

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 10.07.2023 15:55:48
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
« 21 » мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность программы бакалавриата

Информационные системы и технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Факультет **информационных технологий и управления**

Кафедра **системного анализа и информационных технологий**

Санкт-Петербург

2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
доцент		доцент, Ананченко И.В.

Рабочая программа дисциплины «Облачные технологии» обсуждена на заседании кафедры системного анализа и информационных технологий
протокол от « 25 » 04 2019 № 5

Заведующий кафедрой

А.А. Мусаев

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и управления
протокол от « 15 » 05 2019 № 9

Президент

В.В. Куркина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Информационные системы и техно- логии»		Г.А. Мамаева
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	04
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины	
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Занятия лекционного типа.....	07
4.3. Занятия семинарского типа.....	08
4.3.1. Семинары, практические занятия	08
4.4. Самостоятельная работа.....	09
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	09
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	09
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.....	10
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины	10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	
10.1. Информационные технологии.....	11
10.2. Программное обеспечение.....	11
10.3. Базы данных и информационно-справочные системы	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	12
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	12

Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p>• ПК-5 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</p>	<p>ПК-5.2 Реализация обработки данных в облаке при создании информационных систем.</p>	<p>Знать: - реализацию обработки данных в облаке при создании информационных систем (ЗН-1). Уметь: - проводить реализацию обработки данных в облаке при создании информационных систем (У-1). Владеть: - навыками решения задач реализации обработки данных в облаке при создании информационных систем (Н-1).</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.10) и изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на знании студентами основ математики, информатики и основ алгоритмизации, на знаниях, полученных в процессе изучения дисциплин «Операционные системы», «Информатика», «Алгоритмы и структуры данных», «Программирование на языке C++», «Программирование на языках низкого уровня», «Программирование на языке Python», «Архитектура информационных систем», «Большие данные», «Мультимедиа технологии», «Облачные технологии»,.

Полученные в процессе изучения дисциплины «Облачные технологии» знания, умения и навыки могут быть использованы в процессе изучения дисциплин «Инструментальные средства информационных систем», «Программно-аппаратные средства обеспечения безопасности информационных систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Администрирование информационных систем», в научно-исследовательской работе бакалавра и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	4/ 144
Контактная работа с преподавателем:	80
занятия лекционного типа	36
занятия семинарского типа, в т.ч.	36
семинары, практические занятия	36
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	
КСР	8
другие виды контактной работы	
Самостоятельная работа	37
Форма текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе)	-
Форма промежуточной аттестации (КР, КП, зачет, экзамен)	экзамен/27

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции	Формируемые индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы			
1.	Управления подписками Azure, создания и масштабирования виртуальных машин, внедрения решений для хранения данных, настройки виртуальных сетей, создания резервных копий и совместного использования данных, подключение Azure и локальных сайтов, управление сетевым трафиком, внедрение Azure Active Directory, защиты личных данных и отслеживания своих решений.	7	7		7	ПК-5	ПК-5.2
2	Портал Azure, Cloud Shell, Azure PowerShell, интерфейс командной строки, диспетчер ресурсов (Resource Manager), шаблоны диспетчера ресурсов.	7	7		7	ОПК-3	ОПК-3.2 ОПК-3.3
3.	Настройка масштабируемых наборов виртуальной машины Azure. Управление хранилищем Azure.	7	7		7	ОПК-3	ОПК-3.2 ОПК-3.3
4.	Виртуальная сеть. Основные концепции виртуальных сетей: IP-адресация, Azure DNS, группы безопасности сети.	7	7		8	ОПК-3	ОПК-3.2 ОПК-3.3
5.	Oracle Cloud - служба облачных вычислений, предлагаемая Oracle Corporation. Oracle Cloud - Инфраструктура как услуга (IaaS), Платформа как услуга (PaaS), Программное обеспечение как услуга (SaaS), Данные как услуга (DaaS).	8	8		8	ОПК-3	ОПК-3.2 ОПК-3.3

