

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 26.04.2024 14:17:53  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Т.А. Харитонова

« 23 » июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:	<u>Облачные технологии</u>
направление подготовки:	38.03.05 Бизнес – информатика
направленность (профиль):	Информационные системы предприятия
форма обучения:	очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес – информатика, направленность (профиль) Информационные системы предприятия

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры бизнес – информатики и математики

Заведующий кафедрой БИМ

\_\_\_\_\_ О.М. Барбаков  
(подпись)

Рабочую программу разработал:

Чунихин С.А., доцент, к.с.н.

\_\_\_\_\_ (подпись)

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у слушателей необходимый объем теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислениях, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии. В процессе прохождения курса студентами будут освоены технология создания облачного сервиса, работа с существующими облачными сервисами, студенты научатся использовать облачные вычисления и будут готовы к применению технологии облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и терминологией и областями применения облачных технологий;
- ознакомление с концепциями облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности;
- оценка эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений;
- изучение целесообразности переноса существующих приложений в облачную среду как с технической, так и с экономической точек зрения;
- ознакомление с инфраструктурой облачных вычислений;
- изучение вопросов безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры;
- изучение приемов облачного программирования;
- освоение навыков системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- основ информатики, программирования, алгоритмов и структур данных;
- основных понятий алгебры, комбинаторики, логики;

умение:

- программировать с использованием различных алгоритмических языков;

владение:

- навыками подготовки документов с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).

Содержание дисциплины включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для написания выпускной квалификационной работы, подготовке научных статей, докладов, презентаций исследовательских работ, в практической и исследовательской деятельности.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ОПК – 1 Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес – процессов и информационно – технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	ОПК – 1.3 Эффективно осуществляет анализ, моделирование и совершенствование бизнес – процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	Знать (З1) основные модели предоставления услуг облачных вычислений
		Уметь (У1) выбрать подходящую модель развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами
		Владеть (В1) навыками облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов
ОПК – 3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно – коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	ОПК – 3.3 Эффективно использует языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес – процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ	Знать (З2) приемы программирования, используемые в облачных технологиях
		Уметь (У2) разработать Web-приложения для развертывания в облачной среде, переноса в нее существующих приложений
		Владеть (В2) навыками системного администрирования приложений, развертываемых в облаке

### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	14	-	28	30	36	Экзамен

### 5. Структура и содержание дисциплины

#### 5.1. Структура дисциплины

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер	Наименование	Л.	Пр.	Лаб.				

	раздела	раздела							
1	1	История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений.	2	-	-	6	8	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	Реферат
2	2	Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.	2	-	6	4	12	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	Лабораторная работа №1
3	3	Введение в понятия облачных вычислений.	2	-	6	4	12	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	Лабораторная работа №2
4	4	Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.	2	-	-	4	6	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	Коллоквиум
5	5	Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ.	2	-	6	4	12	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	Лабораторная работа №3
6	6	Технологии облачных вычислений.	2	-	5	4	11	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	Лабораторная работа №4
7	7	Миграция из стандартной среды в облачные приложения	2	-	5	4	11	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	
8	Экзамен		-	-	-	36	36	ОПК – 1.3 ОПК – 3.3	Вопросы к экзамену
Итого:			14		28	66	108	X	X

### **заочная форма обучения (ЗФО)**

не реализуется

### **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

не реализуется

## **5.2. Содержание дисциплины.**

### **5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)**

**Раздел 1. История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений.**

Знакомство с основными этапами развития вычислительной техники. Основные этапы развития аппаратного и программного обеспечения. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению технологий облачных вычислений. Базовые сведения о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений.

## **Раздел 2. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.**

Основные типы виртуализации. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест). Разновидности архитектуры гипервизора.

## **Раздел 3. Введение в понятия облачных вычислений.**

Обзор парадигмы облачных вычислений, Архитектура облачных систем. Модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако.

Основные модели предоставления услуг облачных вычислений: Software as a Service (SaaS) (ПО-как-услуга), Platform as a Service (PaaS), Инфраструктура как сервис (Infrastructure as a Service, IaaS), другие облачные сервисы (XaaS).

