

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.07 Облачные технологии

38.04.05 Бизнес-информатика

Цифровые технологии в бизнесе

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов прочных теоретических знаний и практических навыков в области облачных вычислений, способности применять современные облачные сервисы в интересах бизнеса.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-2.1 Понимает специфику разработки инновационных решений при управлении проектами и процессами в ИКТ.	знает сущность инновационных решений при управлении проектами и процессами в ИКТ умеет разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в ИКТ владеет навыками навыками разработки инновационных решений при управлению проектами и процессами в ИКТ
ОПК-2 Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-2.2 Использует современные информационные и цифровые технологии для поддержки деятельности организации.	знает современные информационные и цифровые технологии для поддержки деятельности организации умеет использовать современные информационные и цифровые технологии для поддержки деятельности организации владеет навыками навыками использования современных информационных и цифровых технологий для поддержки деятельности организации
ОПК-2 Способен учитывать конкретные условия выполняемых задач и разрабатывать инновационные решения при управлении проектами и процессами в сфере информационно-коммуникационных технологий;	ОПК-2.3 Учитывает ограничения при использовании доступных информационных технологий и ресурсов.	знает доступные информационные технологии и ресурсы умеет учитывать ограничения при использовании доступных информационных технологий и ресурсов владеет навыками навыками учета ограничений при использовании доступных информационных технологий и ресурсов
ПК-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-2.1 Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	знает инструменты и методы сбора исходных данных у заказчика умеет разрабатывать инструменты и методы сбора исходных данных у заказчика

		владеет навыками навыками разработки инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика
ПК-2 Осуществляет разработку инструментов и методов проектирования бизнес-процессов заказчика	ПК-2.2 Разработка и выбор инструментов проектирования бизнес-процессов заказчик	знает инструменты проектирования бизнес-процессов заказчика умеет разрабатывать и выбирать инструменты проектирования бизнес-процессов заказчика владеет навыками навыками разработки и выбора инструментов проектирования бизнес-процессов заказчика

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Облачные технологии» является дисциплиной обязательной части программы. Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Облачные технологии» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Информационный менеджмент
Автоматизация бизнес-процессов
Интернет-технологии в бизнесе
Информационные системы управления предприятий
Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)
Обработка и анализ бизнес-данных
Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов
Электронная коммерция
Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем
Устройство и функционирование ИС
Проектно-технологическая практика

Освоение дисциплины «Облачные технологии» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
Преддипломная практика

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Облачные технологии» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	180/5	12		24	108	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		4		8	42		

3.1.	Планирование перехода на облачную обработку данных	3	6	2		4	6			ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-2.1, ПК-2.2
3.2.	Контрольная точка 3	3	2			2		КТ 3	Тест	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-2.1, ПК-2.2
4.	4 раздел. 4. Подготовка к переходу на облачные вычисления									
4.1.	Подготовка к переходу на облачные вычисления	3	6	6					Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-2.1, ПК-2.2
5.	5 раздел. Семестровое домашнее задание									
5.1.	Семестровое домашнее задание	3					46		Доклад	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-2.1, ПК-2.2
	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		180	12		24	108			
	Итого		180	12		24	108			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Основы облачных вычислений	Лекция №1 Место дисциплины «Технологии облачных вычислений» в процессе подготовки бакалавра по направлению	/-
Основы облачных вычислений	Лекция №2 Эволюция облачных вычислений	2/2
Облачная обработка данных Amazon	Лекция №3 Amazon S3	/-
Облачная обработка данных Amazon	Лекция №4 Amazon EC2	2/2

Планирование перехода на облачную обработку данных	Лекция №5 Переход к модели затрат на облачную среду	/-
Планирование перехода на облачную обработку данных	Лекция №6 Анализ прибыли на инвестированный капитал в информационную инфраструктуру	2/-
Подготовка к переходу на облачные вычисления	Лекция №7 Разработка Web-приложений в облаке	2/-
Подготовка к переходу на облачные вычисления	Лекция №8 Проектирование системы защиты конфиденциальной информации в облачной среде	2/-
Подготовка к переходу на облачные вычисления	Лекция №9 Направления развития сервисов облачных вычислений	2/-
Итого		12