4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1.	Управления подписками Azure, создания и масштабирования виртуальных машин, внедрение решений для хранения данных, настройки виртуальных сетей, создания резервных копий и совместного использования данных, подключение Azure и локальных сайтов, управление сетевым трафиком, внедрение Azure Active Directory, защиты личных данных и отслеживания своих решений.	7	ЛВ
2.	Портал Azure, Cloud Shell, Azure PowerShell, интерфейс командной строки, диспетчер ресурсов (Resource Manager), шаблоны диспетчера ресурсов. Виртуальные машины Azure. Использование виртуальных машинах Azure, включая планирование, со-	7	ЛВ
3.	Расширение (масштабирование) виртуальной машины. Развертывание и управление виртуальными машинами. Настройка масштабируемых наборов виртуальной машины Azure. Управление хранилищем Azure. Описание основных функций хранилища, включая учетные записи хранения, хранилище больших двоичных объектов, файлы Azure и безопасность хранилища. Учетные записи хранения Azure. Azure Blobs. Azure Files. Безопасность хранилища. Внедрение и управление хранилищем.	7	ЛВ
4.	Репликация данных. Резервное копирование файлов и папок. Резервные копии виртуальных машин. Восстановление сайта Azure между регионами. Управление сетевым трафиком. Стратегии сетевого трафика, конечные точки служб, сетевая маршрутизация, Azure Load Balancer и Azure Traffic Manager. Сетевая маршрутизация. Azure Load Balancer. Azure Traffic Manager. Балансировщик нагрузки (Load Balancer) и диспетчер трафика (Traffic Manager). Azure Active Directory (AD), Azure AD Connect и Azure AD Join. Виртуальная сеть. Основные концепции виртуальных сетей: IP-адресация, Azure DNS, группы безопасности сети. Виртуальные сети. IP-адресация и конечные точки. Azure DNS.	7	ЛВ
5.	Oracle Cloud - служба облачных вычислений, предлагаемая Oracle Corporation. Oracle Cloud - Инфраструктура как услуга (IaaS), Платформа как услуга (PaaS), Программное обеспечение как услуга (SaaS) и Данные как услуга (DaaS). Средство Oracle Cloud Platform Integration Service: продукты Integration Cloud, Internet of Things Cloud и Messaging Cloud. Платформа для мобильных услуг — Oracle Cloud Platform for Mobile.	8	ЛВ

4.3. Занятия семинарского типа

4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела дисципли-	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад.	Инновационная форма
1	Развертывание ресурсов с помощью шаблонов ARM. Оптимизирование использования инструментов Azure: портал Azure, Azure PowerShell, Cloud Shell и интерфейс командной строки Azure. Создание учетных записей хранения Azure для различных сценариев репликации данных, цен и контента. Реализация хранилища виртуальных машин, хранилище BLOB-объектов, файлы Azure и структурированное хранилище. Защита и управление хранилищем с помощью общих ключей доступа, резервного копирования Azure и синхронизации файлов Azure.	7	Слайд-презентация, групповая дискуссия
2	Портал Azure, Cloud Shell, Azure PowerShell, интерфейс командной строки, диспетчер ресурсов (Resource Manager), шаблоны диспетчера ресурсов. Виртуальные машины Azure. Использование виртуальных машинах Azure, включая планирование, создание, доступность и расширения.	7	Слайд-презентация, групповая дискуссия
3	Учетные записи хранения Azure. Azure Blobs. Azure Files. Безопасность хранилища. Внедрение и управление хранилищем. Группы безопасности сети. Настройка Azure DNS. Межсайтовые соединения. Пиринг в виртуальных сетях, соединения между виртуальными сетями (VNet-to-VNet), соединения между сайтами (Site-to-Site) и ExpressRoute. Виртуальный пиринг. Соединения между виртуальными сетями. ExpressRoute Connections. Пиринг VNet и сервисная сеть (Service Chaining). Мониторинг инфраструктуры Azure, включая Azure Monitor, оповещения, аналитику журналов и Network Watcher. Azure Monitor. Azure Alerts. Log Analytics. Network Watcher. Защита данных. Стратегии репликации данных, резервное копирование файлов и папок и резервное копирование виртуальных машин.	7	Слайд-презентация, групповая дискуссия
4	Защита учетных данных. Как реализовать защиту учетных данных, включая многофакторную аутентификацию, Azure AD Identity Protection и самостоятельный сброс пароля. Многофакторная аутентификация. Azure AD Identity Protection. Самостоятельный сброс пароля.	7	Слайд-презентация, групповая дискуссия
5	Создание, развертывания, интеграции и расширения приложений в облаке Oracle Cloud. Платформа Oracle Cloud - поддержка открытых стандартов (SQL, HTML5, REST), решения с открытым исходным кодом (Kubernetes, Hadoop, Kafka).	8	Слайд-презентация, групповая дискуссия

