

АКТУАЛИЗИРОВАНО  
Решением Ученого совета ИЦТЭ КГЭУ  
Протокол №7 от 19.03.2024



КГЭУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЦТЭ

Э.И. Беляев

« 30 » мая 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.01.03.05 Облачные технологии

---

Направление  
подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность  
(профиль)

Информационные системы управления бизнес-  
процессами

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2023

Программу разработал(и):

Наименование кафедры	Должность, уч. степень, уч. звание	ФИО разработчика
ЦСМ	зав. кафедрой, к.ф.-м.н., доцент	Смирнов Ю.Н.
ЦСМ	ассистент	Пырнова О.А.

Согласование	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
Одобрена	Кафедра ЦСМ	19.05.2023	5	<hr/> Зав. кафедрой ЦСМ, к.ф.-м.н., доцент Ю.Н. Смирнов
Согласована	Учебно-методический совет института	30.05.2023	7	<hr/> Директор, к.т.н., доцент Э.И. Беляев
Одобрена	Ученый совет института	30.05.2023	9	<hr/> Директор, к.т.н., доцент Э.И. Беляев

## 1. Цель, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

*(Цель и задачи освоения дисциплины, соответствующие цели ОП)*

Целью освоения данной дисциплины является формирование необходимого объема теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислений, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии.

Задачи изучения дисциплины:

Знакомство студентов с основными понятиями и терминологией облачных технологий;

Изучение целесообразности переноса существующих приложений в облачную среду как с технической, так и с экономической точек зрения;

Изучение вопросов безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры.

Компетенции и индикаторы, формируемые у обучающихся:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора
ПК-1 Способен предлагать актуальные цифровые решения в управлении бизнес-процессами	ПК-1.1 Выбирает актуальные цифровые решения в управлении предприятием ПК-1.2 Способен к внедрению и сопровождению актуальных цифровых решений

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Предшествующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.: «Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))», «Java-технологии», «Web-программирование», «Инжиниринг больших данных».

Последующие дисциплины (модули), практики, НИР, др.: «Управление внедрением и сопровождением ИСУ», «Производственная практика (преддипломная)», Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

## 3. Структура и содержание дисциплины

### 3.1. Структура дисциплины

Для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего Часов	Семестр(ы)
			4
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	56	56
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	1,39	50	50
Лекции	0,44	16	16
Практические (семинарские) занятия	0	0	0
Лабораторные работы	0,94	34	34
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1,61	58	58
Проработка учебного материала	1,61	58	58
Курсовой проект	0	0	0
Курсовая работа	0	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации	0	0	0
Промежуточная аттестация:			-
			3

Для очно-заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего ЗЕ	Всего Часов	Семестр(ы)
			2
ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	3	108	108
КОНТАКТНАЯ РАБОТА*	-	56	56
АУДИТОРНАЯ РАБОТА	1,39	50	50
Лекции	0,44	16	16
Практические (семинарские) занятия	0	0	0
Лабораторные работы	0,94	34	34
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ	1,61	58	58
Проработка учебного материала	1,61	58	58
Курсовой проект	0	0	0
Курсовая работа	0	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации	0	0	0
Промежуточная аттестация:			-
			3

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и видам занятий

Разделы Дисциплины	Всего часов	Распределение трудоемкости по видам учебной работы				Формы и вид контроля	Индексы индикаторов формируемых компетенций
		Лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1	28	4	8		16	ТК1	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-В1
Раздел 2	26	4	8		14	ТК2	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-В1
Раздел 3	26	4	8		14	ТК3	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-В1
Раздел 4	28	4	10		14	ТК4	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-В1
Зачет	0				0	<b>ОМ 1</b>	ПК-1.1-31, ПК-1.2-31, ПК-1.1-У1, ПК-1.2-У1, ПК-1.1-В1, ПК-1.2-В1
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0</b>	<b>58</b>		

### 3.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений. Введение в понятия облачных вычислений.

Раздел 2. Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития.

Раздел 3. Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ. Достоинства и недостатки облачных вычислений.

