

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

Факультет прикладной информатики
Информационных систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ТЕХНОЛОГИИ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

2024

Разработчики:

Доцент, кафедра информационных систем Савинская Д.Н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 647н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 408н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - 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 изучения дисциплины:

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

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П8 Способность выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.

ПК-П8.1 Знает возможности ИС, предметную область автоматизации, юридические основы взаимоотношений между контрагентами, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем

Знать:

ПК-П8.1/Зн1 Коммуникационное оборудование

ПК-П8.1/Зн2 Сетевые протоколы

ПК-П8.1/Зн3 Основы современных операционных систем

ПК-П8.1/Зн4 Основы современных СУБД

ПК-П8.1/Зн5 Устройство и функционирование современных ИС

ПК-П8.1/Зн6 Отраслевая нормативно-техническая документация

ПК-П8.1/Зн7 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ и управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Уметь:

ПК-П8.1/Ум1 Анализировать входную информацию в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П8.1/Нв1 Навыками подготовки технической информации для договоров

ПК-П8.2 Умеет анализировать входную информацию в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, разрабатывать документацию в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, проводить переговоры с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Знать:

ПК-П8.2/Зн1 Архитектура мультиарендного программного обеспечения

ПК-П8.2/Зн2 Теория баз данных

ПК-П8.2/Зн3 Системы хранения и анализа баз данных

ПК-П8.2/Зн4 Основы программирования

ПК-П8.2/Зн5 Современные объектно-ориентированные языки программирования
 ПК-П8.2/Зн6 Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников

Уметь:

ПК-П8.2/Ум1 Разрабатывать документацию в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П8.2/Нв1 Навыками согласования внутри организации договоров на выполняемые работы

ПК-П8.3 Владеет навыками, подготовки технической информации для договоров на выполняемые работы по созданию (модификации) ИС, согласования внутри организации договоров на выполняемые работы по созданию (модификации) ИС, согласования с контрагентами договоров на выполняемые работы по созданию (модификации) ИС , организации подписания договоров на выполняемые работы по созданию (модификации) ИС

Знать:

ПК-П8.3/Зн1 Современные структурные языки программирования

ПК-П8.3/Зн2 Языки современных бизнес-приложений

ПК-П8.3/Зн3 Современные методики тестирования разрабатываемых ИС

ПК-П8.3/Зн4 Современные стандарты информационного взаимодействия систем

ПК-П8.3/Зн5 Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций

ПК-П8.3/Зн6 Современные подходы и стандарты автоматизации организации

Уметь:

ПК-П8.3/Ум1 Проводить переговоры с заинтересованными сторонами в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

Владеть:

ПК-П8.3/Нв1 Навыками согласования с контрагентами договоров на выполняемые работы

ПК-П8.3/Нв2 навыками организации подписания договоров на выполняемые работы

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Технологии облачных вычислений» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период	доемкость сы)	доемкость ЭТ)	ая работа всего)	ая контактная (часы)	ые занятия сы)	ле занятия сы)	ие занятия сы)	ьная работа сы)	ая аттестация сы)

обучения	Общая гру (час (ча	Общая гру (31 (31	Контактн (часы, (часы,	Внеаудиторн работа	Лабораторн (ча	Лекционн (ча	Практичес (ча	Самостоятел (ча	Промежуточ (ча
Седьмой семестр	180	5	91	1	30	30	30	89	Зачет с оценкой
Всего	180	5	91	1	30	30	30	89	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Введение в облачные вычисления	32		4	4	4	20	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 1.1. Введение в облачные вычисления, основные понятия и концепции.	16		2	2	2	10	
Тема 1.2. Облачные решения: возможности, преимущества, риски. Стратегия развертывания облака	16		2	2	2	10	
Раздел 2. Архитектура облачных систем	90		16	16	16	42	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 2.1. «Программное обеспечение как услуга». Основные направления развития технологий SaaS. Работа с Google Apps	30		6	4	6	14	
Тема 2.2. «Платформа как услуга». Основные направления развития технологий PaaS. Основы работы с поставщиками облачных платформ	32		6	6	6	14	
Тема 2.3. Инструментальные средства разработки, предоставляемые облачными провайдерами	28		4	6	4	14	
Раздел 3. Облачные платформы	57		10	10	10	27	ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 3.1. Платформа Google App Engine	24		4	4	4	12	

