

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Преподаватель образовательной деятельности

Дата подписания: 08.02.2024 11:04:05

Уникальный идентификатор:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

Экономический факультет

**ОПОП по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

О.А. Блинов

«22» июня 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан

И.А. Волкова

«22» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.О.26 Технологии облачных вычислений

Направленность (профиль)

«Информационные системы и технологии в бизнесе»

Обеспечивающая преподавание дисциплины
кафедра –

Экономики, бухгалтерского учета и
финансового контроля

Разработчик РП:

канд. экон. наук

И.В. Баранова

Внутренние эксперты:

Председатель МК,

канд. экон. наук

С.А. Нардина

Начальник управления информационных
технологий

П.И. Ревякин

Заведующий методическим отделом УМУ

Г.А. Горелкина

Директор НСХБ

И.М. Демчукова

Омск 2022

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства образования и науки от 19.09.2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями);
- основная профессиональная образовательная программа подготовки бакалавра, по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) Информационные системы и технологии в бизнесе.

1.2 Статус дисциплины в учебном плане:

- относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения¹.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 9 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины в целом направлен на подготовку обучающегося к решению задач профессиональной деятельности следующего типа: производственно-технологический, предусмотренного федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: сформировать у слушателей необходимый объем теоретических и практических знаний о технологии облачных вычислений, умений и навыков практической реализации выгод облачных технологий в современном бизнесе, изучение инструментальных средств данной технологии.

2.2 Перечень компетенций формируемых в результате освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их	ИД-1 _{опк-2} выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач	- основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений	делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	разработки программного обеспечения облачных систем

¹ В случае если дисциплина является дисциплиной по выбору обучающегося, то пишется следующий текст:

- относится к дисциплинам по выбору;
- является обязательной для изучения, если выбрана обучающимся.

	при решении задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	применительно к бизнес-деятельности.		
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2 _{опк-2} разрабатывает элементы информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	инфраструктуру облачных вычислений.	проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{опк-8} понимает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	- основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	пользоваться приемами облачного программирования	использования инструментов проектирования приложений

2.3 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции и	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Не знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Поверхностно знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	В совершенстве знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Тестирование, реферат, опрос, доклад / презентация
		Наличие умений	Умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	Не умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	Частично умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	Умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	В совершенстве умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками	Не владеет навыками разработки программного	Владеет некоторыми навыками разработки	Владеет навыками разработки	В совершенстве владеет навыками разработки	

			разработки программного обеспечения облачных систем	обеспечения облачных систем	программного обеспечения облачных систем	программного обеспечения облачных систем	программного обеспечения облачных систем	
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает инфраструктуру облачных вычислений	Не знает инфраструктуру облачных вычислений	Поверхностно знает инфраструктуру облачных вычислений	Знает инфраструктуру облачных вычислений	В совершенстве знает инфраструктуру облачных вычислений	Тестирование, реферат, опрос, доклад / презентация
		Наличие умений	Умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	Не умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	Поверхностно умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	Умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	В совершенстве умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	Не владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	Владеет некоторыми навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	Владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	В совершенстве владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	
ОПК-8	ИД-1 _{ОПК-8}	Полнота знаний	Знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Не знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Поверхностно знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	В совершенстве знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Тестирование, реферат, опрос, доклад / презентация
		Наличие умений	Умеет пользоваться приемами облачного программирования	Не умеет пользоваться приемами облачного программирования	Поверхностно умеет пользоваться приемами облачного программирования	Умеет пользоваться приемами облачного программирования	В совершенстве умеет пользоваться приемами облачного программирования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	Не владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	Владеет некоторыми навыками использования инструментов проектирования приложений	Владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	В совершенстве владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	

2.4 Логические и содержательные взаимосвязи дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

Дисциплины, практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины		Индекс и наименование дисциплин, практик, для которых содержание данной дисциплины выступает основой	Индекс и наименование дисциплин, практик, с которыми данная дисциплина осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
Б1.О.18 Информационные системы и технологии	Знает современные информационные технологии и программные средства, компоненты информационных технологий и программных систем отечественного и зарубежного производства, принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационных технологий и программных средств Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и программных средств, разрабатывать алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, выбирать методы, модели, алгоритмы информационных технологий и программных средств Владеет навыками выбора рациональных информационных технологий и программных средств для управления бизнесом разработки информационных технологий и программных систем методиками использования информационных технологий и программных средств для решения профессиональных задач	Б2.В.01.01(Пд) Преддипломная практика	Б1.В.05 Автоматизация учета и анализа в бизнесе Б1.О.25 Анализ больших данных
Б1.О.27 Цифровые технологии	Знает основные понятия о корпоративных информационных системах и базах данных, основные понятия и принципы работы с деловой информацией с помощью современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, основные понятия и принципы информационных технологий, виды информационных технологий и программных средств, современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые в решении задач профессиональной деятельности Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, использовать различный инструментальный информационно-коммуникационных		

	технологий, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, использовать современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, в решении основных задач профессиональной деятельности Владеет навыками использования пакетов прикладных программ, в том числе отечественного производства и информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности, разработки на основе инструментария элементов информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, использования современных информационно-коммуникационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, в решении отдельных задач профессиональной деятельности		
* - для некоторых дисциплин первого года обучения целесообразно указать на взаимосвязь с предшествующей подготовкой обучающихся в старшей школе			

2.5 Формы методических взаимосвязей дисциплины с другими дисциплинами и практиками в составе ОПОП

В рамках методической работы применяются следующие формы методических взаимосвязей:

- учёт содержания предшествующих дисциплин при формировании рабочей программы последующей дисциплины,
- согласование рабочей программы предшествующей дисциплины ведущим преподавателем последующей дисциплины;
- совместное обсуждение ведущими преподавателями предшествующей и последующей дисциплин результатов входного тестирования по последующей дисциплине;
- участие ведущего преподавателя последующей дисциплины в процедуре приёма зачета по предыдущей.

2.6 Социально-воспитательный компонент дисциплины

В условиях созданной вузом социокультурной среды в результате изучения дисциплины: формируются мировоззрение и ценностные ориентации обучающихся; интеллектуальные умения, научное мышление; способность использовать полученные ранее знания, умения, навыки, развитие творческих начал.

Воспитательные задачи реализуются в процессе общения преподавателя с обучающимися, в использовании активных методов обучения, побуждающих обучающихся проявить себя в совместной деятельности, принять оценочное решение. Коллективные виды деятельности способствуют приобретению навыков работы в коллективе, умения управления коллективом. Самостоятельная работа способствует выработке у обучающихся способности принимать решение и навыков самоконтроля.

Через связь с НИРС, осуществляемой во внеучебное время, социально-воспитательный компонент ориентирован на:

- 1) адаптацию и встраивание обучающихся в общественную жизнь ВУЗа, укрепление межличностных связей и уверенности в правильности выбранной профессии;
- 2) проведение систематической и целенаправленной профориентационной работы, формирование творческого, сознательного отношения к труду;
- 3) формирование общекультурных компетенций, укрепление личных и групповых ценностей, общественных ценностей, ценности непрерывного образования;
- 4) гражданско-правовое воспитание личности;

5) патриотическое воспитание обучающихся, формирование модели профессиональной этики, культуры экономического мышления, делового общения.

Объединение элементов образовательной и воспитательной составляющей дисциплины способствует формированию общекультурных компетенций выпускников, компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера, создает условия, необходимые для всестороннего развития личности.

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина обучающимися очной формы обучения изучается в восьмом семестре четвертого курса; обучающимися заочной формы обучения – на пятом курсе летняя сессия.

Очная форма обучения: продолжительность восьмого семестра 8 4/6 недель.

Заочная форма обучения: продолжительность обучения, включая летнюю сессию 14 недель соответственно.

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	Семестр, курс*		
	очная форма	заочная форма	
	8 семестр	5 курс (начитка)	5 курс
1. Аудиторные занятия, всего	48	2	10
- лекции	16	2	4
- практические занятия (включая семинары)	-	-	-
- лабораторные работы	32	-	6
2. Внеаудиторная академическая работа	60	34	58
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- выполнение и сдача реферата	15	5	10
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	15	29	28
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	15	-	15
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	15	-	15
3. Получение дифференцированного зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-	4
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	108	36
	Зачетные единицы	3	1
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;			

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			Фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабораторные				
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	Модуль 1. Облачные вычисления	56	24	8	-	16	32	15	Рубежное тестирование	ОПК- 2, ОПК- 8
	1.1 История основных типов высоко- производительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений	14	6	2	-	4	8			
	1.2 Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития	14	6	2	-	4	8			
	1.3 Введение в понятия облачных вычислений	14	6	2	-	4	8			
	1.4 Экономика облачных вычислений. Достоинства и	14	6	2	-	4	8			

	недостатки облачных вычислений									
2	Модуль 2. Облачные технологии	52	24	8	-	16	28		Рубежное тестирование	ОПК-2, ОПК-8
	2.1 Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ	16	6	2	-	4	10			
	2.2 Технологии облачных вычислений	22	12	4	-	8	10			
	2.3 Миграция из стандартной среды в облачные приложения	14	6	2	-	4	8			
	Промежуточная аттестация	-	×	×	×	×	×		Дифференцированный зачет	
Итого по дисциплине		108	48	16	-	32	60	15		

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.						Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
практические (всех форм)	лабораторные									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Заочная форма обучения										
1	Модуль 1. Облачные вычисления	56	7	3	-	4	49	15	Рубежное тестирование	ОПК- 2, ОПК- 8
	1.1 История основных типов высоко- производительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений	14	3	1	-	2	11			
	1.2 Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития	14	3	1	-	2	11			
	1.3 Введение в понятия облачных вычислений	14	1	1	-	-	13			
	1.4 Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений	14	-	-	-	-	14			
2	Модуль 2. Облачные технологии	52	5	3	-	2	47		Рубежное тестирование	ОПК- 2, ОПК- 8
	2.1 Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ	16	3	1	-	2	13			
	2.2 Технологии облачных вычислений	22	2	2	-	-	20			
	2.3 Миграция из стандартной среды в облачные приложения	14	-	-	-	-	14			
	Промежуточная аттестация	-	×	×	×	×	×		Дифференциро ванный зачет	
Итого по дисциплине		108	12	6	-	6	96	15		

4.2 Лекционный курс.

Примерный тематический план чтения лекций по разделам дисциплины

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная	заочная форма	
1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений 1. Основные этапы развития вычислительной техники 2. Основные этапы развития аппаратного и	2	1	Лекция-визуализация

		программного обеспечения. 3. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению технологий облачных вычислений.			
	2	Тема: Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития 1. Основные типы виртуализации. 2. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации. 3. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест).	2	1	Лекция-визуализация
	3	Тема: Введение в понятия облачных вычислений 1. Архитектура облачных систем. 2. Модели развёртывания облаков. 3. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений. 4. Инфраструктура как сервис.	2	1	Лекция-визуализация
	4	Тема: Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений 1. Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений. 2. Экономика облачных вычислений.	2	-	Лекция-визуализация
2	5	Тема: Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ 1. Обзор решений ведущих вендоров. 2. Примеры облачных сервисов Google. 3. Примеры других облачных сервисов.	2	1	Лекция-визуализация
	6	Тема: Технологии облачных вычислений 1. Основные компоненты Cloud Computing. 2. Разработка Web-приложений для развертывания в облачной среде. 3. Приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развертываемых в облаке. 4. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их поддержки.	4	2	Лекция-визуализация
	7	Тема: Миграция из стандартной среды в облачные приложения 1. Концепция миграции. Фазы миграции в облако. 2. Выбор подходящей модели развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами. Выбор подходящего поставщика облачных услуг. 3. Решение проблем перехода.	2	-	Лекция-визуализация
Общая трудоемкость лекционного курса			16		х
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		16	- очная форма обучения		-
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		-
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6; - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.					

4.3 Лабораторный практикум.

Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам дисциплины

№	Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час	Связь с ВАРС	□ ∞ ∫ ∞ ∫
---	--------------------------	----------------------	--------------	-----------

раздела	ЛЗ*	ЛР*		очная форма	заочная форма	предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчета о ЛР во внеаудиторное время +/-	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1-2	1	Тема: История основных типов высокопроизводительных вычислений, тенденции развития современных инфраструктурных решений 1. Основные этапы развития вычислительной техники 2. Основные этапы развития аппаратного и программного обеспечения. 3. Анализ современных тенденций развития аппаратного обеспечения, приведших к появлению технологий облачных вычислений.	4	2	+	-	
	3-4	2	Тема: Виртуализация. Сервисы. Основные направления развития 1. Основные типы виртуализации. 2. Обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации. 3. Виртуальная машина. Виртуализация серверов. Виртуализация приложений. Виртуализация представлений (рабочих мест).	4	2	+	-	
	5-6	3	Тема: Введение в понятия облачных вычислений 1. Архитектура облачных систем. 2. Модели развёртывания облаков. 3. Основные модели предоставления услуг облачных вычислений. 4. Инфраструктура как сервис.	4	-	+	-	
	7-8	4	Тема: Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений 1. Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений. 2. Экономика облачных вычислений.	4	-	+	-	
2	9-10	5	Тема: Обзор существующих сервисов. Обзор существующих платформ 1. Обзор решений ведущих вендоров. 2. Примеры облачных сервисов Google. 3. Примеры других облачных сервисов.	4	2	+	-	
	11-14	6	Тема: Технологии облачных вычислений 1. Основные компоненты Cloud Computing. 2. Разработка Web-приложений для развертывания в облачной среде. 3. Приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развертываемых в облаке. 4. Построение транзакционных Web-приложений, установка виртуальных серверов для их поддержки.	8	-	+	-	
	15-16	7	Тема: Миграция из стандартной среды в облачные приложения 1. Концепция миграции. Фазы миграции	4	-	+	-	

		в облако. 2. Выбор подходящей модели развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами. Выбор подходящего поставщика облачных услуг. 3. Решение проблем перехода.					
Итого ЛР		Общая трудоемкость ЛР	32	6		х	
* в т.ч. при использовании материалов МООК «Название», название ВУЗа-разработчика, название платформы и ссылка на курс (с указанием даты последнего обращения) (заполняется в случае осуществления образовательного процесса с использованием массовых открытых онлайн-курсов (МООК) по подмодели 3 «МООК как элемент активации обучения в аудитории на основе предварительного самостоятельного изучения»)							
<i>Примечания:</i> - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6; - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.							