Раздел 4. Технологии облачных вычислений. Миграция из стандартной среды в облачные приложения

### 3.4. Тематический план практических занятий

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.*

### 3.5. Тематический план лабораторных работ

1. Облачные хранилища данных. AWS, Microsoft, Google, Yandex
2. Облачные сервисы Microsoft, Google, Yandex.
3. Основы промышленного интернета вещей и киберфизические системы
4. Проектирование индустриальных киберфизических систем
5. Кибербезопасность в Интернете вещей
6. Использование облачного сервиса
7. Создание облачного сервиса
8. Создание облачного сервиса

### 3.6. Курсовой проект /курсовая работа

*Данный вид работы не предусмотрен учебным планом.*

#### 4. Оценивание результатов обучения

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия (З <sub>1</sub> )	Четко знает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Знает с некоторыми пробелами актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Недостаточно знает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Не знает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия
		уметь:				
	выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия (У <sub>1</sub> )	Хорошо умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия, без ошибок	Умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Не умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	
		владеть:				
		навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия (В <sub>1</sub> )	В полном объеме владеет навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия	Достаточно полно, с небольшими ошибками применяет основные навыки выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия	С большим количеством ошибок пользуется навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия	Не владеет навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия
	ПК-1.2	знать:				
основные понятия		Четко знает основные	Знает с некоторыми	Недостаточно знает	Не знает основные	

		разработки и внедрения актуальных цифровых технологий (З <sub>1</sub> )	понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	пробелами основные понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	основные понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий
		уметь:				
		Разработать и внедрить актуальные цифровые технологии (У <sub>1</sub> )	Свободно разрабатывает и внедряет актуальные цифровые технологии, без ошибок	Умеет разрабатывает внедрять актуальные цифровые технологии, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется в разработке и внедрении актуальных цифровых технологий, большое количество ошибок	Не умеет разрабатывать внедрять актуальные цифровые технологии
		владеть:				
		навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий (В <sub>1</sub> )	В полном объеме владеет навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	Достаточно полно, с небольшим и ошибками владеет навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	С большим количеством ошибок пользуется навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	Не владеет навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации приведены в Приложении к рабочей программе дисциплины.

Полный комплект заданий и материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине, хранится на кафедре разработчика.

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Учебно-методическое обеспечение**

#### **5.1.1. Основная литература**

1. Лосева, Анна Юрьевна. Современные информационные системы: теория и практика : монография / А. Ю. Лосева, Д. Д. Цыренов, 2018. - 101 с. - Текст : электронный.
2. Кияев В. И. ИТ в современном менеджменте : учебное пособие / В. И. Кияев, О. Н. Граничин, 2016. - 172 с. - Текст : электронный.
3. Клементьев И. П. Введение в облачные вычисления: учебное пособие / И. П. Клементьев, В. А. Устинов, 2016. - 310 с. - Текст: электронный.
4. Сафонов В. О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure:

учебное пособие / В. О. Сафонов, 2016. - 330 с. - Текст: электронный.

### 5.1.2. Дополнительная литература

1. Гвоздева, Т. В. Проектирование информационных систем. Планирование проекта. Лабораторный практикум: учебное пособие / Т. В. Гвоздева. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 116 с. – ISBN 978-5-8114-3836-5. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206876>.
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В. И. Грекул. – 2-е изд. – Москва: ИНТУИТ, 2016. – 570 с. – ISBN 978-5-94774-817-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/100391>.
3. Управление проектом: основы проектного управления: учебник / Т.М. Бронникова, А.М. Лялин, С.А. Титов [и др.]; под ред. М.Л. Разу. – Москва: КноРус, 2022. – 755 с. – ISBN 978-5-406-09492-1. – URL: <https://book.ru/book/943151>. – Текст: электронный.
4. Варфоломеева А. О. Информационные системы предприятия: учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов, 2019. - 330 с. - Текст: электронный.

## 5.2. Информационное обеспечение

### 5.2.1. Электронные и интернет-ресурсы

5.2.2. Профессиональные базы данных / Информационно-справочные системы

5.2.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение дисциплины

1. Пользовательская операционная система Windows 10.
2. ПО для эффективного онлайн взаимодействия преподавателя и студента LMS Moodle. Современное программное обеспечение. <https://download.moodle.org/releases/latest/>
3. Система поиска информации в сети интернет Браузер Chrome
4. Пакет программ для создания и просмотра файлов формата PD Adobe Acrobat
5. Пакет программных продуктов содержащий в себе необходимые офисные программы «Microsoft office»

## 6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
----------------------------------	--	---



	лаборатории	
Лекции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная учебная мебель, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран) и др.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс с выходом в Интернет В-600а	Специализированная учебная мебель на 30 посадочных мест, 30 компьютеров, технические средства обучения (мультимедийный проектор, компьютер (ноутбук), экран), видеокамеры, программное обеспечение
	Читальный зал библиотеки	Специализированная мебель, компьютерная техника с возможностью выхода в Интернет и обеспечением доступа в ЭИОС, экран, мультимедийный проектор, программное обеспечение

## 7. Особенности организации образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Лица с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалиды имеют возможность беспрепятственно перемещаться из одного учебно-лабораторного корпуса в другой, подняться на все этажи учебно-лабораторных корпусов, заниматься в учебных и иных помещениях с учетом особенностей психофизического развития и состояния здоровья.