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Основы облачных вычислений	Лабораторное занятие №1 Облачные сервисы Yandex.	лаб.	0
Основы облачных вычислений	Лабораторное занятие №2 Облачные сервисы Mail	лаб.	0
Основы облачных вычислений	Лабораторное занятие №3 Облачные сервисы Microsoft	лаб.	2
Основы облачных вычислений	Лабораторное занятие №4 Сервисы Google Apps	лаб.	2
Основы облачных вычислений	Лабораторное занятие №5 Облачный сервис Google Sites	лаб.	2
Основы облачных вычислений	Лабораторное занятие №6 Облачный сервис Google Analytics	лаб.	2
Контрольная точка 1	КТ 1	лаб.	2
Облачная обработка данных Amazon	Лабораторное занятие №8 «Облачные офисные информационные технологии на базе сервисов "ONLYOFFICE"»	лаб.	0
Облачная обработка данных Amazon	Лабораторное занятие №9 «Облачные информационные технологии в управлении бизнесом на базе сервисов "ONLYOFFICE"»	лаб.	4
Облачная обработка данных Amazon	Лабораторное занятие №10 Облачная обработка данных Amazon	лаб.	2
Контрольная точка 2	КТ 2	лаб.	2
Планирование перехода на облачную	Лабораторное занятие №13 Планирование перехода на облачную обработку данных	лаб.	2

обработку данных			
Планирование перехода на облачную обработку данных	Лабораторная работа №18 Планирование перехода на облачную обработку данных	лаб.	2
Контрольная точка 3	КТ 3	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Основы облачных вычислений	28
Облачная обработка данных Amazon	28
Планирование перехода на облачную обработку данных	6
Семестровое домашнее задание	20
Зачет	26

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Облачные технологии» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Облачные технологии».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Облачные технологии».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Основы облачных вычислений. Основы облачных вычислений	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2, Л3.3
2	Облачная обработка данных Amazon. Облачная обработка данных Amazon	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2, Л3.3
3	Планирование перехода на облачную обработку данных. Планирование перехода на облачную обработку данных	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2, Л3.3
4	Семестровое домашнее задание. Семестровое домашнее задание	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2, Л3.3
5	Семестровое домашнее задание. Зачет	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2	Л3.1, Л3.2, Л3.3

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Облачные технологии»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ОПК-2.1: Понимает специфику разработки инновационных решений при управлении проектами и процессами в ИКТ.	Проектная практика (производственная)		x		x
	Проектно-технологическая практика	x			
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		
ОПК-2.2: Использует современные информационные и цифровые технологии для поддержки деятельности организации.	Проектная практика (производственная)		x		x
	Проектно-технологическая практика	x			
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ОПК-2.3:Учитывает ограничения при использовании доступных информационных технологий и ресурсов.	Проектная практика (производственная)		x		x
	Проектно-технологическая практика	x			
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		
ПК-2.1:Разработка инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика	Базы данных в управлении бизнес-процессами			x	
	Ведение электронного документооборота в организациях			x	
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01			x	
	Обработка и анализ бизнес-данных		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектная практика (производственная)		x		x
	Проектно-технологическая практика	x			
	Разработка средств бизнес-аналитики			x	
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		
	Управление и обмен данными			x	
	Хранилища данных			x	
ПК-2.2:Разработка и выбор инструментов проектирования бизнес-процессов заказчик	Автоматизация бизнес-процессов	x			
	Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем	x			
	Интернет-технологии в бизнесе	x			
	Информационные системы управления предприятий		x		
	Информационный менеджмент	x			
	Конфигурирование прикладных решений			x	
	Методология и инструментарий моделирования бизнес-процессов		x		
	Обработка и анализ бизнес-данных		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектирование бизнес-процессов			x	
	Проектная практика (производственная)		x		x
	Управление жизненным циклом ИС (продвинутый уровень)		x		
	Управление и обмен данными			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Устройство и функционирование ИС	x			
	Хранилища данных			x	
	Электронная коммерция	x			