5 ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ

5.1.1 Выполнение и защита (сдача) курсового проекта (работы) по дисциплине

Не предусмотрены учебным планом

5.1.2 Выполнение и сдача рефератов

5.1.2.1 Место реферата в структуре дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается или завершается подготовкой реферата:

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением реферата		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения реферата
№	Наименование	
1	Облачные вычисления	ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
2	Облачные технологии	

5.1.2.2 Перечень примерных тем рефератов

1. Облачные вычисления: тренды в мире
2. Облачные вычисления: тренды в России
3. Безопасность облачных вычислений
4. Облачные вычисления в образовании
5. Облачные вычисления в городской среде и экологии
6. Применение облачных вычислений в госсекторе
7. Применение облачных вычислений в сфере ЖКХ
8. Облачные технологии в управлении персоналом
9. Облачные вычисления в медицине
10. Использование облаков при разработке программного обеспечения
11. Обзор рынка потребительских сервисов облачного хранения данных.
12. Облачные технологии как одна из основных информационных технологий Умного города
13. Интернет вещей: рынок технологий
14. Рынок «интернета вещей» в мире
15. Рынок «интернета вещей» в России

16. Интернет вещей и умные дома
17. Обзор возможностей и технологий облачного провайдера Amazon
18. Обзор возможностей и технологий Microsoft Azure
19. Облачные сервисы, предоставляемые Google Compute Engine
20. Облачные сервисы, предоставляемые Oracle
21. Облачные сервисы, предоставляемые Rackspace
22. Облачные сервисы, предоставляемые Salesforce
23. Облачные сервисы, предоставляемые Red Hat
24. Облачные сервисы, предоставляемые Herocu
25. Облачные сервисы, предоставляемые SAP
26. Обзор технологии виртуализации
27. Виртуализация: вендоры и рынок
28. Технология NoSQL
29. Инфраструктура системы Hadoop

5.1.2.3 Информационно-методические и материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата

1. Материально-техническое обеспечение процесса выполнения реферата – см. Приложение 6.
2. Обеспечение процесса выполнения реферата учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1, 2, 3.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- Оценка «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять работу, предусмотренную программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой.

- Оценка «не зачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях в реферате, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренной программой работе. Работа носит несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, студент не понимает существа излагаемых им вопросов.

5.1.2.4 Типовые контрольные задания

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций представлены в Приложении 9 «Фонд оценочных средств по дисциплине (полная версия)».

5.1.3 Перечень заданий для контрольных работ обучающихся заочной формы обучения

Контрольная работа учебным планом не предусмотрена

5.2 Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Гомоморфные коды	2	Доклад или презентация (по выбору студента)
1	Идентификация спам-страниц	2	Доклад или презентация (по выбору студента)
1	Поиск информации	2	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Организация очереди рабочих элементов	2	Доклад или

			презентация (по выбору студента)
2	Программная модель Windows Identity Foundation	2	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Windows Azure Access Control Service	2	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Active Directory Federation Services 2.0	3	Доклад или презентация (по выбору студента)
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Заочная форма обучения			
1	Гомоморфные коды	6	Доклад или презентация (по выбору студента)
1	Идентификация спам-страниц	6	Доклад или презентация (по выбору студента)
1	Поиск информации	6	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Организация очереди рабочих элементов	6	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Программная модель Windows Identity Foundation	6	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Windows Azure Access Control Service	6	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Active Directory Federation Services 2.0	6	Доклад или презентация (по выбору студента)
1	Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений	7	Доклад или презентация (по выбору студента)
2	Миграция из стандартной среды в облачные приложения	8	Доклад или презентация (по выбору студента)
<i>Примечание:</i> - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если в представленной работе (доклад или презентация) раскрыта тема, представлены различные позиции и взгляды на проблему, теоретические посылы подтверждены примерами, содержание четко структурировано, при написании работы использовался широкий круг источников, к которым в тексте работы имеются отсылки.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в представленной работе (доклад или презентация) не раскрыта тема, материал излагается непоследовательно, нет четкой структуры, не представлены различные позиции и взгляды на проблему, теоретические посылы не подтверждены

примерами, при написании работы использовался ограниченный круг источников, в тексте работы отсутствуют ссылки.

5.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час
Очная форма обучения				
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	15
Лабораторные занятия	Подготовка по контрольным вопросам	Контрольные вопросы по теме	1. Изучение лекционного материала по теме лабораторного занятия 2. Изучение учебной литературы, нормативных документов, интернет-ресурсов по теме занятия 3. Подготовка ответов на контрольные вопросы	15

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

-«зачтено» студент использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы; владеет инструментарием по теме; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемым темам.

-«не зачтено» студент имеет недостаточно полный объем знаний в рамках изученных тем; использует научную терминологию, но ответы на вопросы осуществляются с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях.

5.4 Самоподготовка и участие в контрольно-оценочных учебных мероприятиях (работах) проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины

Наименование оценочного средства	Охват обучающихся	Содержательная характеристика (тематическая направленность)	Расчетная трудоемкость, час
1	2	3	4
Очная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Входной контроль на проверку знания базовых понятий по проектированию информационных систем и технологий	2
Собеседование	Фронтальный	Ответы на контрольные вопросы по результатам изучения разделов №1-2	5
Тест	Фронтальный	Рубежный контроль по результатам изучения раздела №1	2
		Рубежный контроль по результатам изучения раздела №2	2
Тест	Фронтальный	По результатам изучения дисциплины	4
Заочная форма обучения			
Тест	Фронтальный	Входной контроль на проверку знания базовых понятий по проектированию информационных систем и технологий	2
Собеседование	Фронтальный	Ответы на контрольные вопросы по	5

		результатам изучения разделов №1-2	
Тест	Фронтальный	Рубежный контроль по результатам изучения раздела №1	2
		Рубежный контроль по результатам изучения раздела №2	2
Тест	Фронтальный	По результатам изучения дисциплины	4

6 ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
Действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

7 ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Библиотечное, информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМК), соответствующий данной рабочей программе. При разработке УМК кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению.

Организационно-методическим ядром УМК являются:

- полная версии рабочей программы учебной дисциплины с внутренними приложениями №№ 1-3, 5, 6, 8;
- фонд оценочных средств по ней ФОС (Приложение 9);
- методические рекомендации для обучающихся по изучению дисциплины и прохождению контрольно-оценочных мероприятий (Приложение 4);
- методические рекомендации преподавателям по дисциплине (Приложение 7).

В состав учебно-методического комплекса в обязательном порядке также входят перечисленные в Приложениях 1 и 2 источники учебной и учебно-методической информации, учебные ресурсы и средства наглядности.

Приложения 1 и 2 к настоящему учебно-программному документу в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

7.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине; соответствующая им информационно-технологическая и компьютерная база

Применение средств ИКТ в процессе реализации дисциплины:

- использование интернет-браузеров для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента;
- использование облачных сервисов для просмотра, поиска, фильтрации, организации, хранения, извлечения и анализа данных, информации и цифрового контента (Google диск и т.д.);
- использование офисных приложений Microsoft Office (MS Excel, MS Word, MS Power Point и др.) и Open Office;
- подготовка отчетов в цифровом или бумажном формате, в том числе подготовка презентаций (MS Word, MS Power Point);
- использование digital-инструментов по формированию электронного образовательного контента в ЭИОС университета (<https://do.omgau.ru/>), проверке знаний, общения, совместной (командной) работы и самоподготовки студентов, сохранению цифровых следов результатов обучения и пр.

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине и сведения об информационно-технологической и компьютерной базе, необходимой для преподавания и изучения дисциплины, представлены в Приложении 5. Данное приложение в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.3 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о материально-технической базе, необходимой для реализации программы дисциплины, представлены в Приложении 6, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.4. Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.5 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

Сведения о кадровом обеспечении учебного процесса по дисциплине представлены в Приложении 8, которое в обязательном порядке актуализируется на начало каждого учебного года.

7.6. Обеспечение учебного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида.

Обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов в случае необходимости:

- предоставляются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- учебно-методические материалы для самостоятельной работы, оценочные средства выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей;
- разрешается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями (эти средства могут быть предоставлены университетом или могут использоваться собственные технические средства).

– проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ОВЗ, возможно применение мультимедийных средств, оргтехники, слайд-проекторов и иных средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями. Для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины преподавателями дополнительно проводятся индивидуальные консультации, в том числе с использованием сети Интернет.

7.7 Обеспечение образовательных программ с частичным применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации программы дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обучающимся обеспечивается доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочей программе. В информационно-образовательной среде университета в рамках дисциплин создается электронный обучающий курс, содержащий учебно-методические, теоретические материалы, информационные материалы для самостоятельной работы.

8. ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

рабочей программы дисциплины Б1.О.26 Технологии облачных вычислений
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

1. Рассмотрена и одобрена:

а) На заседании обеспечивающей преподавание кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля;

протокол № 11 от 19.05.2022

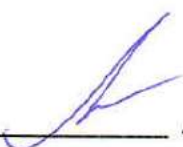
Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент  О.А. Блинов

б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии;

протокол № 9 от 24.05.2022

Председатель МКН 09.03.02, канд. экон. наук  С.А. Нардина

2. Рассмотрение и одобрение представителями профессиональной сферы по профилю ОПОП:

Директор ООО «Сатори Партнер»  А.Б. Мальцев



**9. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины
представлены в приложении 10.**

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.О.26 Технологии облачных вычислений	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Костюк, А. И. Организация облачных и GRID-вычислений : учебное пособие / А. И. Костюк. – Ростов-на-Дону : ЮФУ, 2018. – 121 с. – ISBN 978-5-9275-2879-0. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/125056 – Режим доступа: по подписке.	https://e.lanbook.com
Монтес, Д. Переход в облако: Практическое руководство по организации облачных вычислений для ученых и IT-специалистов / Д. Монтес, Х. Иглесиа, Х. Анъель. – Москва : Альпина Паблишер, 2022. – 112 с. – ISBN 978-5-907470-12-7. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/214163 – Режим доступа: по подписке.	https://e.lanbook.com
Попок, Л. Е. Технологии облачных вычислений : учебное пособие / Л. Е. Попок, Д. А. Замотайлова, Д. Н. Савинская. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 66 с. – ISBN 978-5-00097-873-3. – Текст : электронный. – URL: https://e.lanbook.com/book/254231 – Режим доступа: по подписке	https://e.lanbook.com
Программные продукты и системы : международный научно-практический журнал. – Тверь : НИИ Центрпрограммсистем, 1988 . – Выходит 4 раза в год. – ISSN 0236-235X. – Текст : электронный. – URL: https://znanium.com/catalog/product/1016249 . – Режим доступа: по подписке.	https://znanium.com

**ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ
ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»
И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины Б1.О.26 Технологии облачных вычислений**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационно-справочные системы		
Наименование		Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»		http://znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»		http://www.studentlibrary.ru
Универсальная база данных ИВИС		https://eivis.ru/
Справочная правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru
2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):		
Профессиональные базы данных		https://do.omgau.ru
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
-	-	-

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература			
Автор, наименование, выходные данные			Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи			
Автор(ы)	Наименование		Доступ
3. Учебные ресурсы открытого доступа (МООК)			
Наименование МООК	Платформа	ВУЗ разработчик	Доступ (ссылка на МООК, дата последнего обращения)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по освоению дисциплины
представлены отдельным документом**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
используемые при осуществлении образовательного процесса
по дисциплине Б1.О.26 Технологии облачных вычислений**

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
Пакет офисных программ	Лекции, лабораторные занятия, ВАРС	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
Свободная энциклопедия Википедия	http://ru.wikipedia.org/wiki/	
СПС «КонсультантПлюс»	Учебные аудитории университета http://www.consultant.ru	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
Учебная аудитория университета	ПК, комплект мультимедийного оборудования	Аудиторные занятия, ВАРС
4. Электронные информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
ЭИОС ОмГАУ-Moodle	http://do.omgau.ru	Самостоятельная работа студента

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Наименование объекта	Оснащенность объекта
Учебная аудитория лекционного типа и семинарского типа. Пакет офисных программ	Доска ученическая 3х-элементная, мебель аудиторная. Рабочее место преподавателя: монитор, компьютер (клавиатура, мышь, колонки) Рабочие места обучающихся. Демонстрационное оборудование: экран настенный, проектор Список ПО на компьютере:
Компьютерный класс с выходом в «Интернет» для проведения лабораторных занятий.	Рабочее место преподавателя, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с выходом в «Интернет», с программным обеспечением. Программное обеспечение: Пакет офисных программ Переносное мультимедийное оборудование: проектор, экран.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ по дисциплине

1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОЙ РАБОТЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формы организации учебной деятельности по дисциплине: лекция, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов, дифференцированный зачет.

У студентов ведутся лекционные занятия в интерактивной форме в виде лекций-визуализаций. Лабораторные занятия проводятся в виде решения практических проблемных задач с использованием ЭВМ.

В ходе изучения дисциплины студенту необходимо выполнить внеаудиторную работу, которая состоит из следующих видов работ: фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ: (выполнение и сдача реферата), самостоятельное изучение тем, подготовка к текущему контролю.

На самостоятельное изучение студентам очной формы обучения выносятся 7 тем, студентам заочной формы обучения – 9 тем. По итогам изучения данных тем студент подготавливает доклад или презентацию.

Также студенты очной и заочной форм обучения выполняют реферат (фиксированный вид внеаудиторной самостоятельной работы студентов). После изучения каждого из разделов проводится рубежный контроль результатов освоения дисциплины студентами в виде рубежного тестирования. По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студентов в форме дифференцированного зачета.