Для обучения лиц с ОВЗ и инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, обеспечены условия беспрепятственного доступа во все учебные помещения. Информация о специальных условиях, созданных для обучающихся с ОВЗ и инвалидов, размещена на сайте университета [www/kgeu.ru](http://www/kgeu.ru). Имеется возможность оказания технической помощи ассистентом, а также услуг сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушенным слухом справочного, учебного материала по дисциплине обеспечиваются следующие условия:

- для лучшей ориентации в аудитории, применяются сигналы оповещения о начале и конце занятия (слово «звонок» пишется на доске);
- внимание слабослышащего обучающегося привлекается педагогом

жестом (на плечо кладется рука, осуществляется нерезкое похлопывание);

- разговаривая с обучающимся, педагогический работник смотрит на него, говорит ясно, короткими предложениями, обеспечивая возможность чтения по губам.

Компенсация затруднений речевого и интеллектуального развития слабослышащих обучающихся проводится путем:

- использования схем, диаграмм, рисунков, компьютерных презентаций с гиперссылками, комментирующими отдельные компоненты изображения;

- регулярного применения упражнений на графическое выделение существенных признаков предметов и явлений;

- обеспечения возможности для обучающегося получить адресную консультацию по электронной почте по мере необходимости.

Для адаптации к восприятию лицами с ОВЗ и инвалидами с нарушениями зрения справочного, учебного, просветительского материала, предусмотренного образовательной программой по выбранному направлению подготовки, обеспечиваются следующие условия:

- ведется адаптация официального сайта в сети Интернет с учетом особых потребностей инвалидов по зрению, обеспечивается наличие крупношрифтовой справочной информации о расписании учебных занятий;

- педагогический работник, его собеседник (при необходимости), присутствующие на занятии, представляются обучающимся, при этом каждый раз называется тот, к кому педагогический работник обращается;

- действия, жесты, перемещения педагогического работника коротко и ясно комментируются;

- печатная информация предоставляется крупным шрифтом (от 18 пунктов), тотально озвучивается;

- обеспечивается необходимый уровень освещенности помещений;

- предоставляется возможность использовать компьютеры во время занятий и право записи объяснений на диктофон (по желанию обучающихся).

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для обучающихся с ОВЗ и инвалидов определяется педагогическим работником в соответствии с учебным планом. При необходимости обучающемуся с ОВЗ, инвалиду с учетом их индивидуальных психофизических особенностей дается возможность пройти промежуточную аттестацию устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п., либо предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

## **8. Методические рекомендации для преподавателей по организации воспитательной работы с обучающимися.**

Методическое обеспечение процесса воспитания обучающихся выступает одним из определяющих факторов высокого качества образования. Преподаватель вуза, демонстрируя высокий профессионализм, эрудицию, четкую гражданскую позицию, самодисциплину, творческий подход в решении профессиональных задач, в ходе образовательного процесса способствует формированию гармоничной личности.

При реализации дисциплины преподаватель может использовать следующие методы воспитательной работы:

- методы формирования сознания личности (беседа, диспут, внушение, инструктаж, контроль, объяснение, пример, самоконтроль, рассказ, совет, убеждение и др.);

- методы организации деятельности и формирования опыта поведения (задание, общественное мнение, педагогическое требование, поручение, приучение, создание воспитывающих ситуаций, тренинг, упражнение, и др.);

- методы мотивации деятельности и поведения (одобрение, поощрение социальной активности, порицание, создание ситуаций успеха, создание ситуаций для эмоционально-нравственных переживаний, соревнование и др.)

При реализации дисциплины преподаватель должен учитывать следующие направления воспитательной деятельности:

*Гражданское и патриотическое воспитание:*

- формирование у обучающихся целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, к национальному, культурному и историческому наследию, формирование стремления к его сохранению и развитию;

- формирование у обучающихся активной гражданской позиции, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества, для повышения способности ответственно реализовывать свои конституционные права и обязанности;

- развитие правовой и политической культуры обучающихся, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно-значимой деятельности;

- формирование мотивов, нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять экстремизму, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам, межэтнической и межконфессиональной нетерпимости, другим негативным социальным явлениям.