Тема 3.2. Платформа Windows Azure, инструментарии разработчика	22		4	4	4	10	
Тема 3.3. Облачные технологии для мобильных устройств	11		2	2	2	5	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	1	1					ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3
Тема 4.1. Зачет с оценкой	1	1					
Итого	180	1	30	30	30	89	

5. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Введение в облачные вычисления

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 20ч.)

Тема 1.1. Введение в облачные вычисления, основные понятия и концепции.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Облачные вычисления (cloud computing) — быстро развивающаяся область распределенных вычислений. Основная идея облачных вычислений — это предоставление потребителям готовой распределенной инфраструктуры, которая является прозрачной для выполняющихся приложений. Таким образом, при разработке облачных приложений можно игнорировать наиболее сложные для имплементации моменты, связанные с организацией распределенных вычислений, и вместо этого использовать высокоуровневые программные интерфейсы.

Тема 1.2. Облачные решения: возможности, преимущества, риски. Стратегия развертывания облака

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Основа для облачных вычислений — технологии, разработанные к началу XXI века: аппаратная виртуализация, сделавшая возможной быстрое масштабирование вычислительных ресурсов; распространение и стандартизация веб-сервисов; наработки в области распределенных вычислений, в частности, grid- и утилитарные вычисления.

Раздел 2. Архитектура облачных систем

(Лабораторные занятия - 16ч.; Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 42ч.)

Тема 2.1. «Программное обеспечение как услуга». Основные направления развития технологий SaaS. Работа с Google Apps

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Программное обеспечение как сервис (SaaS) — наиболее высокий уровень, обеспечивающий доступ к пользовательским приложениям (например, редактирование документов в веб-браузере).

Тема 2.2. «Платформа как услуга». Основные направления развития технологий PaaS. Основы работы с поставщиками облачных платформ

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Платформа как сервис (PaaS) — промежуточный уровень, на котором находятся API для доступа к данным и проведения вычислений

Тема 2.3. Инструментальные средства разработки, предоставляемые облачными провайдерами

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)

Основа для облачной инфраструктуры — хранение данных. Для этой цели используются как неструктурированные хранилища (то есть распределенные файловые системы), так и базы данных с разной степенью структурированности. Основное препятствие при построении распределенных хранилищ сформулировано в виде так называемой CAP-теоремы

Раздел 3. Облачные платформы

(Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 27ч.)

Тема 3.1. Платформа Google App Engine

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 12ч.)

Google App Engine это платформа, которую можно использовать как готовую услугу (PaaS) для облачных вычислений для создания масштабируемых приложений на платформе GoogleCloud.

Тема 3.2. Платформа Windows Azure, инструментарию разработчика

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Меняйте мир вокруг с помощью облачных инструментов Майкрософт для разработчиков. Создавайте ориентированные на облако приложения или модернизируйте существующие решения на платформах .NET и Java.

Тема 3.3. Облачные технологии для мобильных устройств

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Облачные вычисления в приложениях для мобильных устройств (MCC) – это метод использования облачной технологии для создания мобильных приложений. Современные сложные мобильные приложения выполняют задачи, такие как аутентификация, учет местоположения пользователя и предоставление целевого контента и связи для конечных пользователей. Поэтому они требуют обширных вычислительных ресурсов, таких как объем хранилища данных, память и мощность обработки. При помощи облачного вычисления можно снизить нагрузку с мобильных устройств за счет мощности облачной инфраструктуры. Разработчики создают и обновляют многофункциональные мобильные приложения, используя облачные сервисы, а затем развертывают их, чтобы получать к ним удаленный доступ с любого устройства. Мобильные приложения используют облачные технологии для хранения и обработки данных таким образом, чтобы их можно было использовать на всех типах старых и новых мобильных устройств.