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Облачные технологии» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Облачные технологии» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
3 семестр			
КТ 1	Тест		10
КТ 2	Тест		10
КТ 3	Тест		10
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			

КТ 1	Тест	10	<p>10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 85 % и выше; 8–9 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 70–84 %; 6–7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 55–69 %; 4–5 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 44–54 %; 0–3 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 43 % и менее.</p>
КТ 2	Тест	10	<p>10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 85 % и выше; 8–9 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 70–84 %; 6–7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 55–69 %; 4–5 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 44–54 %; 0–3 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 43 % и менее.</p>
КТ 3	Тест	10	<p>10 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 85 % и выше; 8–9 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 70–84 %; 6–7 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 55–69 %; 4–5 баллов выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 44–54 %; 0–3 балла выставляется обучающемуся, если тестовые задания выполнены на 43 % и менее.</p>

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов Задачи решены с небольшими недочетами.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Облачные технологии»

1. Предмет и задачи курса;
2. Концепция облачных вычислений
3. Базовые понятия и термины;
4. Тенденции развития современных инфраструктурных решений;
5. Развитие аппаратного обеспечения;
6. Современные инфраструктурные решения;
7. Появление систем и сетей хранения данных;
8. Появление и развитие блейд-систем;
9. Преимущества Blade-серверов;
10. Консолидация ИТ-инфраструктуры;
11. Основы облачных вычислений;
12. Виды облачных вычислений;
13. Компоненты облачной инфраструктуры;
14. Частное облако (private cloud);
15. Публичное облако;
16. Смешанное (гибридное) облако;
17. Взаимосвязь облаков разных типов;
18. Достоинства облачных вычислений;
19. Функциональность "облачных" приложений;

20. Недостатки облачных вычислений;

1. Классификация, архитектура, стандарты и аппаратные средства Центров обработки данных;
2. История развития виртуальных машин;
3. Обзор использования облачных технологий в системах электронного документооборота;
4. Исследование сервисов файлохранилищ и файлообменников;
5. Анализ характеристик сервисов, предоставляемых Google;
6. Принципы организации облачных вычислений и кластерных вычислений;
7. Виды облачных технологий;
8. Современные тенденции и перспективы развития облачных технологий;
9. Облачные вычисления;
10. Публичное облако;
11. Частное (приватное) облако;
12. Гибридное облако;
13. Услуги в сфере облачных технологий;
14. MaaS (Monitoring as a Service — мониторинг как услуга);
15. DBaaS (Data Base as a Service — база данных как услуга);
16. HaaS (Hardware as a Service — оборудование как услуга);
17. NaaS (Network as a Service — сеть как услуга);
18. STaaS (Storage as a Service — хранилище как услуга);
19. DaaS (Desktop as a Service — рабочий стол как услуга);
20. SaaS (Communications as a Service — коммуникация как услуга);
21. CaaS (Container as a Service — контейнер как услуга).

Тестовые задания по дисциплине «Облачные технологии»

1. Облачные технологии — это:

- а) технологии предоставления вычислительных ресурсов, сервисов и данных через сеть Интернет;
- б) только способ создания бумажных документов;
- в) только локальное хранение файлов на одном компьютере;
- г) только установка программ без доступа к сети.

2. Облачные вычисления позволяют:

- а) использовать вычислительные ресурсы удалённо по требованию пользователя;
- б) полностью отказаться от информационных систем;
- в) работать только без подключения к Интернету;
- г) хранить данные только на внешнем диске.