*Духовно-нравственное воспитание:*

- воспитание чувства достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к родителям, учителям, людям старшего поколения;

- формирование принципов коллективизма и солидарности, духа милосердия и сострадания, привычки заботиться о людях, находящихся в трудной жизненной ситуации;

- формирование солидарности и чувства социальной ответственности по отношению к людям с ограниченными возможностями здоровья, преодоление психологических барьеров по отношению к людям с ограниченными возможностями;

- формирование эмоционально насыщенного и духовно возвышенного отношения к миру, способности и умения передавать другим свой эстетический опыт.

*Культурно-просветительское воспитание:*

- формирование эстетической картины мира;
- формирование уважения к культурным ценностям родного города, края, страны;

- повышение познавательной активности обучающихся.

*Научно-образовательное воспитание:*

- формирование у обучающихся научного мировоззрения;
- формирование умения получать знания;
- формирование навыков анализа и синтеза информации, в том числе в профессиональной области.

**Вносимые изменения и утверждения на новый учебный год**

№ п/п	№ раздела внесения Изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Зав. каф. реализующей дисциплину	«Согласовано» председатель УМК института (факультета), в состав которого входит выпускающая
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					

*Приложение к рабочей  
программе дисциплины*



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КГЭУ»)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
по дисциплине**

**Б1.В.ДЭ.01.03.05 Облачные технологии**

---

Направление  
подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность  
(профиль)

Информационные системы управления бизнес-  
процессами

Квалификация

бакалавр

г. Казань, 2023

Оценочные материалы по дисциплине «Облачные технологии», предназначены для оценивания результатов обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в рамках текущего контроля (ТК) и промежуточной аттестации, проводимых по балльно-рейтинговой системе (БРС).

## 1. Технологическая карта

Семестр 7

Наименование раздела	Формы и вид контроля	Рейтинговые показатели									
		I текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК1	II текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК2	III текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК3	IV текущий контроль	Дополнительные баллы к ТК4	Итого	Промежуточная аттестация
<b>Раздел 1.</b>	<b>ТК1</b>	<b>13</b>	<b>0-15</b>								<b>0-13</b>
Опрос по разделам (темам)		3									
Отчет по лабораторной работе		10									
<b>Раздел 2.</b>	<b>ТК2</b>			<b>14</b>	<b>0-15</b>						<b>0-14</b>
Опрос по разделам (темам)				4							
Отчет по лабораторной работе				10							
<b>Раздел 3.</b>	<b>ТК3</b>					<b>14</b>	<b>0-15</b>				<b>0-14</b>
Опрос по разделам (темам)						4					
Отчет по лабораторной работе						10					
<b>Раздел 4.</b>	<b>ТК4</b>							<b>14</b>	<b>0-15</b>		<b>0-14</b>
Опрос по разделам (темам)								4			
Отчет по лабораторной работе								10			
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>	<b>ОМ</b>										<b>0-45</b>
Задание промежуточной аттестации											0-15
В письменной форме по билетам											0-30

## 2. Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации

Шкала оценки результатов обучения по дисциплине:

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Уровень сформированности индикатора компетенции			
			Высокий	Средний	Ниже среднего	Низкий
			от 85 до 100	от 70 до 84	от 55 до 69	от 0 до 54
			Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
			зачтено		не зачтено	
ПК-1	ПК-1.1	знать:				
		актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия (З <sub>1</sub> )	Четко знает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Знает с некоторыми пробелами актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Недостаточно знает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Не знает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия
		уметь:				
		выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия (У <sub>1</sub> )	Хорошо умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия, без ошибок	Умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия, допускает незначительные ошибки	С большим количеством ошибок умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия	Не умеет выбирать актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия
ПК-1	ПК-1.1	владеть:				
		навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия (В <sub>1</sub> )	В полном объеме владеет навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия	Достаточно полно, с небольшими ошибками применяет основные навыки выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия	С большим количеством ошибок пользуется навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия	Не владеет навыками выбора актуальных цифровых технологий в деятельности предприятия
ПК-1	ПК-1.2	знать:				
		основные понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий (З <sub>1</sub> )	Четко знает основные понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	Знает с некоторыми пробелами основные понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	Недостаточно знает основные понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	Не знает основные понятия разработки и внедрения актуальных цифровых технологий