Раздел 4. Промежуточная аттестация

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 4.1. Зачет с оценкой

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Вопросы к зачету с оценкой

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 NaaS
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 NaaS – 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
35. Анализ услуг, предоставляемых сервисом Heroku.
36. Недостатки использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации
37. Основные архитектуры виртуальных серверов баз данных
38. Основные технологии виртуализации
39. Основные технологии, используемые в DaaS
40. Основные технологии, используемые в NaaS
41. Основные технологии, используемые в IaaS
42. Основные технологии, используемые в PaaS
43. Основные технологии, используемые в SaaS
44. Преимущества использования облачных вычислений в сравнении с традиционными технологиями автоматизации
45. Применение возможностей технологии облачных вычислений в разработке мобильных приложений
46. Применение платформенных решений в современном проектировании информационных систем
47. Проблемы масштабирования СУБД в облачных вычислениях
48. Проблемы обеспечения безопасности в облачных сервисах
49. Технологии фреймворков в облачных вычислениях
50. Технологии, предваряющие облачные вычисления

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Введение в облачные вычисления

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. К системам виртуализации на базе гипервизора относятся:

VMware

VirtualBox

Hyper-V

Qemu KVM

Всё вышеперечисленное

Ничего из вышеперечисленного

2. К системам виртуализации на уровне ядра относятся:

OpenVZ

Systemd-nspawn

LXC

Всё вышеперечисленное

Ничего из вышеперечисленного

3. Linux Containers – это

система виртуализации на уровне операционной системы для запуска нескольких изолированных экземпляров операционной системы Linux на одном узле

система виртуализации на уровне операционной системы для запуска нескольких изолированных экземпляров операционной системы Linux на нескольких узлах

система, использующая виртуальные машины, которая поддерживает Linux

4. Для виртуальной машины характерно:

виртуализация железа для запуска гостевой ОС

идеально подходит для изолирования приложений

может работать любая система ОС

поддерживает только Linux и Windows

использование ядра хостовой системы

5. Для контейнера характерно:

виртуализация железа для запуска гостевой ОС

идеально подходит для изолирования приложений

поддерживает только Linux и Windows

использование ядра хостовой системы

не подходит для изолирования приложений

6. Docker – это ...

программное обеспечение для автоматизации развёртывания и управления приложениями в средах с поддержкой контейнеризации

средство, позволяющее создавать на ПК виртуальную машину со своей собственной операционной системой

7. Вставьте пропущенное слово

Docker Swarm – это _____ Docker, стирающая границы между разными машинами.

Раздел 2. Архитектура облачных систем

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Централизованная отказоустойчивая система управления кластером – это ...

Apache Messos

Kubernetes

Apache Kafka

XAMPP

2. Вставьте пропущенное слово

Ключевым элементом DC/OS является кластерный менеджер

3. Для Kubernetes характерно:

управление кластером контейнеров Linux как единой системой
управление и запуск контейнеров Docker на большом количестве хостов
обеспечение совместного размещения и репликации большого количества контейнеров
Всё вышеперечисленное
Ничего из вышеперечисленного

4. К возможностям системы управления версиями относятся возможности:

Поддержка хранения файлов в репозитории.
Поддержка истории версий файлов в репозитории.
Отслеживание авторов изменений
Всё вышеперечисленное
Ничего из вышеперечисленного

5. Для _____ VCS характерно наличие у каждого разработчика локальной копии репозитория.

Централизованных
Распределенных
Блокирующих
Неблокирующих
Текстовых данных
Бинарных данных

6. В _____ VCS один файл может одновременно изменяться несколькими разработчиками.

Централизованных
Распределенных
Блокирующих
Неблокирующих
Текстовых данных
Бинарных данных

7. Для VCS с _____ важна возможность блокировки.