3. К основным моделям облачных сервисов относятся:

- а) IaaS, PaaS, SaaS;
- б) HTML, CSS, JavaScript;
- в) SQL, NoSQL, XML;
- г) LAN, WAN, VPN.

4. Модель IaaS означает:

- а) инфраструктура как услуга;
- б) программное обеспечение как услуга;
- в) платформа как услуга;
- г) безопасность как услуга.

5. Модель PaaS означает:

- а) платформа как услуга;
- б) инфраструктура как услуга;

- в) программное обеспечение как услуга;
- г) база данных как документ.

6. Модель SaaS означает:

- а) программное обеспечение как услуга;
- б) сервер как устройство печати;
- в) система архивирования бумажных документов;
- г) локальная сеть предприятия.

7. Публичное облако — это:

- а) облачная инфраструктура, доступная широкому кругу пользователей через Интернет;
- б) облако, используемое только одной организацией внутри закрытой сети;
- в) локальный компьютер пользователя;
- г) бумажный архив организации.

8. Частное облако — это:

- а) облачная инфраструктура, предназначенная для использования одной организацией;
- б) общедоступный сайт без ограничений;
- в) обычная папка на рабочем столе;
- г) электронная таблица.

9. Гибридное облако объединяет:

- а) частное и публичное облако;
- б) только бумажные документы;
- в) только локальные приложения;
- г) только устройства печати.

10. Масштабируемость облачных сервисов означает:

- а) возможность увеличивать или уменьшать объём используемых ресурсов в зависимости от потребностей;
- б) невозможность изменения объёма ресурсов;
- в) обязательное удаление данных при увеличении нагрузки;
- г) запрет на подключение новых пользователей.

11. Виртуализация в облачных технологиях используется для:

- а) создания виртуальных вычислительных ресурсов на базе физических ресурсов;
- б) печати документов;
- в) удаления программного обеспечения;
- г) замены Интернета локальной папкой.

12. Облачное хранилище предназначено для:

- а) хранения и доступа к данным через сеть Интернет;
- б) только создания презентаций;
- в) только настройки монитора;
- г) только печати файлов.

13. Резервное копирование в облачной среде необходимо для:

- а) восстановления данных при сбоях, ошибках или потере информации;
- б) удаления всех данных без возможности восстановления;
- в) изменения цвета интерфейса;
- г) отключения облачного сервиса.

14. Информационная безопасность в облачных технологиях направлена на:

- а) защиту данных, сервисов и прав доступа пользователей;
- б) свободное распространение конфиденциальной информации;
- в) отказ от паролей и резервного копирования;

г) удаление средств аутентификации.

15. Применение облачных технологий в бизнесе позволяет:

- а) повысить гибкость ИТ-инфраструктуры и снизить затраты на собственные вычислительные ресурсы;
- б) полностью отказаться от цифровых технологий;
- в) исключить удалённый доступ сотрудников;
- г) использовать только бумажный документооборот.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Губарев В. В., Савульчик С. А. Введение в облачные вычисления и технологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Специалитет. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2013. - 48 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=557005>

Л1.2 Балдин К. В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 218 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=380062>

Л1.3 Гуриков С. Р. Интернет-технологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 174 с. – Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog/document?id=391737>

дополнительная

Л2.1 Абдикеев Н. М., Бондаренко В. И. Информационный менеджмент [Электронный ресурс]:учебник; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014. - 400 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=429111>

Л2.2 Вдовенко Л. А. Информационная система предприятия [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Специалитет, Магистратура, Аспирантура. - Москва: Вузовский учебник, 2021. - 304 с. – Режим доступа: <https://znaniium.com/catalog/document?id=414160>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Малышева Е. Н. Web-технологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат. - Кемерово: ФГБОУ ВО "Кемеровский государственный институт культуры", 2018. - 116 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1041185>

Л3.2 сост. А. М. Ситдинов, И. Р. Фаткуллов Web-дизайн [Электронный ресурс]:учеб.-метод. пособие. - Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2016. - 142 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/154941>