Учитывая значимость дисциплины «Технологии облачных вычислений» в профессиональном становлении программиста в области информационных технологий и систем в бизнесе, к ее изучению предъявляются следующие организационные требования:

– посещение студентом всех видов аудиторных занятий; ведение конспекта в ходе лекционных занятий; качественная самостоятельная подготовка к лабораторным занятиям, активная работа на них;

– активная, ритмичная внеаудиторная работа студента; своевременная сдача преподавателю отчетных материалов по аудиторным и внеаудиторным видам работ.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Специфика дисциплины «Технологии облачных вычислений» состоит в том, что рассмотрение теоретических вопросов на лекциях тесно связано с лабораторными занятиями. В этих условиях на лекциях особенно большое значение имеет реализация следующих задач:

- 1) глубокое осмысливание ряда понятий и положений, введенных в теоретическом курсе;
- 2) раскрытие прикладного значения теоретических сведений;
- 3) развитие творческого подхода к решению практических и некоторых теоретических вопросов;
- 4) закрепление полученных знаний путем практического использования;

Наряду с перечисленными выше образовательными целями, лекционные занятия должны преследовать и важные цели воспитательного характера, а именно:

- а) воспитание настойчивости в достижении конечной цели;
- б) воспитание дисциплины ума, аккуратности, добросовестного отношения к работе;
- в) воспитание критического отношения к своей деятельности, умения анализировать свою работу, искать оптимальный путь решения, находить свои ошибки и устранять их.

При изложении материала учебной дисциплины, преподавателю следует обратить внимание, во-первых, на то, что студенты получили определенное знание о технологиях облачных вычислений при изучении других учебных дисциплин, во-вторых, необходимо избегать дублирования материала с другими учебными дисциплинами, которые студенты уже изучили либо которые предстоит им изучить. Для этого необходимо преподавателю ознакомиться с учебно-методическими комплексами дисциплин, взаимосвязанных с дисциплиной «Технологии облачных вычислений».

Преподаватель должен четко дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, представить студентам основное ее содержание в сжатом, систематизированном виде. Преподаватель должен излагать учебный материал с позиций междисциплинарного подхода, давать четкие определения понятийного аппарата, который используется при изучении дисциплины.

В учебном процессе преподаватель должен использовать активные и интерактивные формы обучения студентов, которые должны опираться на творческое мышление студентов, в наибольшей степени активизировать познавательную деятельность, делать их соавторами новых идей, приучать их самостоятельно принимать оптимальные решения и способствовать их реализации.

В аудиторной работе со студентами предполагается проведение лекций-визуализаций.

Лекция - визуализация учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

Этот процесс визуализации является свертыванием мыслительных содержаний, включая разные виды информации, в наглядный образ; будучи воспринят, этот образ, может быть, развернут и служить опорой для мыслительных и практических действий.

Любая форма наглядной информации содержит элементы проблемности. Поэтому лекция - визуализация способствует созданию проблемной ситуации, разрешение которой в отличие от проблемной лекции, где используются вопросы, происходит на основе анализа, синтеза, обобщения, свертывания или развертывания информации, т.е. с включением активной мыслительной деятельности. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняли - бы словесную информацию, но и сами являлись носителями информации. Чем больше проблемности в наглядной информации, тем выше степень мыслительной активности студента.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

По дисциплине «Технологии облачных вычислений» рабочей программой предусмотрены **лабораторные занятия**, которые проводятся в форме *решения практических проблемных задач с использованием ЭВМ*.

Лабораторная работа – это практическое занятие, которое проводится как индивидуально, так и с подгруппой студентов; цель его – реализация следующих основных функций:

- овладение системой средств и методов экспериментально-практического исследования;
- развитие творческих исследовательских умений обучающихся;
- расширение возможностей использования теоретических знаний для решения практических задач.

Таким образом, исходя из основных положений концепции формирования исследовательской деятельности обучающихся, приоритетной целью образования становится непрерывное развитие личности. Следовательно, в процессе обучения дисциплине «Технологии облачных вычислений» для непрерывного поступательного развития обучающегося необходимо формировать исследовательские умения. Исследовательская деятельность направлена на развитие творческого мышления обучающихся и является составной частью их творческой деятельности.

Лабораторные работы – как один из видов самостоятельных практических работ активизируют учебный процесс, облегчают восприятие геометрических понятий, обеспечивают доступность геометрических фактов, которые в дальнейшем постоянно применяются при решении задач. В условиях грамотной организации занятия обучающиеся постепенно не только овладевают приемами учебной работы, но и полностью осознают цель и особенности их использования. В дальнейшем обучающиеся применяют их самостоятельно для открытия новых знаний, что является одним из основных критериев продвижения личности в умственном развитии.

4. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

4.1. Самостоятельное изучение тем

Темы, вынесенные на самостоятельное изучение, докладываются на лабораторных занятиях в виде презентаций/докладов. Преподаватель в начале изучения дисциплины выдает студентам все темы для самостоятельного изучения, определяет сроки ВАРС и предоставления отчетных материалов преподавателю.

Преподавателю необходимо пояснить студентам общий алгоритм самостоятельного изучения тем:

- 1) ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме, с нормативно-правовыми актами (ориентируясь на вопросы для самоконтроля);
- 2) на этой основе составить развернутый план изложения темы;
- 3) оформить отчетный материал в установленной форме;
- 4) предоставить отчетный материал преподавателю.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если в представленной работе (доклад или презентация) раскрыта тема, представлены различные позиции и взгляды на проблему, теоретические посылы подтверждены примерами, содержание четко структурировано, при написании работы использовался широкий круг источников, к которым в тексте работы имеются отсылки.

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в представленной работе (доклад или презентация) не раскрыта тема, материал излагается непоследовательно, нет четкой структуры, не

представлены различные позиции и взгляды на проблему, теоретические посылы не подтверждены примерами, при написании работы использовался ограниченный круг источников, в тексте работы отсутствуют ссылки.

5. ТЕКУЩИЕ КОНТРОЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Входной контроль проводится с целью выявления реальной готовности студентов к освоению данной дисциплины за счет знаний, умений и компетенций, сформированных на предшествующих дисциплинах. Тематическая направленность входного контроля – это вопросы технологии облачных вычислений. Входной контроль проводится в виде тестирования.

Критерии оценки входного контроля:

- Оценка «зачтено», если количество правильных ответов от 61-100%.
- Оценка «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

В течение семестра по итогам изучения дисциплины студент должен пройти рубежный контроль успеваемости в виде тестирования.

Форма промежуточной аттестации студентов – **дифференцированный зачет**. Участие студента в процедуре получения зачета с оценкой осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

Основные условия получения студентом дифференцированного зачета:

- 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;
- 2) прошел входной, текущий и рубежные контроли;
- 3) прошел итоговое тестирование

Плановая процедура проведения дифференцированного зачета:

- 1) Студент предъявляет преподавателю все отчетные материалы по курсу
- 2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов.
- 3) Студент успешно проходит итоговое тестирование
- 4) Преподаватель выставляет «дифференцированный зачет» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку студента.

КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Требование ФГОС

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

2. Квалификация педагогических работников университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4. Не менее 5 процентов численности педагогических работников участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5. Не менее 50 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Экономический факультет**

**ОПОП по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

Б1.О.26 Технологии облачных вычислений

Направленность (профиль) «Информационные системы и технологии в бизнесе»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра	Кафедра экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля
Разработчик, канд. экон. наук, доцент	И.В. Баранова

ВВЕДЕНИЕ

1. Фонд оценочных средств по дисциплине является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины.

2. Фонд оценочных средств является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины.

3. При помощи ФОС осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине включает в себя: оценочные средства, применяемые для входного контроля; оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС; оценочные средства, применяемые для текущего контроля и оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины.

5. Разработчиками фонда оценочных средств по дисциплине являются преподаватели кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины в университете. Содержательной основой для разработки ФОС послужила Рабочая программа дисциплины.

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины, персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных средств

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК -2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	- основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности.	делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	разработки программного обеспечения облачных систем
ОПК -2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-2} разрабатывает элементы информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	инфраструктуру облачных вычислений.	проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках
ОПК -8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ИД-1 _{ОПК-8} понимает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования	- основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	пользоваться приемами облачного программирования	использования инструментов проектирования приложений

ЧАСТЬ 2. ОБЩАЯ СХЕМА ОЦЕНИВАНИЯ ХОДА И РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Общие критерии оценки и реестр применяемых оценочных средств

2.1 Обзорная ведомость-матрица оценивания хода и результатов изучения учебной дисциплины в рамках педагогического контроля

Категория контроля и оценки		Режим контрольно-оценочных мероприятий				
		само-оценка	взаимо-оценка	Оценка со стороны		Комиссионная оценка
				преподавателя	представителя производства	
		1	2	3	4	5
Входной контроль	1			тестирование		
Индивидуализация выполнения*, контроль фиксированных видов ВАРС:	2					
- Реферат	2.1			собеседование по реферату		
Текущий контроль:	3					
- Самостоятельное изучение тем		Вопросы для самоконтроля	Обсуждение изученных тем на занятиях	собеседование по докладу или презентации (по выбору студента)		
- в рамках лабораторных занятий и подготовки к ним	3.1	Вопросы для самоподготовки	Обсуждение изученных тем на занятиях	опрос (ответы на контрольные вопросы)		
- в рамках обще-университетской системы контроля успеваемости	3.2					
Рубежный контроль:	4			тестирование		
Итоговый контроль:	5			тестирование		
* данным знаком помечены индивидуализируемые виды учебной работы						

2.2 Общие критерии оценки хода и результатов изучения учебной дисциплины

1. Формальный критерий получения обучающимися положительной оценки по итогам изучения дисциплины:	
1.1 Предусмотренная программа изучения дисциплины обучающимся выполнена полностью до начала процесса промежуточной аттестации	1.2 По каждой из предусмотренных программой видов работ по дисциплине обучающийся успешно отчитался перед преподавателем, демонстрируя при этом должный (не ниже минимально приемлемого) уровень сформированности элементов компетенций
2. Группы неформальных критериев качественной оценки работы обучающегося в рамках изучения дисциплины:	
2.1 Критерии оценки качества хода процесса изучения обучающимся программы дисциплины (текущей успеваемости)	2.2. Критерии оценки качества выполнения конкретных видов ВАРС
2.3 Критерии оценки качественного уровня итоговых результатов изучения дисциплины	2.4. Критерии аттестационной оценки качественного уровня результатов изучения дисциплины

2.3 РЕЕСТР элементов фонда оценочных средств по учебной дисциплине

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
	Наименование
1	2
1. Средства для входного контроля	Тестовые вопросы для проведения входного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы входного контроля
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС	Перечень тем для написания реферата
	Этапы работы над рефератом
	Критерии оценки индивидуальных результатов выполнения реферата
3. Средства для текущего контроля	Вопросы для самостоятельного изучения темы
	Общий алгоритм самостоятельного изучения темы
	Критерии оценки самостоятельного изучения темы
	Вопросы для самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Критерии оценки самоподготовки по темам лабораторных занятий
	Задания по проведению лабораторных работ
4. Средства для рубежного контроля	Тестовые вопросы для проведения рубежного контроля
	Критерии оценки ответов на тестовые вопросы рубежного контроля
5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету
	Плановая процедура проведения зачета
	Пример итогового теста
	Критерии оценки ответов на итоговый тест

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Не знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Поверхностно знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	В совершенстве знает: - основные понятия и терминологию облачных технологий; - области применения облачных технологий; - концепцию облачных вычислений применительно к бизнес-деятельности	Тестирование, реферат, опрос, доклад / презентация
		Наличие умений	Умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	Не умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	Частично умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	Умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	В совершенстве умеет делать оценку эффективности применения, долгосрочных перспектив, изучение экономики облачных вычислений	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками разработки программного	Не владеет навыками разработки программного	Владеет некоторыми навыками разработки программного	Владеет навыками разработки программного	В совершенстве владеет навыками разработки	

			обеспечения облачных систем	систем	обеспечения облачных систем	обеспечения облачных систем	программного обеспечения облачных систем	
ОПК-2	ИД-2 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает инфраструктуру облачных вычислений	Не знает инфраструктуру облачных вычислений	Поверхностно знает инфраструктуру облачных вычислений	Знает инфраструктуру облачных вычислений	В совершенстве знает инфраструктуру облачных вычислений	Тестирование, реферат, опрос, доклад / презентация
		Наличие умений	Умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	Не умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	Поверхностно умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	Умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	В совершенстве умеет проектировать архитектуру вычислительных сетей и систем телекоммуникации и осуществлять их компоновку	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	Не владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	Владеет некоторыми навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	Владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	В совершенстве владеет навыками системного администрирования для разработки и сопровождения приложений, развертываемых в облаках	
ОПК-8	ИД-1 _{ОПК-8}	Полнота знаний	Знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Не знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Поверхностно знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	В совершенстве знает: - основные принципы облачных вычислений, принципы и методы разработки приложений для облачных систем с использованием различных платформ.	Тестирование, реферат, опрос, доклад / презентация
		Наличие умений	Умеет пользоваться приемами облачного программирования	Не умеет пользоваться приемами облачного программирования	Поверхностно умеет пользоваться приемами облачного программирования	Умеет пользоваться приемами облачного программирования	В совершенстве умеет пользоваться приемами облачного программирования	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	Не владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	Владеет некоторыми навыками использования инструментов проектирования приложений	Владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	В совершенстве владеет навыками использования инструментов проектирования приложений	

ЧАСТЬ 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Часть 3.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