Различия между облачными и кластерными (распределенными, или - Grid-технологиями) вычислениями.

## **Раздел 4. Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений.**

Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений. Экономика облачных вычислений. Термины и понятия.

## **Раздел 5. Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ.**

Обзор решений ведущих вендоров – Microsoft, Amazon, Google. Примеры облачных сервисов Microsoft. Примеры облачных сервисов Google. Разработка и тестирование приложений на платформе Amazon Elastic Computing Cloud, Разработка облачных систем на платформе MapReduce, Разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop.

## **Раздел 6. Технологии облачных вычислений.**

Основные компоненты Cloud Computing: приложения, клиенты, инфраструктура, платформы, службы, хранение данных. Разработка Web-приложений для развёртывания в облачной среде, переноса в нее существующих приложений. Приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развёртываемых в облаке. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их

поддержки. Вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры. Преимущества облачной инфраструктуры в области масштабирования приложений. Особенности аварийного восстановления в облачной среде.

### **Раздел 7. Миграция из стандартной среды в облачные приложения.**

Концепция миграции. Фазы миграции в облако. Выбор подходящей модели развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами. Выбор подходящего поставщика облачных услуг. Концепция SLA. Производительность облачной инфраструктуры. Концепция вендора. Открытые стандарты для обеспечения облачных услуг. Решение проблем перехода: технических, финансовых, безопасности, лицензионных и законодательных.

#### **5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий**

##### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений
2	2	2	-	-	Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития
3	3	2	-	-	Введение в понятия облачных вычислений
4	4	2	-	-	Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений
5	5	2	-	-	Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ
6	6	2	-	-	Технологии облачных вычислений
7	7	2	-	-	Миграция из стандартной среды в облачные приложения
Итого:		14	-	-	X

##### **Практические занятия**

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

##### **Лабораторные работы**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	-	История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений
2	2	6	-	-	Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития
3	3	6	-	-	Введение в понятия облачных вычислений
4	4	-	-	-	Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений
5	5	6	-	-	Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ

6	6	5	-	-	Технологии облачных вычислений
7	7	5	-	-	Миграция из стандартной среды в облачные приложения
Итого:		28	-	-	X

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	6	-	-	История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений	Изучение теоретического материала и написание реферата
2	2	4	-	-	Виртуализация. Основные направления развития	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
3	3	4	-	-	Введение в понятия облачных вычислений	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
4	4	4	-	-	Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений	Изучение теоретического материала для подготовки к коллоквиуму
5	5	4	-	-	Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
6	6	4	-	-	Технологии облачных вычислений	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
7	7	4			Миграция из стандартной среды в облачные приложения	Изучение теоретического материала для выполнения лабораторных работ
8	1 – 7	36	-	-	Экзамен	Изучение вопросов и подготовка к экзамену
Итого:		66	-	-	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (лабораторные занятия).

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

- заочная форма обучения (ЗФО): не реализуется;
- очно-заочная форма обучения (ОЗФО): не реализуется.

## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Реферат	0 – 20
2	Лабораторная работа №1	0 – 15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		<b>0 – 35</b>
2 текущая аттестация		
3	Лабораторная работа №2	0 – 15
4	Коллоквиум	0 – 20
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		<b>0 – 35</b>
3 текущая аттестация		
5	Лабораторная работа №3	0 – 15
6	Лабораторная работа №4	0 – 15
ИТОГО за третью текущую аттестацию		<b>0-30</b>
		<b>ВСЕГО 0-100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>;
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru/);
- Электронно-библиотечная система «Лань» [https://e.lanbook.com](https://e.lanbook.com/);
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru/);
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU [http://www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru/);
- Национальная электронная библиотека (НЭБ);
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки;
- Библиотеки нефтяных вузов России:

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>;
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ 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	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	2	3	4
1.	Облачные технологии	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и</p>	<p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70.</p> <p>625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

	индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Моноблоки, проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.	
--	--	--

## **11. Методические указания по организации СРС**

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Важной формой самостоятельной работы студента является систематическая и планомерная подготовка к лабораторному занятию. После лекции студент должен познакомиться с планом лабораторных занятий и списком обязательной и дополнительной литературы, которую необходимо прочитать, изучить и законспектировать. Разъяснение по вопросам новой темы студенты получают у преподавателя в конце предыдущего лабораторного занятия.