Л3.3 Баланов А. Н. Облачные технологии [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2025. - 204 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/464192>

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Облачные технологии: учебное пособие. ЭБС Лань.	https://e.lanbook.com/book/209093
2	Облачные технологии и сервисы: учебное пособие. ЭБС Лань.	https://e.lanbook.com/book/193436

3	Облачные вычисления: учебное пособие. ЭБС Znanium.	https://znanium.ru/catalog/product/1896474
---	--	---

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины необходимо обратить внимание на последовательность изучения тем. Изучение материала всех указанных ниже лекционных тем курса может проводиться не только во время лекций, но также и во время самостоятельной работы обучающегося. Изучения материала части указанных тем может проводиться также во время лабораторных занятий.

Время, отводимое на проведение лекций, лабораторных занятий или самостоятельную работу по каждой теме, определяется в зависимости от количества часов, отводимых из общего объема курса на изучение этой темы для данного направления и формы обучения.

Проведение лекций и лабораторных занятий проводится в последовательности, при которой проведение лекций предшествует проведению практических занятий по соответствующим темам:

1. Тема №1 Основы облачных вычислений.
2. Тема №2 Облачная обработка данных Amazon.
3. Тема №3 Планирование перехода на облачную обработку данных.
4. Тема №4 Подготовка к переходу на облачные вычисления.

После прохождения каждой темы (модуля) проводится текущий контроль в форме тестирования и подводится итог по выполнению индивидуальных заданий в рамках лабораторных работ темы и выставляется аттестация. Поэтому значимым является не затягивание выполнения индивидуальных заданий темы и отработка лекционного материала в период до контрольной точки.

Важным этапом в изучении дисциплины является этап выполнения семестровых домашних заданий, предусматривающих глубокое «погружение» в одну из технологий электронного документооборота. Задача на выполнение семестрового домашнего задания ставится преподавателем на первой лабораторной работе. После получения темы семестрового домашнего задания студент составляет план семестрового домашнего задания, который согласует с преподавателем. Семестровое домашнее задание сдается преподавателю за 10 дней до начала зачетной сессии, его защита осуществляется на неделе предшествующей зачетной неделе.

После изучения тем дисциплины студент должен иметь прочные теоретические знания и практические навыки в области технологий облачных вычислений.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор ии	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
-------	---	------------------	---

1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	424/НК 105/ЭФ 105/ЭФ	<p>Оснащение: специализированная мебель на 40 посадочных мест, стол преподавателя – 1 шт., Sharp 70" Информационный ЖК-дисплей – 1 шт., магнитно-маркерная доска – 1 шт</p> <p>специализированная мебель на 30 посадочных мест, рабочие станции 12 шт., проектор Panasonic PT-LB55NTE – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>специализированная мебель на 30 посадочных мест, рабочие станции 12 шт., проектор Panasonic PT-LB55NTE – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 690 – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		214/НК библио тека	<p>Специализированная мебель на 130 посадочных мест, персональные компьютеры, моноблоки – 80 шт., копир А3 - 3, принтер матричный - 2, МФУ ч/б – 7 шт., МФУ цветной – 2 шт., принтер ч/б – 8 шт., принтер цветн. - 2 шт., сканер – 2 шт., сканеры штрих-кода - 5, наушники - 10 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду учебной, научной и художественной литературы.</p>

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Облачные технологии» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 990).

Автор (ы)

_____ доц. , ктн Рачков Валерий Евгеньевич

Рецензенты

_____ доц. , ктн Гайчук Дмитрий Викторович

_____ доц. , ктн Трошков Александр Михайлович

Рабочая программа дисциплины «Облачные технологии» рассмотрена на заседании Кафедра информационных систем протокол № 8 от 03.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Заведующий кафедрой _____ Хабаров Алексей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Облачные технологии» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт экономики, финансов и управления в АПК протокол № 8 от 04.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.05 Бизнес-информатика

Руководитель ОП _____