**3.1.1. ВОПРОСЫ
для проведения входного контроля**

Тестовые вопросы для проведения входного контроля

Вариант 1

1. Информации присущи следующие свойства:
 - 1) атрибутивные
 - 2) динамичные
 - 3) статические
 - 4) прагматические
2. Какое из ниже перечисленных высказываний истинно:
 - 1) информация – это знание
 - 2) данные – это информация
 - 3) знание – это информация
 - 4) данные – это знание
3. Закон Брэдфорда описывает математическую закономерность:
 - 1) рассеяния информации
 - 2) концентрации информации
 - 3) конгруэнтности информации
 - 4) неопределенности информации
4. Основные типы информационных услуг по технологии их предоставления включают предоставление:
 - 1) спорадической информации
 - 2) регламентной информации
 - 3) аналитической информации
 - 4) эмерджентной информации
5. Количество динамических свойств информации равно:
 - 1) двум
 - 2) трем
 - 3) четырем
 - 4) пяти
6. Какое из определений информационной технологии (ИТ) соответствует приводимому в действующем федеральном законе России:
 - 1) ИТ — процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов
 - 2) ИТ – совокупность методов, способов и средств сбора, регистрации, хранения, поиска, накопления, обработки, генерации, анализа, передачи и распространения данных, информации и знаний на основе применения средств вычислительной техники, программных средств и телекоммуникаций
 - 3) ИТ – интегрированный процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления
7. Основных форм существования информации:
 - 1) три
 - 2) четыре
 - 3) пять
 - 4) шесть
8. Число видов основных информационных служб, оказывающих информационные услуги, равно:
 - 1) пяти
 - 2) шести
 - 3) семи
 - 4) восьми
 - 5) девяти
9. В состав подсистемы «Информационное обеспечение» ИС входит следующее число основных компонент:
 - 1) семь
 - 2) восемь

- 3) девять
- 4) десять
- 10. Функциональные подсистемы ИС могут строиться по следующим принципам:
 - 1) матричному
 - 2) предметному
 - 3) проблемному
 - 4) функциональному

Вариант 2

- 1. В число обеспечивающих подсистем ИС входят следующие:
 - 1) правовое обеспечение
 - 2) кадровое обеспечение
 - 3) технологическое обеспечение
 - 4) программное обеспечение
- 2. Экономические законы развития информационных технологий и ИС – это:
 - 1) закон Г. Мора
 - 2) закон Р. Меткалфа
 - 3) закон Г. Мура
 - 4) закон фотона
- 3. Технологические процессы в ИС можно классифицировать по следующему количеству классов:
 - 1) три
 - 2) пять
 - 3) семь
 - 4) девять
- 4. В состав обеспечивающей подсистемы «Программное обеспечение» входят следующее число компонент:
 - 1) четыре
 - 2) шесть
 - 3) восемь
 - 4) десять
- 5. По цели и месту воздействия технологической операции в ИС выделяются следующие подклассы, отличающиеся:
 - 1) трудовыми затратами
 - 2) стоимостными затратами
 - +3) уровнем подготовки персонала
 - 4) распределением ошибок, вносимых в технологический процесс
- 6. Основные проблемы внедрения ИТ в организации включают:
 - 1) организационные и кадровые
 - 2) концептуальные
 - 3) технические
 - 4) финансовые
- 7. Инструментарий ИТ включает следующее количество классов:
 - 1) 6
 - 2) 8
 - 3) 10
 - 4) 12
- 8. В соответствии с действующим законом РФ понятие «информация» определяется как:
 - 1) сведения о лицах, предметах, фактах, событиях, явлениях и процессах независимо от формы их представления
 - 2) сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления
 - 3) сведения, рассматриваемые в процессе их передачи или восприятия, позволяющие расширить знания об интересующем объекте
 - 4) сведения, передаваемые одними людьми другим людям устным, письменным или каким-либо другим способом
- 9. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» принят в:
 - 1) 2000 г.
 - 2) 2002 г.
 - 3) 2004 г.
 - 4) 2006 г.
- 10. Под термином ИТ-технология понимается:
 - 1) интернет-технология
 - 2) интеллектуальная технология

- 3) информационная технология
- 4) интранет-технология

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- Оценка «зачтено», если количество правильных ответов от 61-100%.
- Оценка «не зачтено», если количество правильных ответов менее 60%.

3.1.2 Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРС

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА рефератов

1. Облачные вычисления: тренды в мире
2. Облачные вычисления: тренды в России
3. Безопасность облачных вычислений
4. Облачные вычисления в образовании
5. Облачные вычисления в городской среде и экологии
6. Применение облачных вычислений в госсекторе
7. Применение облачных вычислений в сфере ЖКХ
8. Облачные технологии в управлении персоналом
9. Облачные вычисления в медицине
10. Использование облаков при разработке программного обеспечения
11. Обзор рынка потребительских сервисов облачного хранения данных.
12. Облачные технологии как одна из основных информационных технологий Умного города
13. Интернет вещей: рынок технологий
14. Рынок «интернета вещей» в мире
15. Рынок «интернета вещей» в России
16. Интернет вещей и умные дома
17. Обзор возможностей и технологий облачного провайдера Amazon
18. Обзор возможностей и технологий Microsoft Azure
19. Облачные сервисы, предоставляемые Google Compute Engine
20. Облачные сервисы, предоставляемые Oracle
21. Облачные сервисы, предоставляемые Rackspace
22. Облачные сервисы, предоставляемые Salesforce
23. Облачные сервисы, предоставляемые Red Hat
24. Облачные сервисы, предоставляемые Herocu
25. Облачные сервисы, предоставляемые SAP
26. Обзор технологии виртуализации
27. Виртуализация: вендоры и рынок
28. Технология NoSQL
29. Инфраструктура системы Hadoop

Этапы работы над рефератом

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей ВКР. В этом случае студенту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные (автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы над рефератом, руководителем используются критерии оценки качества **процесса подготовки реферата**, критерии оценки

содержания реферата, критерии оценки оформления реферата, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. Критерии оценки содержания реферата: степень раскрытия темы; самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования; проработка литературы при написании реферата.

2 Критерии оценки оформления реферата: логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения иллюстративного материала; качество ссылок и списка литературы; общий уровень грамотности изложения.

3. Критерии оценки качества подготовки реферата: способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; способность рационально планировать этапы и время выполнения реферата, диагностировать и анализировать причины появления проблем при выполнении реферата, находить оптимальные способы их решения; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки реферата; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии: способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ реферата

- Оценка «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять работу, предусмотренную программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой.

- Оценка «не зачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях в реферате, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренной программой работе. Работа носит несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, студент не понимает существа излагаемых им вопросов.

3.1.3 Средства для текущего контроля

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Гомоморфные коды»

- 1) Понятие гомоморфного шифрования
- 2) Виды гомоморфных систем
- 3) Использование гомоморфных кодов

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Идентификация спам-страниц»

- 1) Проблема идентификации спама
- 2) Процесс идентификации спам-страниц с использованием Hadoop MapReduce

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Поиск информации»

- 1) Этапы поиска информации с помощью облачных технологий
- 2) Схема нечеткого поиска по ключевым словам
- 3) Технологии, сохраняющие конфиденциальность ключевых слов
- 4) Техника построения нечетких множеств ключевых слов, основанная на подстановке в шаблоны

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Организация очереди рабочих элементов»

- 1) Понятие очереди рабочих элементов
- 2) Этапы организации очереди рабочих элементов
- 3) Элементы главной формы разработанного приложения

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы «Программная модель Windows Identity Foundation»

- 1) Метод IsInRole
- 2) Элемент ClaimsIdentity
- 3) Элемент Claim
- 4) Элемент ClaimsPrincipal

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Windows Azure Access Control Service»

- 1) Сервис для обеспечения федеративной безопасности и контроля доступа к облачным или локальным приложениям
- 2) Основные компоненты Windows Azure Access Control Service
- 3) Применение Windows Azure Access Control Service

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Active Directory Federation Services 2.0»

- 1) Основные характеристики ADFS 2.0
- 2) Случаи применения ADFS 2.0
- 3) Отличие ADFS от других провайдеров идентификации

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Экономика облачных вычислений. Достоинства и недостатки облачных вычислений»

- 1) Основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений.
- 2) Экономика облачных вычислений.

ВОПРОСЫ

для самостоятельного изучения темы

«Миграция из стандартной среды в облачные приложения»

- 1) Концепция миграции. Фазы миграции в облако.
- 2) Выбор подходящей модели развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами.
- 3) Выбор подходящего поставщика облачных услуг.
- 4) Решение проблем перехода.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности самостоятельного изучения тем (доклад или презентация)
4) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
5) Предоставить отчётный материал преподавателю
6) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если в представленной работе (доклад или презентация) раскрыта тема, представлены различные позиции и взгляды на проблему, теоретические посылы подтверждены примерами, содержание четко структурировано, при написании работы использовался широкий круг источников, к которым в тексте работы имеются отсылки.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если в представленной работе (доклад или презентация) не раскрыта тема, материал излагается непоследовательно, нет четкой структуры, не представлены различные позиции и взгляды на проблему, теоретические посылы не подтверждены примерами, при написании работы использовался ограниченный круг источников, в тексте работы отсутствуют ссылки.

ВОПРОСЫ

для самоподготовки к лабораторным занятиям

В процессе подготовки к лабораторному занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа (ответа на контрольные вопросы). Представляет реферат. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Общий алгоритм самоподготовки

1) Ознакомиться с рекомендованной литературой;
2) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы (опрос – ответы на контрольные вопросы)
3) Принять участие в указанном мероприятии в установленное время

Раздел 1 Облачные вычисления

Контрольные вопросы

1. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы развития вычислительной техники.
2. Перечислите основные этапы развития аппаратного и программного обеспечения. Опишите их.
3. Каковы современные тенденции развития аппаратного обеспечения, приведшие к появлению технологий облачных вычислений?
4. Что Вы знаете о появлении, развитии и использовании технологий облачных вычислений?
5. Опишите основные современные тенденции развития аппаратного обеспечения
6. Опишите основные требования к инфраструктуре
7. Как появились многопроцессорные и многоядерные вычислительные системы?
8. Как развивались блейд-системы?
9. Как появились системы и сети хранения данных?
10. Что такое консолидация инфраструктуры?
11. Перечислите и опишите основные типы виртуализации.
12. Сделайте обзор программных продуктов крупнейших компаний виртуализации.
13. Что такое виртуальная машина?
14. Что такое виртуализация серверов?
15. Что такое виртуализация приложений?
16. Что такое виртуализация представлений (рабочих мест)?
17. Перечислите разновидности архитектуры гипервизора.
18. Что такое архитектура облачных систем?
19. Охарактеризуйте модели развёртывания облаков: частное облако, публичное облако, гибридное облако, общественное облако.
20. Охарактеризуйте основные модели предоставления услуг облачных вычислений
21. Что значит инфраструктура как сервис?
22. В чем заключаются различия между облачными и кластерными вычислениями?
23. Каковы основные преимущества и недостатки моделей облачных вычислений и предлагаемых на их основе решений?

Раздел 2. Облачные технологии

Контрольные вопросы

1. Опишите ведущих вендоров.
2. Приведите примеры облачных сервисов Google.
3. Как осуществляется разработка и тестирование приложений на платформе Amazon Elastic Computing Cloud?
4. Как осуществляется разработка облачных систем на платформе MapReduce?
5. Как осуществляется разработка облачных систем на платформе Apache Hadoop?
6. Опишите основные компоненты Cloud Computing.
7. Как осуществляется разработка Web-приложений для развертывания в облачной среде?
8. Опишите приемы программирования, навыки системного администрирования приложений, развертываемых в облаке.
9. Как осуществляется построение транзакционных Web-приложений?
10. Как осуществляется установка виртуальных серверов для их поддержки?
11. Как решаются вопросы безопасности, масштабирования, развертывания, резервного копирования в контексте облачной инфраструктуры?
12. В чем заключаются преимущества облачной инфраструктуры в области масштабирования приложений?
13. Каковы особенности аварийного восстановления в облачной среде?
14. Что такое концепция миграции?
15. Опишите фазы миграции в облако.
16. Как осуществляется выбор подходящей модели развертывания в соответствии с существующими бизнес-задачами?
17. Как осуществляется выбор подходящего поставщика облачных услуг?
18. В чем суть концепции SLA?
19. Как определить производительность облачной инфраструктуры?
20. В чем суть концепции вендора?
21. Опишите открытые стандарты для обеспечения облачных услуг.
22. Как осуществляется решение проблем перехода: технических, финансовых, безопасности, лицензионных и законодательных?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

самоподготовки по темам лабораторных занятий

-«зачтено» студент использует научную терминологию, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы; владеет инструментарием по теме; умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемым темам.

-«не зачтено» студент имеет недостаточно полный объем знаний в рамках изученных тем; использует научную терминологию, но ответы на вопросы осуществляются с существенными логическими ошибками; слабо владеет инструментарием в рамках темы; не умеет ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях.

Задания по проведению лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Создание аккаунта в Google office.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Создание аккаунта Google Диск.
- Знакомство с интерфейсом текстового редактора.
- Создание документа с отформатированными фрагментами текста.

Порядок выполнения работы:

Для начала необходимо создать на странице Google office свой аккаунт. Для этого достаточно иметь свой почтовый ящик и зарегистрироваться по адресу <https://docs.google.com/>.

При регистрации вводится логин и почтовый ящик. Документы Google - это пакет продуктов, предназначенный для создания различных документов, работы над ними вместе с другими пользователями в режиме реального времени и хранения документов и других файлов в Интернете. После регистрации окно Диска кнопкой СОЗДАТЬ предлагает выбрать документ из стандартного списка офисных пакетов (Документ, Презентация, Таблица и т.д.).

Создать Документ с именем «Текст1»

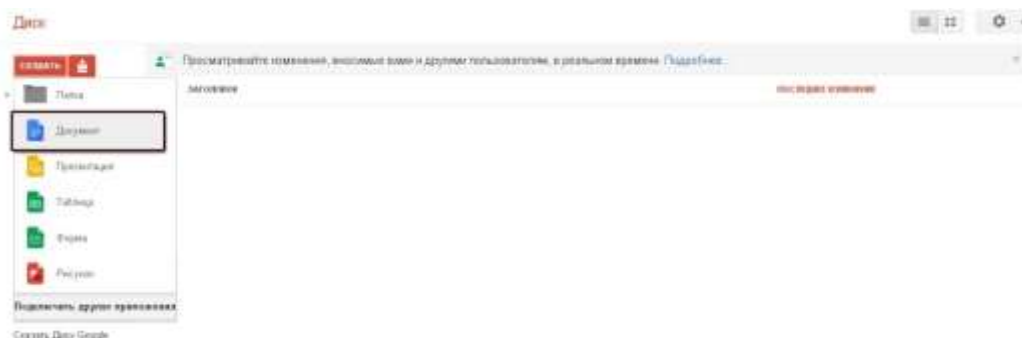


Рисунок 1. Сервис Google. Диск для создания и хранения документов.