Текстовыми данными
Бинарными данными
Изображениями

Раздел 3. Облачные платформы

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Вставьте слово

Альтернативой использования языка SQL с общими базами данных являются

2. При работе с веб-сервисами обмен данными происходит в формате ...

XML
JSON
CSV

3. Окончите определение

Увеличение количества процессоров, а также дисковой и оперативной памяти – это ...

4. Обычные реляционные базы данных не предназначены для работы на кластерах.

Да
Нет

Раздел 4. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. В каком случае возникает проблема Consistency?

В случае, когда запрос обращается к серверу, на котором отсутствуют запрашиваемые данные
В случае, когда один или несколько узлов распределенной системы становится недоступным для запросов

В случае, когда два или несколько узлов распределенной системы не имеют возможности синхронизации

В случае, когда несколько узлов распределенной системы не имеют возможности синхронизации

2. В каком случае возникает проблема Availability?

В случае, когда запрос обращается к серверу, на котором отсутствуют запрашиваемые данные
В случае, когда один или несколько узлов распределенной системы становится недоступным для запросов

В случае, когда два или несколько узлов распределенной системы не имеют возможности синхронизации

В случае, когда несколько узлов распределенной системы не имеют возможности синхронизации

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет с оценкой

Контролируемые ИДК: ПК-П8.1 ПК-П8.2 ПК-П8.3

Вопросы/Задания:

1. REST-интерфейс

2. Windows Azure Blob: модель данных, REST-интерфейс

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Попок Л. Е. Разработка приложений под мобильные устройства: ОС iOS: учебное пособие / Попок Л. Е., Замотайлова Д. А., Савинская Д. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 90 с. - 978-5-907247-98-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/254213.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Попок Л. Е. Технологии облачных вычислений: учебное пособие / Попок Л. Е., Замотайлова Д. А., Савинская Д. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 66 с. - 978-5-00097-873-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/254231.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Попок Л. Е. Методология и технология проектирования информационных систем: учебное пособие / Попок Л. Е., Замотайлова Д. А., Савинская Д. Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 138 с. - 978-5-907346-03-1. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/254198.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. ПОПОК Л.Е. Разработка интерфейсов мобильных приложений в операционной системе ANDROID: учеб. пособие / ПОПОК Л.Е., Замотайлова Д.А., Савинская Д.Н.. - Краснодар: КубГАУ, 2018. - 58 с. - 978-5-00097-547-3. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РОССИЙСКИХ БАНКАХ. Результаты исследования 2015 / С.С. Антонян, Э. Мехтиев, А.В. Красюков [и др.] - Москва: Национальное агентство финансовых исследований, 2015. - 6 с. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/0953/953779.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Моттола, М. Экономика удаленки : Как облачные технологии и искусственный интеллект меняют работу: Практическое пособие / М. Моттола, М. Котни. - Москва: Альпина ПРО, 2022. - 220 с. - 978-5-907470-16-3. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/1904/1904845.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Клашанов,, Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии: учебно-методическое пособие / Ф. К. Клашанов,. - Вычислительные системы и сети, облачные технологии - Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 40 с. - 978-5-7264-2187-2. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101788.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Соснин,, В. В. Облачные вычисления в образовании: учебное пособие / В. В. Соснин,. - Облачные вычисления в образовании - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 109 с. - 978-5-4497-2452-6. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133953.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

5. Савельев,, А. О. Введение в облачные решения Microsoft: учебное пособие / А. О. Савельев,. - Введение в облачные решения Microsoft - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 229 с. - 978-5-4497-0877-9. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101996.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

6. Воронцов,, Ю. А. Облачные информационные системы: учебное пособие / Ю. А. Воронцов,, А. Г. Ерохин,. - Облачные информационные системы - Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015. - 63 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/92433.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
2. <https://e.lanbook.com/> - ЭБС Лань
3. <https://znanium.com/> - Znanium.com
4. <http://www.iprbookshop.ru> - IPRBook

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

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 презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

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

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Компьютерный класс

010зоо

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.

Учебная аудитория

209зр

Проектор BenQ - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

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