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Реализация хранилища виртуальных машин, хранилище BLOB-объектов, файлы Azure и структурированное хранилище. Защита и управление хранилищем с помощью общих ключей доступа, резервного копирования Azure и синхронизации файлов Azure.	7	Устный опрос №1
2	Портал Azure и Cloud Shell. Azure PowerShell и CLI. Менеджер ресурсов (Resource Manager). Виртуальные машины Azure. Использование виртуальных машинах Azure, включая планирование, создание, доступность и расширения.	7	Устный опрос №2
3	Межсайтовые соединения. Пиринг в виртуальных сетях, соединения между виртуальными сетями (VNet-to-VNet), соединения между сайтами (Site-to-Site) и ExpressRoute. Виртуальный пиринг. Соединения между виртуальными сетями. ExpressRoute Connections. Пиринг VNet и сервисная сеть (Service Chaining). Мониторинг инфраструктуры Azure, включая Azure Monitor, оповещения, аналитику журналов и Network Watcher. Azure Monitor. Azure Alerts. Log Analytics. Network Watcher. Защита данных. Стратегии репликации данных, резервное копирование файлов и папок и резервное копирование виртуальных машин. Репликация данных. Резервное копирование файлов и папок. Резервные копии виртуальных машин. Восстановление сайта Azure между регионами. Управление сетевым трафиком. Стратегии сетевого трафика, конечные точки служб, сетевая маршрутизация, Azure Load Balancer и Azure Traffic Manager. Сетевая маршрутизация. Azure Load Balancer. Azure Traffic Manager. Балансировщик нагрузки (Load Balancer) и диспетчер трафика (Traffic Manager). Azure Active Directory (AD), Azure AD Connect и Azure AD Join.	7	Устный опрос №3

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
4	Azure Active Directory. Azure AD Connect. Azure AD Join. Реализация синхронизации каталогов. Защита учетных данных. Как реализовать защиту учетных данных, включая многофакторную аутентификацию, Azure AD Identity Protection и самостоятельный сброс пароля. Многофакторная аутентификация. Azure AD Identity Protection. Самостоятельный сброс пароля. Управление и соответствие. Управление подписками и учетными записями, управление доступом на основе ролей, пользователей и групп, политика Azure. Подписки и Аккаунты. Управление доступом на основе ролей (Role-Based Access Control, RBAC).	8	Устный опрос №4
5	Продукты Integration Cloud, Internet of Things Cloud и Messaging Cloud. Платформа для мобильных услуг — Oracle Cloud Platform for Mobile.	8	Устный опрос №5

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде экзамена.

Экзамен предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуется теоретическими вопросами (для проверки знаний, умений и навыков).

При сдаче экзамена студент получает два вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к ответу - до 30 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

Вариант № 1
<ol style="list-style-type: none"> 1. Виртуальные машины Azure. Создание, использование виртуальных машинах Azure, планирование, доступность, расширения. 2. Oracle Cloud - Инфраструктура как услуга (IaaS), Платформа как услуга (PaaS).

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе – оценка «удовлетворительно».

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

а) печатные издания:

1. Информационные технологии: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.Г. Схиртладзе [и др.]; -М.: «Академия», 2015.- 288с.

б) электронные учебные издания:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие для вузов по направлению подготовки бакалавра «Информационные системы и технологии» / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - 2-е изд., стер. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2017. - 444 с. (ЭБС Лань)
2. Набиуллина, С. Н. Информатика и ИКТ. Курс лекций : учебное пособие / С. Н. Набиуллина. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2019. - 72 с. (ЭБС Лань).
3. Абросимов, Л. И. Базисные методы проектирования и анализа сетей ЭВМ : учебное пособие / Л. И. Абросимов. - Электрон. текстовые дан. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2018. - 212 с. (ЭБС Лань).

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>
электронно-библиотечные системы:

«Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;

«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Все виды занятий по дисциплине «Облачные технологии» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

плановость в организации учебной работы;
серьезное отношение к изучению материала;
постоянный самоконтроль.

На занятия студент должен приходить, имея знания по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение

Программы: ОС Microsoft Windows, ОС Kali Linux, ОС AstraLinux, ОС Ubuntu, MathCAD, Microsoft Office (Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint), интегрированная среда Microsoft Visual Studio Community. VMware Workstation Player. Hyper-V. MS Virtual PC.