Рисунок 2. Выполненное задание Текст1.

В окне редактора создаем текст и форматируем абзацы как на рисунке. Для точного выполнения задания использовать Вкладки Вид и Формат. В этой и следующих лабораторных работах не забывайте вводить свою фамилию.

Функция автосохранения включена в сервисе автоматически. После выполнения задания убедитесь, что в списке Ваших документов появился текстовый документ «Текст1». В правой части окна находится информация о последнем изменении документа. Эта функция удобна при совместной работе над документами.

Лабораторная работа №2. Вставка объектов в документ.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Создание документа с графическими объектами.

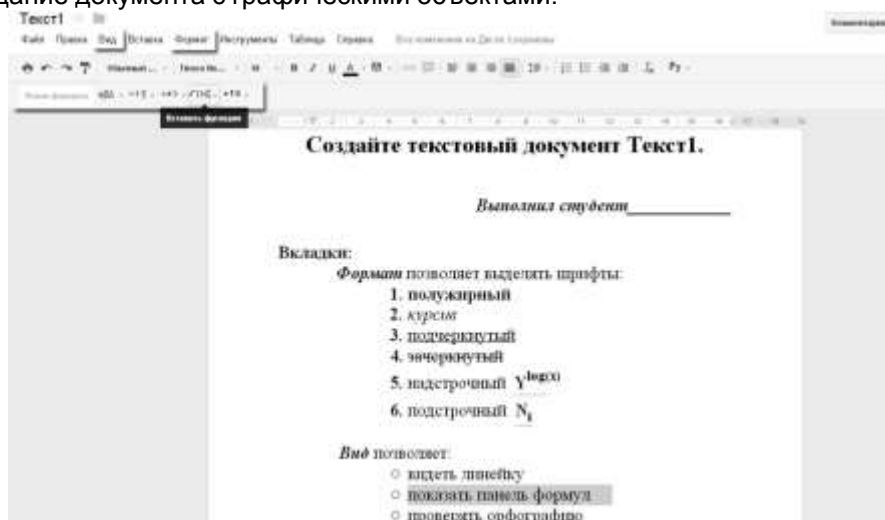


Рисунок 3. В списке документов сохраненный файл Текст1.

- Создание таблиц в текстовых документах.

Порядок выполнения работы:

Создать Документ с именем «Текст2». В окне редактора применяя Вкладку Вставка, вставить объект wordArt. Два подписанных графических объекта «кубик» и «пачка документов» с надписями.

При создании третьего объекта - таблицы обратить внимание на присутствие нижних индексов в названии столбцов.

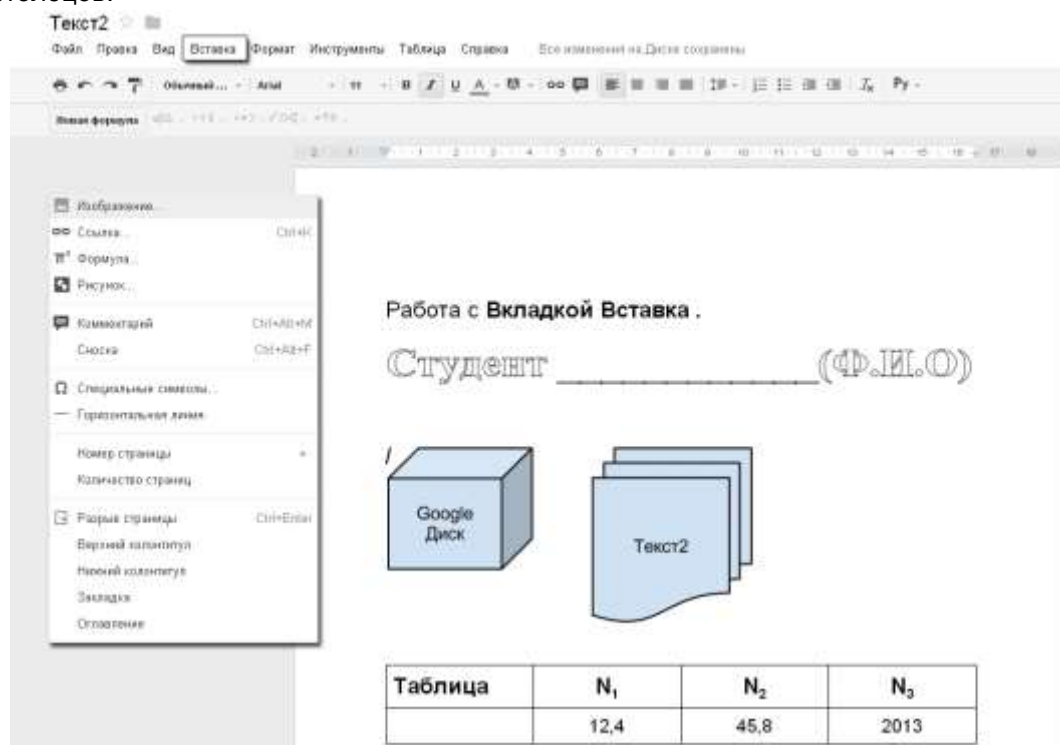


Рисунок 4. Выполненное задание Текст2. Вставка объектов.

После выполнения задания убедитесь, что в списке Ваших документов появился текстовый документ «Текст2»

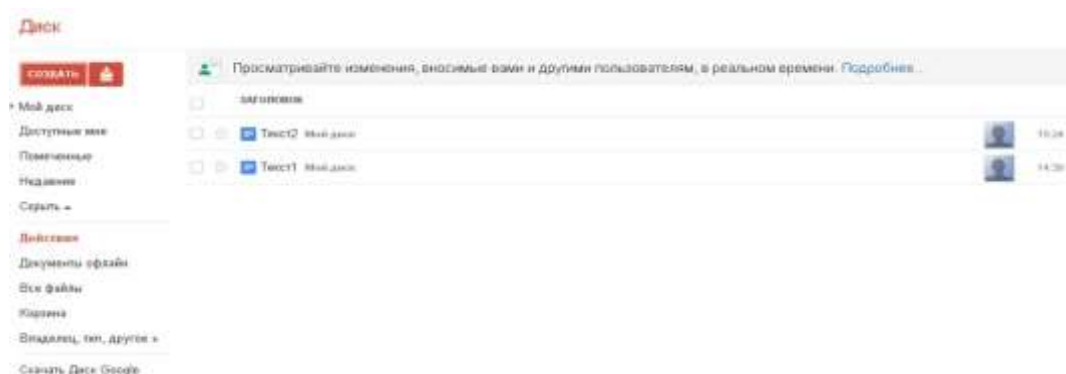


Рисунок 5. В списке документов сохраненные файлы Текст1 и Текст2.

Лабораторная работа №3. Применение вкладки Инструменты.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Ознакомление с возможностью перевода текста на другие языки.
- Изучение возможности сохранения документов для работы в режиме offline (без подключенного интернета).

Порядок выполнения работы:

Создать документ «Текст3» и ввести текст как на рисунке. Используя вкладку Инструменты перевести документ на персидский язык.

Название сервиса	Адрес ресурса http	Работа с текстовыми документами и	Создание презентаций	Работа с электронными таблицами	Возможности работы с графическими объектами	Поддержка русского языка	Объем Гб хранения контента пользователя
		1 или 0	1 или 0	1 или 0	1 или 0	1 или 0	

Адреса ресурсов:

1. <https://www.dropbox.com>
2. <https://login.live.com>
3. <http://www.wuala.com/Prezi.com>
4. <http://www.google.com/drive/start>
5. <https://mail.yandex.ru/my/#disk/welcome>
6. <http://docs.google.com>
7. <http://www.docme.ru/>
8. <http://prezi.com/>
9. <http://prezi-narussskom.ru/10>
10. <http://sumopaint.com>
12. <http://onservis.ru/online-redaktor/grafichecky-redaktor-online.html>
14. <http://clic.xtec.cat>
11. <http://www.screencast-o-matic.com>
14. <http://www.googleartproject.com>

Отчет в виде таблицы сохранить в Документе Текст4.

Лабораторная работа №6. Работа с таблицами. Графики.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Знакомство с вкладками интерфейса Таблиц.
- Создание и оформление графиков функций.

Порядок выполнения работы:

Ознакомиться с возможностями работы с таблицами.

1. Импорт и преобразование данных в форматах XLS, CSV, TXT и ODS.

2. Экспорт файлов в форматах XLS, CSV, TXT, ODS, PDF и HTML.

3. Форматирование и изменение формул для вычисления результатов и представления данных в нужном виде.

4. Общение в чате в режиме реального времени с другими пользователями, редактирующими таблицу.

5. Создание диаграмм и гаджетов.

6. Встраивание таблицы или отдельных листов в блог или веб-сайт.

Откройте таблицу. Для ввода данных, необходимо выделить ячейку и ввести данные. Для изменения введенных данных, дважды кликнуть на ячейке и изменить данные.

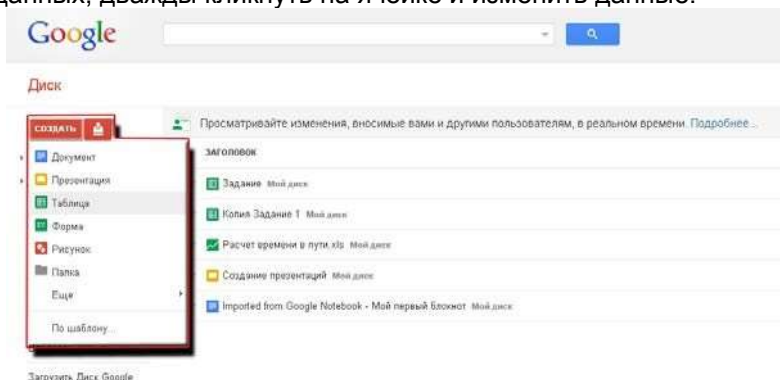


Рисунок 8. Внешний вид сервиса Google.

Панель инструментов позволяет форматировать данные в таблицах - это вкладка Формат. Ознакомиться с вариантами форматирования:

1. печать;
2. отмена или повтор последнего действия;
3. изменение формата чисел, дат и валют;
4. форматирование содержимого ячейки;
5. изменение размера шрифта;
6. жирный или перечеркнутый шрифт;
7. изменение цвета текста или фона;

8. добавление границ и изменение их цвета, толщины и стиля;
9. выравнивание текста;
10. объединение ячеек по горизонтали в выбранных строках;
11. перенос по словам;
12. добавление формул;
13. добавление ссылок

Работа с данными, специальная вставка

При работе с таблицами можно скопировать информацию из одного документа и вставить в другой, даже если тип исходного и конечного файла различается (текстовые документы, таблицы, презентации). Удобнее сочетание клавиш (Ctrl+C и Ctrl+V), меню Правка или веб-буфером обмена.

Границы ячейки или диапазона, из которых копируются данные, для наглядности выделяются сплошной оранжевой линией. Если данные вырезать, граница выделится пунктирной оранжевой линией.

При копировании и вставке в Google Таблицах переносится вся информация, включая содержание, форматирование и правила проверки данных. С помощью специальной вставки можно скопировать только некоторые из этих свойств.

Для этого откройте меню Правка, нажмите на пункт Специальная вставка позволяет выбрать нужный вариант:

1. Вставить только значения. Будут вставлены числа и текст из исходных ячеек.
2. Вставить только формат. Эта опция идентична инструменту "Копировать форматирование". Изменен будет только формат ячеек. Текст или формулы останутся прежними.
3. Вставить все, кроме границ. Копируются значения и формат ячеек. Форматирование границ не копируется.

4. Вставить только формулу. Вставляются формулы из скопированных ячеек. Результаты вычислений скопированы не будут.

5. Вставить только данные валидации. К диапазону ячеек будут применены правила проверки данных без изменения форматирования, формул или текста.

6. Вставить только условное форматирование. К диапазону ячеек будут применены правила условного форматирования.

Команды:

Вставить лист(ы). В существующую таблицу будут добавлены листы с данными из импортируемого файла.

Заменить таблицу. Данные в существующей таблице будут заменены на данные из импортируемого файла.

Заменить текущий лист. Данные в текущем листе будут заменены на импортируемые. Форматирование также изменится.

Добавить строки на текущий лист. Импортированные данные появятся в пустых строках, следующих за содержанием листа. Импорт не затронет существующие данные.

Заменить данные, начиная с выделенной ячейки. Импортированные данные будут вставлены в выделенный диапазон ячеек. Данные за пределами диапазона останутся без изменений.

Названия столбцов A,B,C,D – вводятся в первой строке таблицы. Значения X (последовательность чисел с заданным шагом). В A2 ввести -3.5.

Задание ☆ ■

Файл Правка Вид Вставка Формат Данные Инструменты Справка

	A	B	C	D
1	X	$Y1=\sin X$	$Y2=\cos X$	$Y3=Y1+Y2$
2	-3.50	Начальное значение X		-0.59
3	-3.40	шаг 0.1		-0.71
4	-3.30	разделитель десятичных		-0.83
5	-3.20	значений ТОЧКА!		-0.94
6	-3.10			-1.04
7	-3.00	-0.14	-0.99	-1.13
8	-2.90	-0.24	-0.97	-1.21
9	-2.80	-0.33	-0.94	-1.28
10	-2.70	-0.43	-0.90	-1.33
11	-2.60	-0.52	-0.86	-1.37
12	-2.50	-0.60	-0.80	-1.40
13	-2.40	-0.68	-0.74	-1.41
14	-2.30	-0.75	-0.67	-1.41
15	-2.20	-0.81	-0.59	-1.40
16	-2.10	-0.86	-0.50	-1.37
17	-2.00	-0.91	-0.42	-1.33
18	-1.90	-0.95	-0.32	-1.27
19	-1.80	-0.97	-0.23	-1.20
20	-1.70	-0.99	-0.13	-1.12
21	-1.60	-1.00	-0.03	-1.03
22	-1.50	-1.00	0.07	-0.93
23	-1.40	-0.99	0.17	-0.82
24	-1.30	-0.96	0.27	-0.70

fx | -3.5

	A
1	X
2	-3.50
3	-3.40
4	-3.30

Рисунок 9. Задание последовательности чисел с заданным шагом.

