зависимость выполняемого скрипта от запрашиваемого URL. В нашем случае все URL должны будут обрабатываться скриптом hworld.php.

Теперь вы можете протестировать ваше первое приложение.

Запустите Google App Engine Launcher, и настройте ваше приложение. Для этого перейдите в меню “File” -> “Add Existing Application...”, выберите папку “hworld”. Затем выберите приложение из списка приложений и нажмите на кнопку “Run” для запуска приложения. Установленный по умолчанию браузер откроет страницу по адресу <http://localhost:8080/>, который является корнем вашего приложения.

Тесты

Пример тестовых заданий

1. Какое из определений является общим определением облачных технологий?

- технология распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы и мощности предоставляются пользователю как интернет-сервис.
- технология кластеризации данных, в которых компьютерные ресурсы и мощности представлены как разобщенные сервисы.
- технология распределенной обработки данных, в которой компьютерные ресурсы независимы от интернет-реализации их представления
- технология распределенного хранения данных, где нет определенной схемы хранения.

2. Облачный сервис - это:

- особая клиент-серверная технология
- особая кластерная технология
- особая интернет-технология
- особая сетевая технология

3. Какую технологию относят к предшествующим по отношению к облачным технологиям

- SOA
- ASOP
- ITLI
- MTI

4. Какую технологию относят к предшествующим по отношению к облачным технологиям

- SOA
- ASP
- ITIL
- ITSM
- MTI
- ASOP

5. Можно ли отнести свойство "Надежность" к недостаткам облачных инфраструктур?

- Да
- Нет

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Компетенция: ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом

Вопросы к зачету

1. REST-интерфейс
2. Windows Azure Blob: модель данных, REST-интерфейс
3. Windows Azure Queue: модель данных
4. Виртуальные машины VMware – обзор технологии
5. Возможности разработки в среде Google App Engine
6. Второй этап развития облачных технологий
7. Классификация видов услуг на рынке облачных вычислений
8. Классификация предложений на рынке DaaS
9. Классификация предложений на рынке HaaS
10. Классификация предложений на рынке IaaS
11. Классификация предложений на рынке PaaS
12. Классификация предложений на рынке SaaS
13. Облачный веб-хостинг – обзор технологии
14. Облачный сервис Heroku – обзор технологии
15. Охарактеризуйте работу сервиса Google Apps.
16. Первый этап развития облачных технологий
17. Перспективы развития технологий облачных вычислений в России
18. Платформа Google App Engine – обзор технологии
19. Платформа Windows Azure – обзор технологии
20. Понятие виртуализации
21. Проектирование с использованием .Net в среде Windows Azure
22. Работа с Windows Azure Table
23. Раскройте понятие «Кроссплатформенность».
24. Сектор DaaS – основные игроки рынка
25. Сектор HaaS – основные игроки рынка
26. Сектор IaaS – основные игроки рынка
27. Сектор PaaS – основные игроки рынка
28. Сектор SaaS – основные игроки рынка
29. Современное состояние технологий облачных вычислений
30. Стратегии продвижения приложений сервиса Google App Engine
31. СУБД BigTable и язык запросов GQL
32. Третий этап развития облачных технологий
33. Фреймворк Ruby on Rails – обзор технологии
34. Языки программирования, поддерживаемые сервисом Google App Engine

Компетенция: ПК-6 управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)

1. Анализ услуг, предоставляемых сервисом Heroku.
2. Недостатки использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации
3. Основные архитектуры виртуальных серверов баз данных
4. Основные технологии виртуализации
5. Основные технологии, используемые в DaaS
6. Основные технологии, используемые в HaaS
7. Основные технологии, используемые в IaaS
8. Основные технологии, используемые в PaaS
9. Основные технологии, используемые в SaaS
10. Преимущества использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации
11. Применение возможностей технологии облачных вычислений в разработке мобильных приложений
12. Применение платформенных решений в современном проектировании информационных систем
13. Проблемы масштабирования СУБД в облачных вычислениях
14. Проблемы обеспечения безопасности в облачных сервисах
15. Технологии фреймворков в облачных вычислениях
16. Технологии, предваряющие облачные вычисления

Практические задания для зачета

1. Сколько фундаментальных инструкций необходимо выполнить процессору, чтобы запустить цикл?

```

var M = A[ 0 ];

for ( var i = 0; i < n; ++i ) {
    if ( A[ i ] >= M ) {
        M = A[ i ];
    }
}

```

2. Найдите асимптоту для функции (Напишите только значение функции. Например, если ответ $f(n)=2x$, то в поле запишите просто $2x$)

$$f(n) = 1999n$$

3. Найдите асимптотику алгоритма

$$v = a[0] + a[1]$$

4. Найдите асимптотику алгоритма

```

<?php
$exists = false;
for ($i = 0; $i < n; ++$i) {
    if ($A[$i] == $value) {
        $exists = true;
        break;
    }
}
?>