		<b>уметь:</b>				
	Разработать и внедрить актуальные цифровые технологии (У <sub>1</sub> )	Свободно разрабатывает и внедряет актуальные цифровые технологии, без ошибок	Умеет разрабатывать внедрять актуальные цифровые технологии, допускает незначительные ошибки	Слабо ориентируется в разработке и внедрении актуальных цифровых технологий, большое количество ошибок	Не умеет разрабатывать внедрять актуальные цифровые технологии	
		<b>владеть:</b>				
	навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий (В <sub>1</sub> )	В полном объеме владеет навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	Достаточно полно, с небольшим и ошибками владеет навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	С большим количеством ошибок пользуется навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	Не владеет навыками разработки и внедрения актуальных цифровых технологий	

Оценка **«отлично»** выставляется за выполнение *индивидуальных заданий в семестре, тестовых заданий, контрольных работ, полные и содержательные ответы на вопросы билета (теоретическое и практическое задание);*

Оценка **«хорошо»** выставляется за выполнение *индивидуальных заданий в семестре, тестовых заданий, контрольных работ, ответы на вопросы билета (теоретическое или практическое задание) с незначительными ошибками;*

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выполнение *индивидуальных заданий в семестре, тестовых заданий, контрольных работ с грубыми ошибками и не в полном объеме; при ответе на вопросы билета (теоретическое или практическое задание) допускает грубые ошибки.*

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за выполнение *индивидуальных заданий в семестре, тестовых заданий, контрольных работ с грубыми ошибками, не продемонстрированы знания, сформированные умения и навыки.*

### **3. Перечень оценочных средств**

Краткая характеристика оценочных средств, используемых при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине:

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Описание оценочного средства
Доклад (Дкл), сообщение (Сбщ)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Контрольная работа (КнтР)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Конспектирование учебного материала	Краткое текстовое представление переработанной информации	Перечень разделов
Мультимедийная презентация (МП)	Представление содержания учебного материала с использованием мультимедийных технологий	Тематика презентаций
Опрос по разделам (темам)	Знание основных понятий темы/раздела/дисциплины	Перечень определений основных понятий темы/дисциплины
Реферат (Рфр)	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы	Темы рефератов
Тест (Тест)	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Комплект тестовых заданий
Эссе (Эс)	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме	Тематика эссе

#### **4. Перечень контрольных заданий или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины**

##### **Для текущего контроля ТК1:**

Проверяемая компетенция: ПК-1.1. Выбирает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия

ПК-1.2 Способен к разработке и внедрению актуальных цифровых технологий

Проводится письменный опрос

Вопросы к комплексному заданию *TK1*

1. Что понимается под Грид вычислениями?

- А) распределенные вычисления
- Б) вычисления на одном компьютере
- В) локальные вычисления
- Г) облачные вычисления

2. Что скрывается под аббревиатурой SaaS?

- А) инфраструктура как Сервис
- Б) платформа как сервис
- В) приложение как сервис
- Г) коммуникация как Сервис

3. Что скрывается под аббревиатурой PaaS?

- А) инфраструктура как Сервис
- Б) платформа как сервис
- В) программное обеспечение как сервис
- Г) коммуникация как Сервис

4. Что не является веб службами в облаке?

- А) инфраструктура как Сервис
- Б) платформа как сервис
- В) коммуникация как сервис
- Г) компьютер как Сервис

5. Какие виды облаков существуют?

- А) частное облако
- Б) гибридное облако
- В) общее облако
- Г) публичное облако

**Для текущего контроля ТК2:**

Проверяемая компетенция: ПК-1.1. Выбирает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия

ПК-1.2 Способен к разработке и внедрению актуальных цифровых технологий

Проводится письменный опрос

Вопросы к комплексному заданию *TK2*

1. Назовите основные преимущества виртуализации

- А) эффективное использование вычислительных ресурсов
- Б) сокращение расходов на инфраструктуру
- В) снижение затрат на программное обеспечение

- Г) повышение управляемости инфраструктуры
2. Назовите основные платформы виртуализации
- А) Microsoft Hyper-V
  - Б) Windows Azure
  - В) VMWare ESX
  - Г) Xen
3. Укажите основные разновидности виртуализации
- А) виртуализация серверов
  - Б) виртуализация операционных систем
  - В) виртуализация центров обработки данных
  - Г) виртуализация приложений
4. Назовите основные преимущества Сетей хранения данных
- А) производительность
  - Б) масштабируемость
  - В) низкая стоимость
  - Г) отказоустойчивость
5. Укажите топологии сетей хранения данных
- А) однокоммутаторная структура
  - Б) каскадная структура
  - В) структура Звезда
  - Г) структура Решетка
  - Д) структура Кольцо