Шаг задан 0.1 ведите первый номер последовательности в ячейку. Выделить две ячейки A2 и A3. В нижнем правом углу выделенных двух ячеек виден маркер(квадратик). Точно навести на маркер курсор и Удерживая ЛКМ «протянуть» вниз до значения 3.5. Этот прием называется автозаполнение.

В случае если автозаполнение не работает – открыть вкладку Инструменты и поставить «галочку» в строке Включить автозаполнение

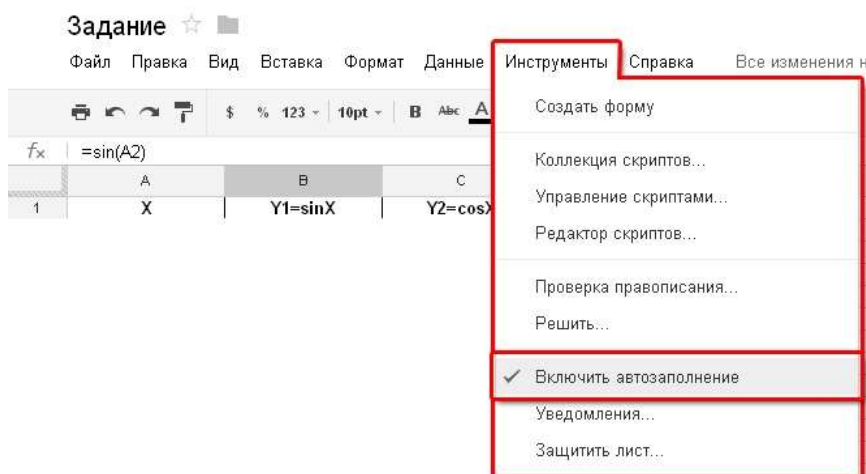


Рисунок 10. Включения встроенной функции автозаполнения. (второй вариант ввести в A2 начальное значение -3.5, а в ячейку A3 ввести

формулу $=A2+0.1$, выделить ячейку A3 и применить автозаполнение вниз).

Ввод формулы **ВСЕГДА** начинается со знака = и заканчивается Enter.

Выбрать ячейку B2 и ввести формулу $=\sin(A2)$. Автозаполнение вниз.

Формулы удобнее набирать и редактировать в строке формул.

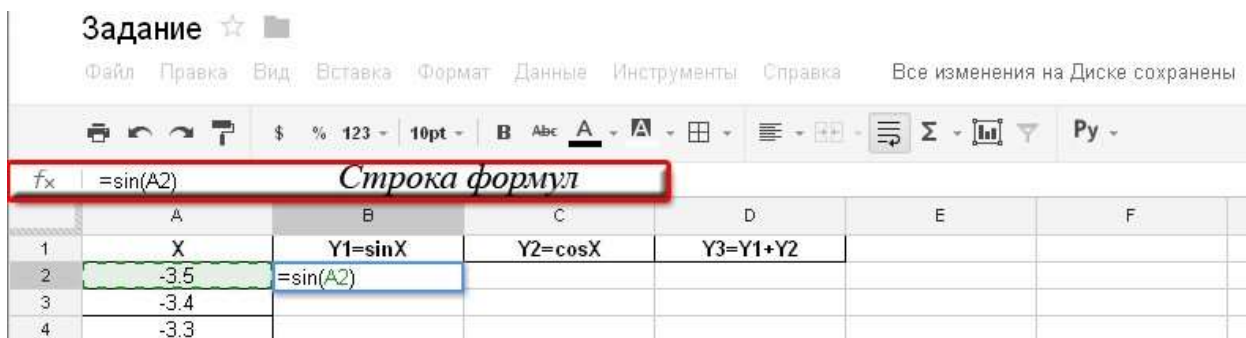


Рисунок 11. Использование строки формул.

По аналогии ввести в ячейки C2 и D2 (см рисунок) соответствующие формулы и используя автозаполнение заполнить таблицу.

Добавить Комментарий «функция $\sin(x)$ » к выделенной ячейке B1 (вкладка Вставка Комментарий) или Shift+F2. На экран будет выведено желтое поле комментария с вашим именем пользователя. Введите текст комментария. Чтобы сохранить комментарий и закрыть поле, нажмите на другую ячейку в таблице или клавишу Enter. В правом верхнем углу ячейки, в которую был вставлен комментарий, появится оранжевая отметка. Чтобы просмотреть комментарий после вставки, наведите на ячейку указательмыши.

Добавить Примечание к ячейке C1 «функция $\cos(x)$ диапазон x -3.5. 3.5»

Выделить значения B1:D72 (первая строка с названиями столбцов автоматически появится на графике).

Пиктограмма  открывает меню работы с диаграммами.

Выбрать Линейная диаграмма и построить график.

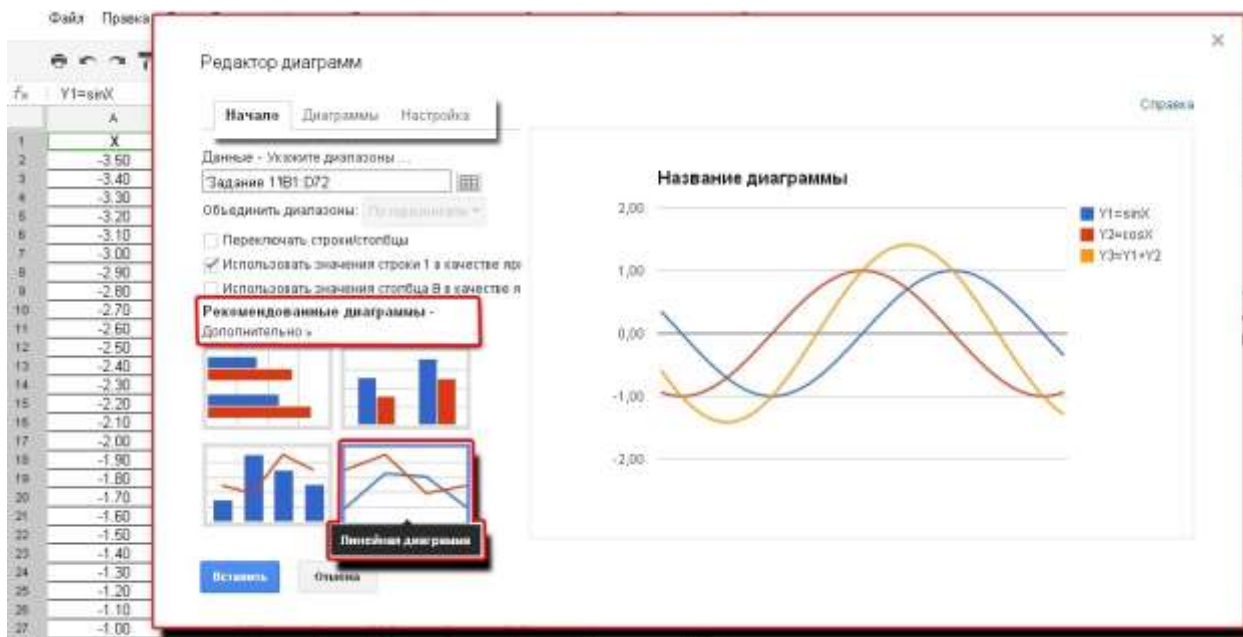


Рисунок 12. Построенный и оформленный график.

На вкладке **Начало** диалогового окна "Редактор диаграмм" можно изменить диапазон данных, включенных в диаграмму, и просмотреть рекомендованные типы диаграмм. Набор рекомендованных типов зависит от выбранного диапазона данных. На этой вкладке также можно поменять местами строки и столбцы и задать первую строку или столбец в качестве ярлыков для создаваемой диаграммы.

На вкладке **Диаграммы** можно просмотреть все типы диаграмм и соответствующие способы визуализации данных. Если формат данных не соответствует выбранному типу диаграмм, в поле предварительного просмотра появится сообщение: "Требуемый формат данных в элементе не соответствует текущим данным" с рекомендациями по правильному форматированию.

Если ни одна из рекомендованных диаграмм не подходит, нажмите на ссылку **Дополнительно** >> или откройте вкладку **Диаграммы**, чтобы просмотреть дополнительные варианты.

На вкладке **Настройка** можно настроить диаграмму: задать названия диаграммы и ее осей, выбрать макет диаграммы и настроить цвета для вывода данных. Как и на других вкладках диалогового окна "Редактор диаграмм", на этой вкладке можно выполнить предварительный просмотр изменений перед их сохранением.

Введите Название диаграммы «Графики тригонометрических функций». Выполнил студент Ваша фамилия, группа..... Дата.....»

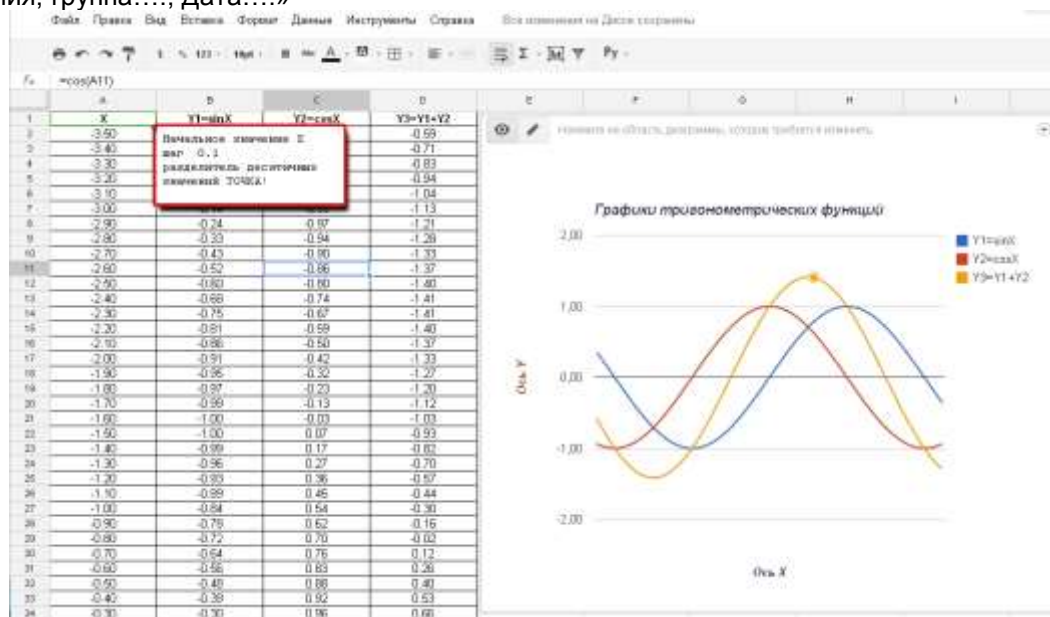


Рисунок 13. График функций с примечаниями.

В нижней части листа находятся ярлыки добавления листов (знак+) и самих листов. Листы можно переименовывать и создавать копии листов (в практикуме одни наборы данных используются для разных диаграмм и проще создать их копию). Переименуйте название ярлыка листа на График1.

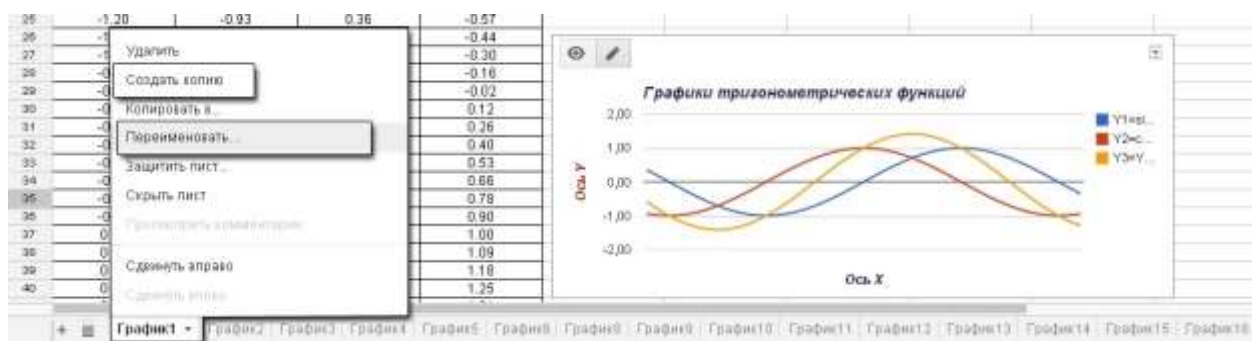


Рисунок 14. Работа с ярлыками листов.

Выполняя Практикум - придерживайтесь правила подписывать ярлыки листов «График№».

Лабораторная работа №7. Комбинированные гистограммы.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание сложных комбинированных диаграмм.

Порядок выполнения работы:

Комбинированные гистограммы позволяют отображать серии данных. Они особенно полезны в тех случаях, когда нужно сравнить изменения значений в нескольких категориях данных.

В первый столбец вводятся ярлыки для данных, представленных на комбинированной гистограмме. Например, здесь можно указать даты или время. Все остальные столбцы будут соответствовать областям на диаграмме и должны содержать числовые данные. На комбинированной гистограмме может отображаться один или несколько столбцов. Однако все значения на ней должны быть положительными. Для комбинированных гистограмм используется тот же формат данных, что и для гистограмм, графиков и столбчатых диаграмм. Создайте и заполните таблицу (см.рис). Выделив данные в таблице постройте комбинированную гистограмму.