Подготовка к лабораторному занятию требует, прежде всего, чтения рекомендуемых источников. Важным этапом в самостоятельной работе студента является повторение материала по конспекту лекции. Одна из главных составляющих внеаудиторной подготовки – работа с книгой. Она предполагает: внимательное прочтение, критическое осмысление содержания, обоснование собственной позиции по дискуссионным моментам, постановки интересующих вопросов, которые могут стать предметом обсуждения на практическом занятии.

В начале лабораторного занятия должен присутствовать организационный момент и вступительная часть. Преподаватель произносит краткую вступительную речь, где формулируются основные вопросы и проблемы, способы их решения в процессе работы.

Лабораторные занятия являются одной из важнейших форм обучения студентов: они позволяют студентам закрепить, углубить и конкретизировать знания по созданию и эксплуатации баз данных, подготовиться к научно-исследовательской деятельности. В процессе работы на лабораторных занятиях обучающийся должен совершенствовать умения и навыки самостоятельного анализа источников и научной литературы, что необходимо для научно-исследовательской работы.

Усвоенный материал необходимо научиться применять при решении поставленных задач.

Успешному осуществлению внеаудиторной самостоятельной работы способствует проведение коллоквиумов. Они обеспечивают непосредственную связь между студентом и преподавателем (по ним преподаватель судит о трудностях, возникающих у студентов в ходе учебного процесса, о степени усвоения предмета, о помощи, какую надо указать, чтобы устранить пробелы в знаниях); они используются для осуществления контрольных функций.

#### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и, собственно, конспектирование. Для того, чтобы лекция

выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию, поскольку в первые минуты лекции объявляется тема лекции, формулируется ее основная цель. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции. Здесь не следует путать такие понятия как слышать и слушать. Слушание лекции состоит из нескольких этапов, начиная от слышания (первый шаг в процессе осмысленного слушания) и заканчивая оценкой сказанного.

Чтобы процесс слушания стал более эффективным, нужно разделять качество общения с лектором, научиться поддерживать непрерывное внимание к выступающему. Для оптимизации процесса слушания следует:

1. научиться выделять основные положения. Нельзя понять и запомнить все, что говорит выступающий, однако можно выделить основные моменты. Для этого необходимо обращать внимание на вводные слова, словосочетания, фразы, которые используются, как правило, для перехода к новым положениям, выводам и обобщениям;

2. во время лекции осуществлять поэтапный анализ и обобщение услышанного. Необходимо постоянно анализировать и обобщать положения, раскрываемые в речи говорящего. Стараясь представить материал обобщенно, мы готовим надежную базу для экономной, свернутой его записи. Делать это лучше всего по этапам, ориентируясь на момент логического завершения одного вопроса (подвопроса, тезиса и т.д.) и перехода к другому;

3. готовность слушать выступление лектора до конца.

Слушание является лишь одним из элементов хорошего усвоения лекционного материала.

Поток информации, который сообщается во время лекции необходимо фиксировать, записывать – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции.

Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в

первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Главным отличием конспекта лекции от текста является свертывание текста. При ведении конспекта удаляются отдельные слова или части текста, которые не выражают значимую информацию, а развернутые обороты речи заменяют более лаконичными или же синонимичными словосочетаниями. При конспектировании основную информацию следует записывать подробно, а дополнительные и вспомогательные сведения, примеры – очень кратко. Особенно важные моменты лекции, на которые следует обратить особое внимание лектор, как правило, читает в замедленном темпе, что позволяет сделать их запись дословной. Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Облачные технологии**