```

5. Что представлено на этом примере кода?

```

if($conn->connect_error)
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);

// Выборка из базы данных
$stmt = $conn->query("SELECT * FROM users WHERE ...", $conn->connection);
if($stmt)
{
    // Проверка на наличие записей
    if($stmt->num_rows>0)
    {
        // Выполнение удаления
        $sql = "DELETE FROM users WHERE user_id = ...";
        $conn->query($sql);
    }
}

```

6. Что представлено на этом примере кода?

```

if($conn->connect_error)
    die("Connection failed: " . $conn->connect_error);

$photo_connections = [
    '1' => '10.10.0.1',
    '2' => '10.10.0.2'
];

$user_id = $_SESSION['user_id'];

// Получение фотографий для пользователя user_id
$connection_num = $user_id % 2 == 0 ? 1 : 2;
$connection = mysqli_connect($photo_connections[$connection_num], "root", "root");
$sql = "SELECT * FROM photos WHERE user_id = " . intval($user_id) . " AND connection = " . $connection;

```

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Критерии оценки доклада: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или доклад не представлен во все.

Критерии оценки лабораторной работы

Оценка «отлично» выставляется в том случае, когда работа была выполнена полностью. Обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, представляет полные и развернутые ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется в том случае, когда работа выполнена полностью, обучающийся владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется тогда, когда работа выполнена полностью, обучающийся владеет теоретическим материалом на минимально допустимом уровне, отсутствуют ошибки при описании теории, испытывает затруднения в формулировке собственных обоснованных и аргументированных суждений, допуская незначительные ошибки на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется тогда, когда работа выполнена полностью, однако обучающийся не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Проведение тестирования по отдельным разделам дисциплины позволяет также определить степень сформированности у обучающихся компетенций, соответствующих данному разделу.

Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), «незачтено» - параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Технологии облачных вычислений : учеб. пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 66 с. Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/Tekhnologii_oblachnykh_vychislenii_507553_v1_.PDF

2. Технологии облачных вычислений : учеб. пособие / А. М. Кумратова, Е. В. Попова, Л. Е. Попок, Д. Н. Савинская. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 59 с Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/118/UP_Oblachnye_tekhnologii.pdf

3. Сафонов, В. О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений / В. О. Сафонов. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 379 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73678.html>

Дополнительная учебная литература:

1. Губарев, В. В. Введение в облачные вычисления и технологии : учебное пособие / В. В. Губарев, С. А. Савульчик, Н. А. Чистяков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 48 с. — ISBN 978-5-7782-2252-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/44905.html>
2. Сафонов В.О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure [Электронный ресурс]/ Сафонов В.О.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 330 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16722>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Сафонов В.О. Развитие платформы облачных вычислений Microsoft Windows Azure [Электронный ресурс] / В.О. Сафонов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52174.html>
- 4.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перечень учебно-методической литературы по освоению дисциплины:

1. Технологии облачных вычислений : метод. указания по контактной и самостоятельной работе / сост. Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 28 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/118/TOV_MU.pdf

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная

аттестация обучающихся», а также Пл КубГАУ 2.5.14 – 2015 «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Windows	Операционная система
2	Office	Пакет офисных приложений
3	INDIGO	Тестирование

11.2 Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных и поисковых систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»	Универсальная	https://elibrary.ru

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Технологии облачных вычислений	<p>Помещение №207 ЭК, площадь — 62,6кв.м; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №208 ЭК, площадь — 59,2кв.м; посадочных мест — 30; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (сетевое оборудование — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 9 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	<p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №3 ЭК, посадочных мест — 30; площадь — 62,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>сплит-система — 1 шт.;</p> <p>кондиционер — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (сетевое оборудование — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 16 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель)</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №223 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 84,9 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №205 ЗОО, посадочных мест — 60; площадь —</p>	
--	---	--

	<p>74,4 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 31,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>кондиционер — 2 шт.; лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 1 шт.; набор лабораторный — 1 шт.); технические средства обучения (принтер — 1 шт.; проектор — 1 шт.; микрофон — 1 шт.; ибп — 4 шт.; сервер — 1 шт.; носитель информации — 1 шт.; компьютер персональный — 15 шт.).</p> <p>Помещение №4 ЭК, площадь — 9,1 кв.м; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>сплит-система — 2 шт.; штатив — 1 шт.; лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 2 шт.; стенд лабораторный — 4 шт.); технические средства обучения (экран — 1 шт.; сетевое оборудование — 5 шт.; сервер — 6 шт.; компьютер персональный — 2 шт.).</p>	
--	--	--

2	Технологии облачных вычислений	<p>Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41кв.м; помещение для самостоятельной работы. Технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
---	--------------------------------	--	--