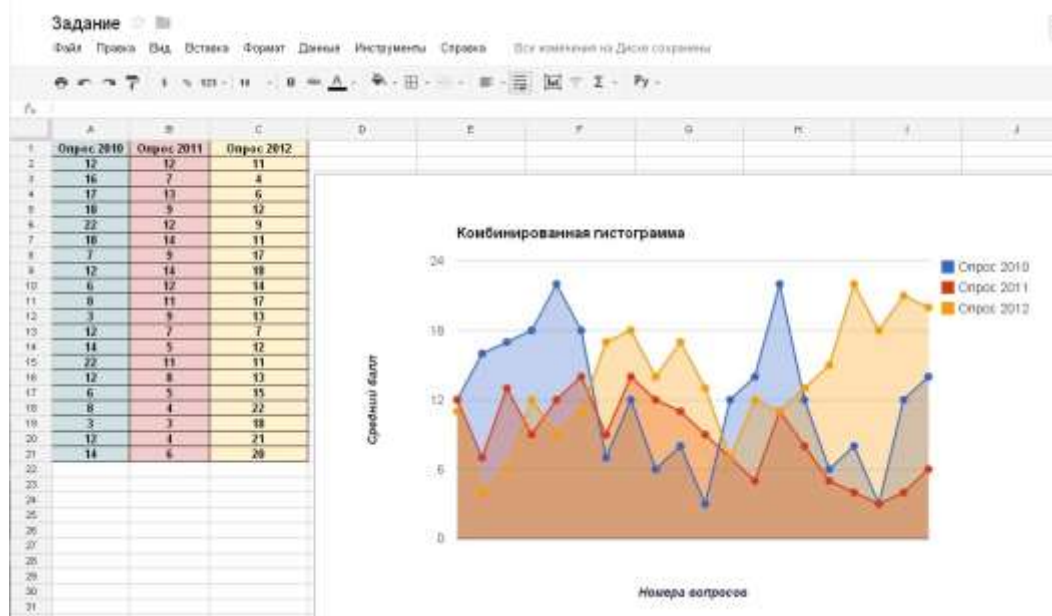


Рисунок 15. Создание комбинированной гистограммы.

Лабораторная работа №8. Гистограммы с накоплением.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание комбинированных гистограмм, копий листов

Порядок выполнения работы:

Комбинированные гистограммы с накоплением используются в тех же целях, что и стандартные комбинированные гистограммы или графики, но также отражают отношения между частями и целым значением. Для этого типа диаграмм используется тот же формат данных.

Числа, содержащиеся в электронных таблицах, можно переводить в самые разные форматы, включая десятичный, процентный и экспоненциальный. Можно выбрать различные форматы:

Выделить диапазон ячеек, нажать на значок 123 на панели инструментов. Выберите нужный формат чисел, дат или валют.

Объединение ячеек

Чтобы объединить горизонтальный или вертикальный ряд ячеек в таблице, выделите необходимые ячейки и нажмите на значок "Объединить" на панели инструментов.

Порядок листов в таблице

В электронной таблице содержится несколько листов, можно изменить их порядок, название или создать копию листа. Откройте лист, который нужно переместить, и нажмите на стрелку рядом с его названием. В открывшемся меню выберите Сдвинуть вправо или Сдвинуть влево. Можно переместить лист, перетаскивая его.

Создайте копию данных предыдущего задания на новом листе и постройте комбинированную гистограмму с накоплением.

Создать таблицу данных согласно рисунку. Выбрать данные и применив Редактор диаграмм построить и оформить комбинированную диаграмму.

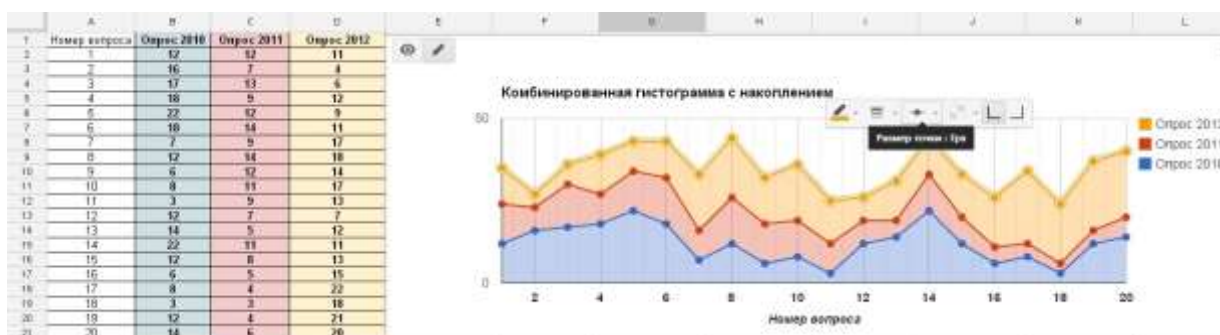


Рисунок 16. Комбинированная гистограмма с накоплением.

Создайте еще одну копию листа данных и используя их постройте точечную диаграмму. Данные из таблицы отображаются на диаграмме в виде серии точек. Данные в числовом формате должны быть расположены как минимум в двух столбцах. В первом указываются значения для оси X, а в остальных - для оси Y. Каждый столбец значений для оси Y отображается в виде серии точек на диаграмме.

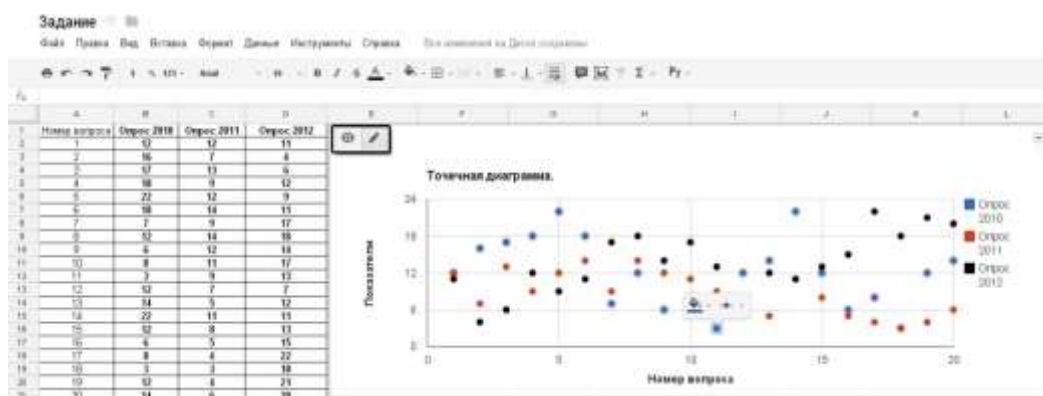


Рисунок 17. Точечная диаграмма.

Лабораторная работа №9. Столбчатые диаграммы.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание и оформление графиков столбчатых диаграмм.

Пример использования столбчатых диаграмм с накоплением.

Порядок выполнения работы:

Столбчатые диаграммы удобны для представления категорий данных (особенно содержащих подкатегории). Эти диаграммы позволяют графически отобразить различия между данными категорий. Каждая строка в таблице соответствует отдельному столбцу на диаграмме. В первый столбец таблицы вводятся ярлыки или категории для всех строк. Это могут быть названия стран или другие категории данных. Все остальные столбцы должны содержать числовые данные. Для этого типа диаграмм используется тот же формат данных, что и для комбинированных гистограмм и графиков.

Для каждого столбца данных можно указать название. В таком случае названия автоматически обнаруживаются и используются в качестве ярлыков данных на диаграмме. Чтобы включить эту функцию, установите флажок "Использовать значения строки 1 в качестве заголовков".

Создайте таблицу на новом листе Индексов развития человеческого потенциала и постройте столбчатую диаграмму.

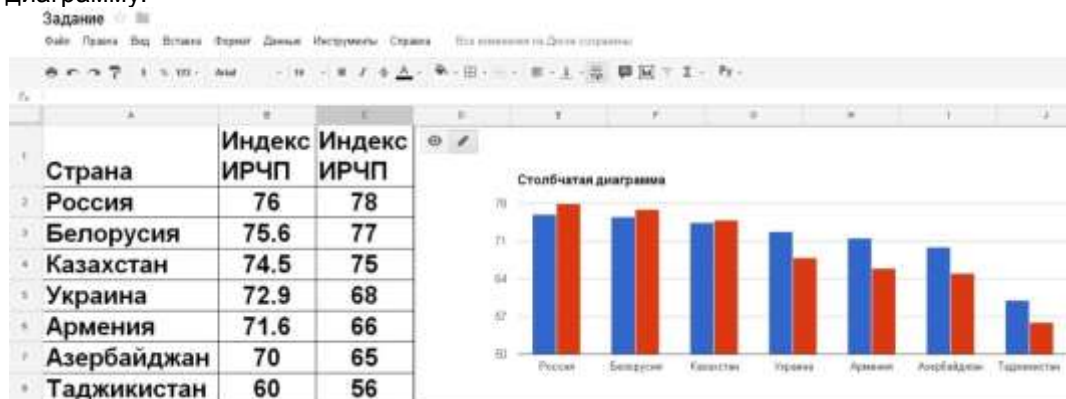


Рисунок 18. Столбчатая диаграмма.

Создать и оформить столбчатую диаграмму с накоплением на новом Листе. Данные для этого типа диаграмм должны иметь ту же структуру, что и для стандартных столбчатых диаграмм. Однако на столбчатой диаграмме с накоплением каждая категория соответствует всего одному столбцу. Он содержит все данные для определенного ярлыка или категории и графически отражает отношения между частями и целым значением.

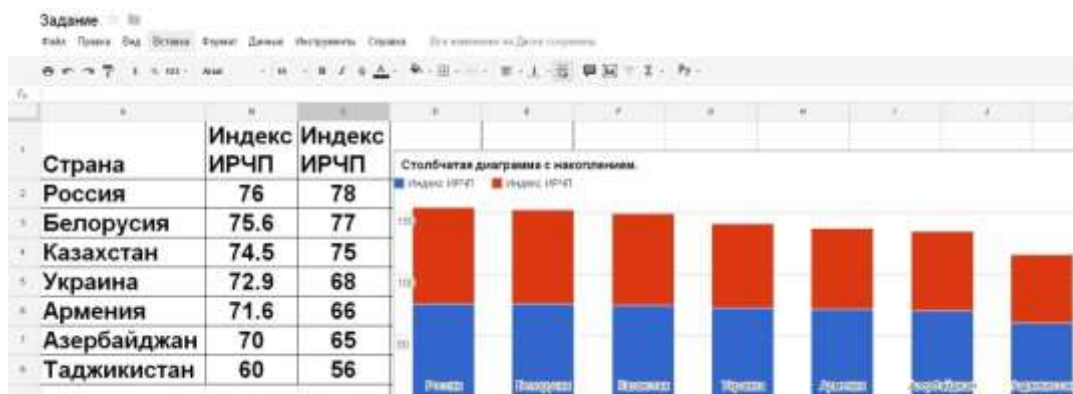


Рисунок 19. Столбчатая диаграмма с накоплением.

По данным таблицы Лабораторной работы №5(Текст4) построить столбчатую диаграмму. В первом столбце таблицы названия облачных сервисов, второй столбец – сумма Ваших оценок из 3, 4, 5, 6 и 7 столбцов Сравнительной таблицы Лабораторной работы №5.

Лабораторная работа №10. Круговые диаграммы.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание и оформление классических круговых диаграмм, использование двух вертикальных осей в графиках.

Порядок выполнения работы:

Этот тип диаграмм позволяет графически представить данные как сегменты круга или процентные доли от целого значения. Данные содержатся в двух столбцах таблицы. В первом указываются ярлыки, а во втором - соответствующие им числовые значения. На вкладке Диаграммы редактора диаграмм можно выбрать плоскую или объемную версию. Для круговой диаграммы можно задать метки сегментов. Для этого на вкладке Настройка выбрать раздел Сектор:

1. Процент: для каждого сектора показывается его доля в процентах от общей величины.
2. Значение: для каждого сектора отображается связанное с ним числовое значение (из крайнего правого столбца в таблице данных).
3. Метка: отображаются названия сегментов (из крайнего левостолбца в таблице данных).
4. Нет: сегменты остаются пустыми, и используется только легенда с цветовыми обозначениями.

На новом листе создайте таблицу данных и постройте круговую и объемную круговую диаграммы. Оформить названия осей и диаграмм.

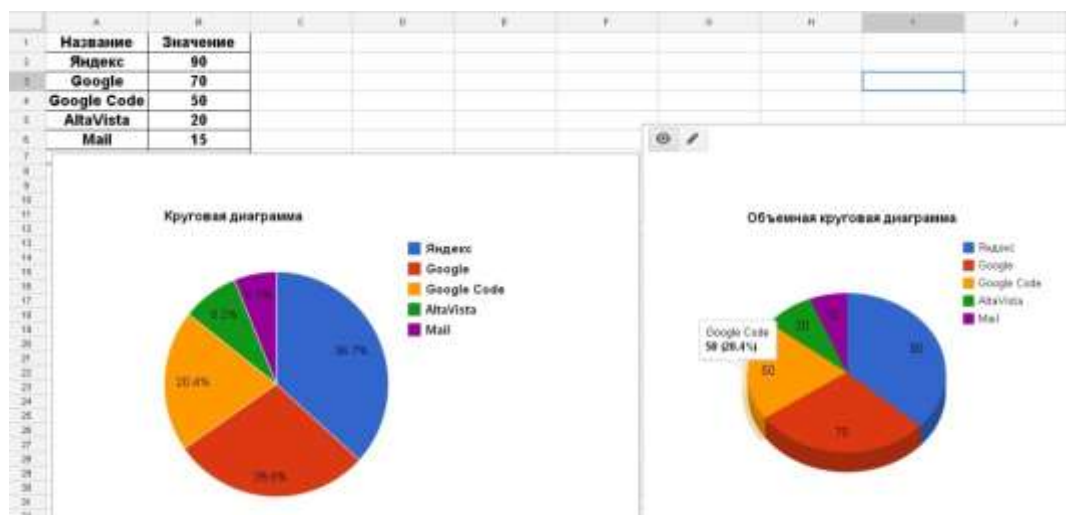


Рисунок 20. Представление круговой и объемной круговой диаграмм.

На новом листе создать таблицу данных согласно рисунку. Применить редактор диаграмм построить два графика. Первый – простой график с двумя вертикальными осями. Второй комбинированный график с двумя осями.