Код, направление подготовки: **38.03.05 Бизнес - информатика**

Направленность (профиль): **Информационные системы предприятия**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1 – 2	3	4	5
ОПК – 1	ОПК – 1.3 Эффективно осуществляет анализ, моделирование и совершенствование бизнес – процессов предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария	Знать (З1) основные модели предоставления услуг облачных вычислений	Не знает основные модели предоставления услуг облачных вычислений	Знает не все модели предоставления услуг облачных вычислений, допуская неточности в их классификации	Знает все модели предоставления услуг облачных вычислений, допуская незначительные неточности	В совершенстве знает все модели предоставления услуг облачных вычислений
		Уметь (У1) выбрать подходящую модель развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами	Не умеет выбрать подходящую модель развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами	Может выбрать подходящую модель развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами, допуская значительные неточности	Может выбрать подходящую модель развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами, допуская незначительные неточности	В точности может выбрать подходящую модель развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами
		Владеть (В1) навыками облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов	Не владеет навыками облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов	Владеет навыками облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов, допуская значительные неточности	Владеет навыками облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками облачных вычислений при решении задач оптимизации ИТ-процессов
ОПК – 3	ОПК – 3.3 Эффективно использует языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и	Знать (З2) приемы программирования, используемые в облачных технологиях	Не знает приемы программирования, используемые в облачных технологиях	Знает приемы программирования, используемые в облачных технологиях, допуская значительные	Знает приемы программирования, используемые в облачных технологиях, допуская незначительные	В совершенстве знает приемы программирования, используемые в облачных технологиях

технологий для автоматизации бизнес – процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ			неточности	неточности	
	Уметь (У2) разработать Web-приложения для развертывания в облачной среде, перенос в нее существующих приложений	Не умеет разработать Web-приложения для развертывания в облачной среде	Умеет разработать Web-приложения для развертывания в облачной среде, допуская значительные неточности	умеет разработать Web-приложения для развертывания в облачной среде, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет разработать Web-приложения для развертывания в облачной среде
	Владеть (В2) навыками системного администрирования приложений, развертываемых в облаке	Не владеет навыками системного администрирования приложений, развертываемых в облаке	Владеет навыками системного администрирования приложений, развертываемых в облаке, допуская значительные неточности	Владеет навыками системного администрирования приложений, развертываемых в облаке, допуская незначительные неточности	В совершенстве владеет навыками системного администрирования приложений, развертываемых в облаке

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Облачные технологии**

Код, направление подготовки: **38.03.05 Бизнес - информатика**

Направленность (профиль): **Информационные системы предприятия**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Дружинин, Д. В. Высокопроизводительные вычисления и облачные технологии : учебное пособие / Д. В. Дружинин. - Томск : Издательство Томского государственного университета, 2020. - 93 с.: <a href="https://www.iprbookshop.ru/116813.html">https://www.iprbookshop.ru/116813.html</a> .	ЭР*	30	100	+
2	Купельский, С. А. Использование облачных сервисов : учебно-методическое пособие / С. А. Купельский ; ред. Т. И. Алферова. - Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 136 с.: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69603.html">http://www.iprbookshop.ru/69603.html</a> .	ЭР*	30	100	+
3	Зиангирова, Л. Ф. Технологии облачных вычислений : учебное пособие / Л. Ф. Зиангирова. - Саратов : Вузовское образование, 2016. - 300 с.: <a href="http://www.iprbookshop.ru/41948.html">http://www.iprbookshop.ru/41948.html</a> .	ЭР*	30	100	+
4	Сафонов, В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure : учебное пособие / В. О. Сафонов. - Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 329 с.: <a href="http://www.iprbookshop.ru/89463.html">http://www.iprbookshop.ru/89463.html</a>	ЭР*	30	100	+
5	Ерохин, А. Г. Создание и работа с облачными базами данных SQL Azure : учебно-методическое пособие / А. Г. Ерохин. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2019. - 41 с.: <a href="http://www.iprbookshop.ru/92479.html">http://www.iprbookshop.ru/92479.html</a> .	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Облачные технологии**

на 20\_ – 20\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_ С.А. Чунихин

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры бизнес – информатики и математики.

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой БИМ \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ О.М. Барбаков

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.