10.3. Базы данных и информационно справочные системы

Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс»

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Для ведения лекционных и практических занятий используется компьютерный класс, оснащенный объединенными в сеть персональными компьютерами, оборудованием и техническими средствами обучения на необходимое количество посадочных мест. При проведении занятий используется аудитория, оборудованная при необходимости проектором для отображения презентаций. Кроме того, при проведении лекций и практических занятий необходим компьютер с установленным на нем браузером и программным обеспечением для демонстрации презентаций (Power Point и др.). Для самостоятельной работы с медиаматериалами каждому студенту требуется персональный компьютер или планшет, широкополосный доступ в сеть Интернет, браузер последней версии, устройство для воспроизведения звука (динамики, колонки, наушники и др.)

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Облачные технологии»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
ПК-5	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	УРОВНИ СФОРМИРОВАННОСТИ (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
ПК-5.2 Реализация обработки данных в облаке при создании информационных систем.	Правильно определяет реализацию обработки данных в облаке при создании информационных систем. (ЗН-1)	Ответы на вопросы №1 - 26 к экзамену	Затрудняется в четком определении реализации обработки данных в облаке при создании информационных систем.	Определяет основные принципы и методологию реализации обработки данных в облаке при создании информационных систем.	Демонстрирует глубокие знания принципов и методологии реализации обработки данных в облаке при создании информационных систем.
	Демонстрирует навыки реализации обработки данных в облаке при создании информационных систем (У-1)	Ответы на вопросы №1 - 26 к экзамену	Демонстрирует слабые навыки обработки данных в облаке при создании информационных систем.	Демонстрирует с ошибками навыки обработки данных в облаке при создании информационных систем.	Демонстрирует хорошие навыки обработки данных в облаке при создании информационных систем.
	Перечисляет и приводит примеры решения задач обработки данных в облаке при создании информационных систем (Н-1)	Ответы на вопросы №1 - 26 к экзамену	Затрудняется с решением задач обработки данных в облаке при создании информационных систем.	Справляется с решением типовых задач обработки данных в облаке при создании информационных систем.	Демонстрирует хорошие навыки и умения решения задач обработки данных в облаке при создании информационных систем.

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме экзамена, шкала оценивания – балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации

а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ПК-5:

1. Управление подписками Azure, создания и масштабирования виртуальных машин.
2. Внедрение решений для хранения данных, настройки виртуальных сетей.
3. Создание резервных копий и совместного использования данных, подключение Azure и локальных сайтов.
4. Управление сетевым трафиком, внедрение Azure Active Directory, защиты личных данных и отслеживания своих решений.
5. Портал Azure, Cloud Shell, Azure PowerShell, интерфейс командной строки, диспетчер ресурсов (Resource Manager), шаблоны диспетчера ресурсов.
6. Виртуальные машины Azure. Использование виртуальных машинах Azure, включая планирование, создание, доступность и расширения.
7. Расширение (масштабирование) виртуальной машины. Развертывание и управление виртуальными машинами.
8. Настройка масштабируемых наборов виртуальной машины Azure. Управление хранилищем Azure.
9. Описание основных функций хранилища, включая учетные записи хранения, хранилище больших двоичных объектов, файлы Azure и безопасность хранилища.
10. Учетные записи хранения Azure. Azure Blobs. Azure Files.
11. Безопасность хранилища. Внедрение и управление хранилищем.
12. Репликация данных. Резервное копирование файлов и папок.
13. Резервные копии виртуальных машин.
14. Восстановление сайта Azure между регионами. Управление сетевым трафиком.
15. Стратегии сетевого трафика, конечные точки служб, сетевая маршрутизация.
16. Azure Load Balancer и Azure Traffic Manager. Сетевая маршрутизация.
17. Azure Load Balancer. Azure Traffic Manager.
18. Балансировщик нагрузки (Load Balancer) и диспетчер трафика (Traffic Manager).
19. Azure Active Directory (AD), Azure AD Connect и Azure AD Join.
20. Виртуальная сеть. Основные концепции виртуальных сетей: IP-адресация, Azure DNS, группы безопасности сети.
21. Виртуальные сети. IP-адресация и конечные точки. Azure DNS.
22. Oracle Cloud - служба облачных вычислений, предлагаемая Oracle Corporation.
23. Oracle Cloud - Инфраструктура как услуга (IaaS), Платформа как услуга (PaaS),
24. Программное обеспечение как услуга (SaaS) и Данные как услуга (DaaS).
25. Средство Oracle Cloud Platform Integration Service: продукты Integration Cloud, Internet of Things Cloud и Messaging Cloud.
26. Платформа для мобильных услуг — Oracle Cloud Platform for Mobile.

При сдаче экзамена, студент получает два вопроса сформированных на основе перечня, приведенного выше.

Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 30 мин.

5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.