**Для текущего контроля ТКЗ:**

Проверяемая компетенция: ПК-1.1. Выбирает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия

ПК-1.2 Способен к разработке и внедрению актуальных цифровых технологий

Проводится письменный опрос

Вопросы к комплексному заданию *ТКЗ*

1. Для чего используется Microsoft SkyDrive
- А) хранение файлов пользователей
  - Б) обмен сообщениями
  - В) создание фотогалерей
  - Г) публикация новостей
2. Отметьте основные преимущества Blade-систем
- А) уникальная физическая конструкция
  - Б) низкая стоимость
  - В) лучшие возможности управления и гибкость

Г) масштабируемость

3. Какие сервисы входят в .NET Services?

- А) Microsoft® .NET Service Bus
- Б) Microsoft® .NET Access Control Service
- В) Microsoft® .NET Workflow Services
- Г) Microsoft® .NET AJAX

4. Какую последовательность действий нужно выполнить, чтобы создать документ Word в Microsoft Live Workspace

- А) File | New | Документ Word
- Б) Создать | Документ Word
- В) нужно предварительно загрузить документ
- Г) набор документов заранее определен

5. Назовите основные преимущества облачных вычислений

- А) отказоустойчивость
- Б) простота
- В) масштабируемость
- Г) высокие накладные расходы

**Для текущего контроля ТК4:**

Проверяемая компетенция: ПК-1.1. Выбирает актуальные цифровые технологии в деятельности предприятия

ПК-1.2 Способен к разработке и внедрению актуальных цифровых технологий

Проводится письменный опрос

Вопросы к комплексному заданию *ТК4*

1. Как называется внедрение облачных вычислений, в котором часть системы размещается в публичном "облаке", а часть в приватном "облаке"?

- А) гибридное облако
- Б) публичное облако
- В) частное облако
- Г) закрытое облако

2. Облачное хранилище данных от компании Mail.Ru Group, позволяющее пользователям хранить свои данные в облаке и синхронизировать данные на разных устройствах, а также делиться ими с другими пользователями – это

- А) Google Drive
- Б) Облако@mail.ru
- В) Dropbox@mail.ru
- Г) Bitcasa@mail.ru

3. Набор вычислительных веб-сервисов, которые составляют вычислительную облачную платформу, представленную компанией Amazon – это

- A) Amazon Wuala
- Б) Amazon Web Services
- В) Yunpan 360
- Г) Amazon OneDrive

4. Система биллинга и управления аккаунтами для приложений, которые построены на Amazon Web Services –

- A) Amazon DevPay
- Б) Amazon CloudFront
- В) Amazon Simple Workflow (SWF)
- Г) Amazon Relational Database Service (RDS)

5. Система, которая предоставляет масштабируемый сервер баз данных с поддержкой MySQL и Oracle – это

- A) Amazon DevPay
- Б) Amazon CloudFront
- В) Amazon Simple Workflow (SWF)
- Г) Amazon Relational Database Service (RDS)

#### **Для промежуточной аттестации:**

Появление облачных технологий. Суть концепции облачных вычислений.

Принципы построения облачной технологии.

Преимущества облака.

Основные модели обслуживания в облачных технологиях (виды сервиса).

Дополнительные модели обслуживания.

Применение виртуализации в облачных технологиях. Достоинства технологий виртуализации.

Виртуальная машина. Основные особенности виртуальных машин. Основные разновидности виртуализации. Виртуализация серверов.

Виды виртуализации.

Основные производители программного обеспечения для работы с виртуальными машинами.

Программные Фреймворки для создания ресурсов для работы с виртуальными машинами.

Известные ресурсы в Интернете для работы с виртуальными машинами.

Архитектуры виртуализации от Microsoft.

Общая характеристика облачных технологий.

Структура информационно-логических моделей облачных технологий.

Существующие сервисы для использования облачных технологий.

Существующие технологии для создания облачных сервисов.

Разработка проекта облачной технологии хранилища.

Разработка проекта облачной технологии сервиса клиентских терминалов.

Разработка проекта облачной технологии сервиса вычислений.

Анализ структур облачных технологий.

Особенности и основные аспекты проектирования «облачных» архитектур.