Добавление второй оси Y в диаграмму

В диаграммах некоторых типов можно добавить вторую ось Y, чтобы одновременно отобразить два набора данных с разными шкалами. Эта функция будет наиболее полезна в комбинированных графиках, на которых представлено два набора данных. Если на диаграмму добавить вторую ось Y, то для каждого набора данных можно будет использовать свой масштаб. Это позволит представить информацию на диаграмме в удобной для восприятия форме. Чтобы добавить вторую ось Y на диаграмму, на вкладке Настройка в редакторе диаграмм перейдите к разделу Серия данных. В раскрывающемся меню выберите имя набора данных, для которого требуется отобразить шкалу справа. Затем из меню Ось выберите вариант Правая ось.

Обратите внимание, что наборы данных нельзя одновременно выравнивать относительно правой оси Y на диаграмме. Если вы попытаетесь это сделать, будет выдана ошибка.



Рисунок 21. Применение второй вертикальной оси для графиков.

Лабораторная работа №11. Спарклайны.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Знакомство с функциями спарклайнов.
- Создание спарклайнов.

Порядок выполнения работы:

Спарклайны - это простые диаграммы, которые содержат много сведений в небольшом пространстве, встроены в ячейку. Спарклайны часто используются в таблицах и матрицах. Спарклайны удобны для отображения и сравнения категорий данных. Кроме того, они часто используются для графического представления значений, изменяющихся с течением времени.

Спарклайны похожи на графики, но содержат линии данных в отдельных системах координат, расположенных друг над другом. Все столбцы таблицы (их количество не ограничено), отображаемые в спарклайнах, должны содержать числовые данные. Если в таблице указать ярлыки столбцов, они помогут отслеживать данные и также будут отображаться на диаграмме.

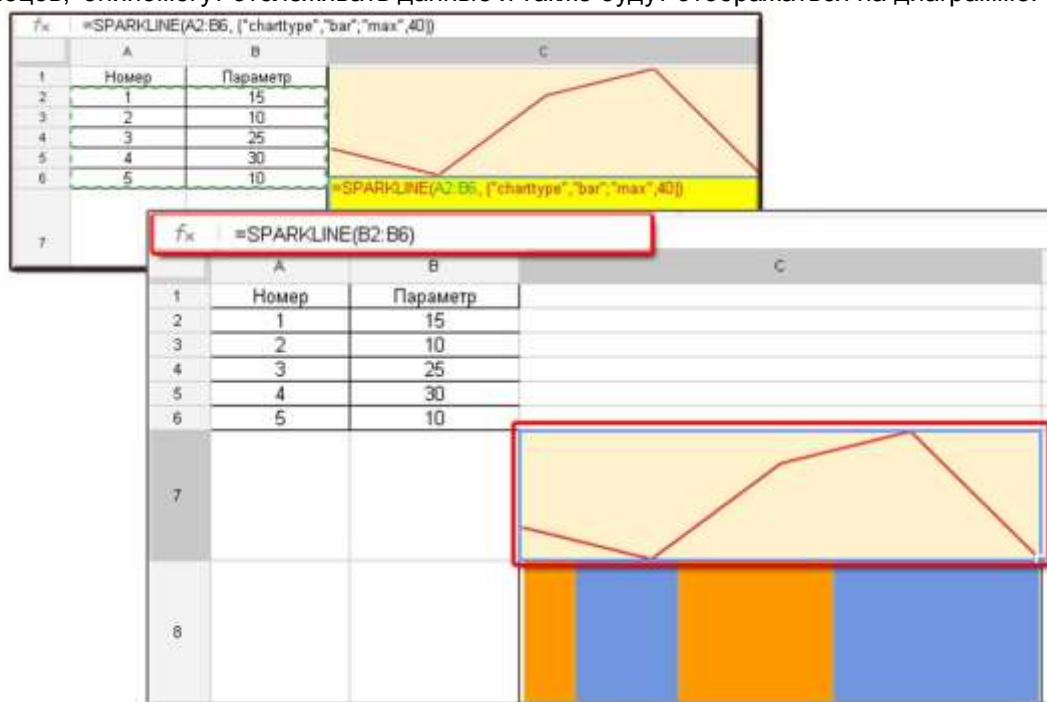


Рисунок 22. Разный вид спарклайнов.

Лабораторная работа №12. Циферблаты.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Пример использования циферблатов.

Порядок выполнения работы:

Циферблаты позволяют графически представлять цифровые значения или результаты измерений в рамках определенного диапазона. Каждое значение отображается на отдельном циферблате, что удобно для визуального сравнения и противопоставления результатов измерений.

Формат данных. Нормальные параметры человека 120 на 80, температура 36,6 С. Ярлыки циферблатов должны располагаться в первом столбце, а их числовые значения – во втором.

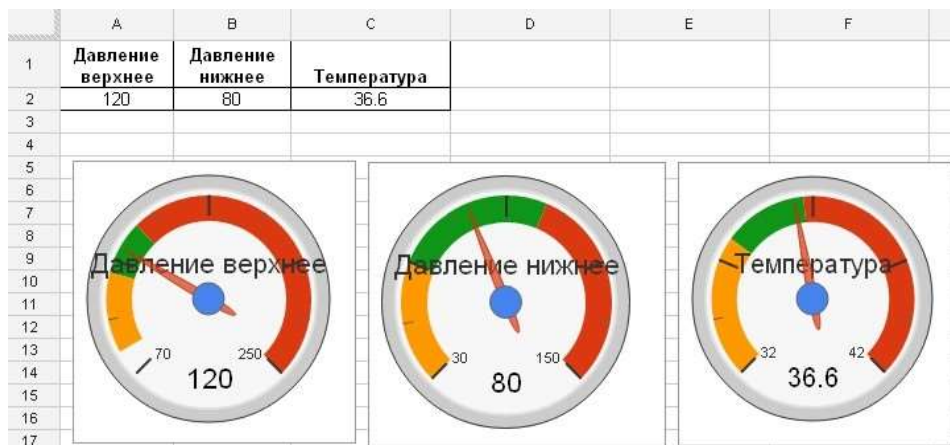


Рисунок 23. Циферблаты.

Лабораторная работа №13. Организационная диаграмма

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание организационных диаграмм, отражающих структуру организации.

Порядок выполнения работы:

Организационные диаграммы позволяют графически представить структуру компании, коллектива или семейного дерева, отобразив отношения между участниками группы.

В первом столбце указываются все участники группы, а во втором – связанные с ними лица, находящиеся на более высоком уровне. Чтобы при наведении указателя мыши на отдельные узлы появлялись всплывающие подсказки, введите соответствующий текст в третий столбец. Приведенный ниже пример демонстрирует, как выглядит вставленная в таблицу диаграмма.



Рисунок 24. Пример организационной диаграммы.

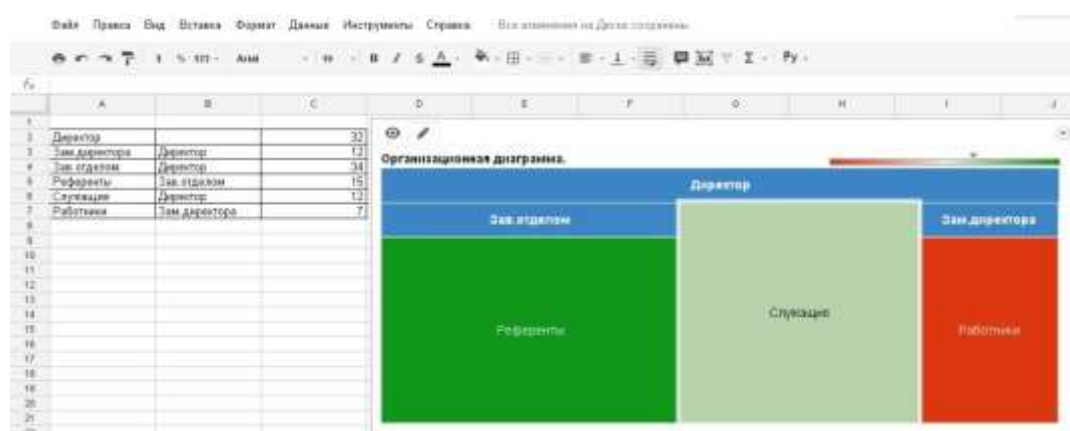


Рисунок 25. Вариант организационной диаграммы.

Лабораторная работа №14. Лепестковая диаграмма

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Создание лепестковой диаграммы основанной на данных анкетирования трех соискателей.
- Анализ полученных результатов.

Порядок выполнения работы:

Лепестковые диаграммы позволяют отображать переменные на двумерном графике, где каждой из них соответствует отдельный луч. Все точки данных из таблицы откладываются на лучах и соединяются линиями.

Данные могут быть организованы в виде одного или нескольких столбцов. В необязательный первый столбец можно ввести текстовые данные, которые заменят ярлыки градусов вокруг внешнего круга. Все остальные столбцы должны содержать числовые данные, которые будут откладываться вдоль лучей лепестковой диаграммы.

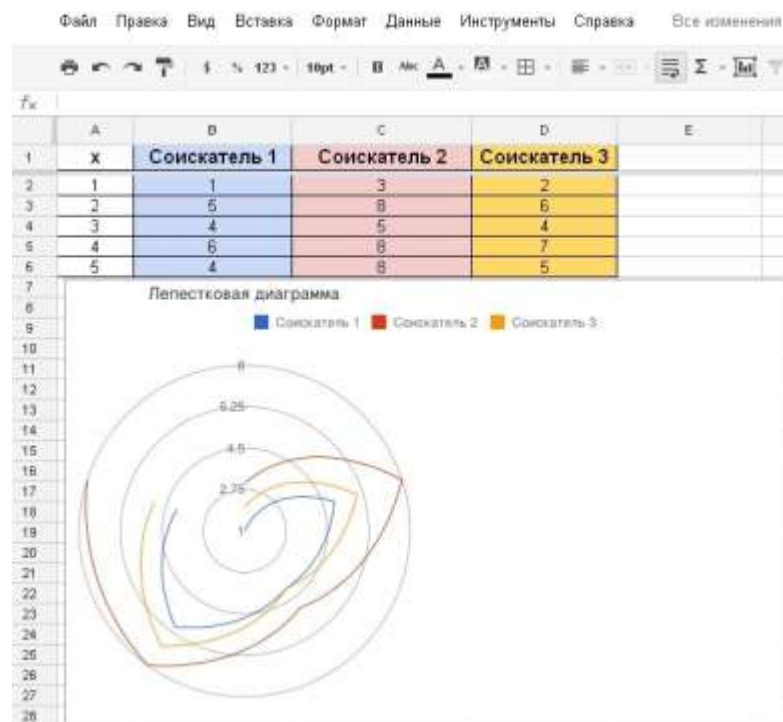


Рисунок 26. Пример лепестковой диаграммы.

Лабораторная работа №15. Картограмма

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание картограммы на основе таблицы ИРЧП (индекс развития человеческого потенциала).

Порядок выполнения работы:

Картограмма – это карта страны, континента или региона, на которой цветами обозначены значения для каждого из местоположений. В первом столбце нужно указать названия местоположений или коды регионов, а во втором – численные значения. Они определяют насыщенность цвета для каждого из местоположений.

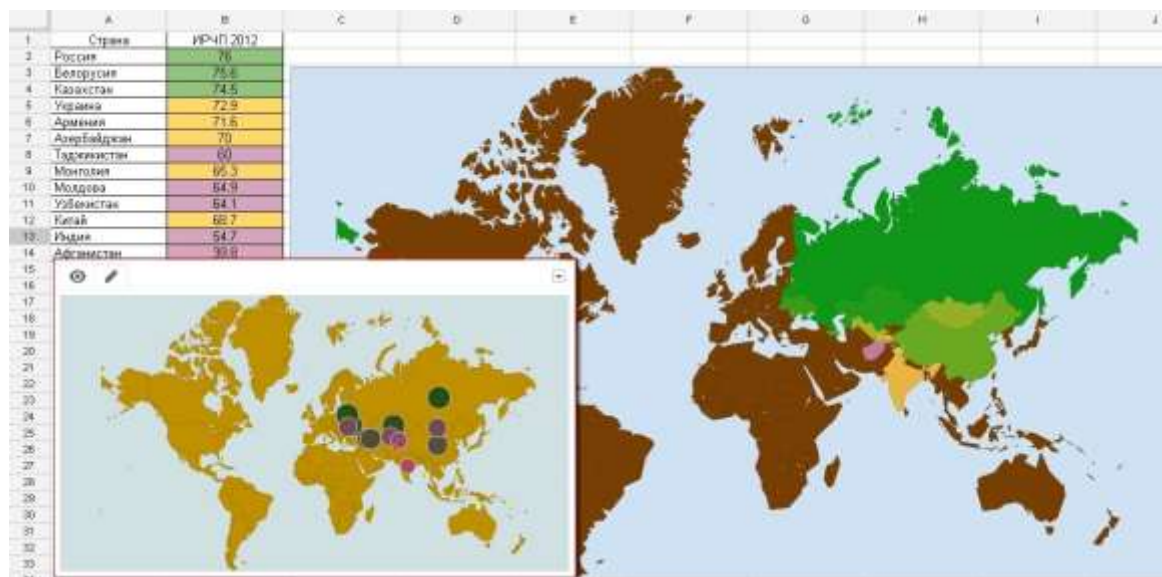


Рисунок 27. Вариант картограммы.

В первом столбце перечислите страны, а в соседнем укажите ИРЧП.

Чтобы на основе указанных данных создать картограмму, выберите в меню Вставка пункт Диаграмма. В диалоговом окне откройте вкладку Диаграммы и выберите пункт Карта. Выберите "Картограмма". Откройте вкладку Настроить, чтобы изменить цвета карты. Например:

Min (0): выберите фиолетовый цвет;

Mid (50): выберите умеренный желтый цвет;

Max (100): выберите темно-зеленый цвет.

Можно создать картограмму, в которой численные значения будут связаны с конкретными странами только с помощью цвета. Можно использовать круглый маркер для каждой страны, чтобы с

помощью цвета и размера маркера обозначить относительную величину численного значения, связанного с данной страной.

Нажмите Вставить, и диаграмма будет размещена в электронной таблице.

Лабораторная работа №16. График "японские свечи"

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание биржевых графиков.

Порядок выполнения работы:

График "японские свечи" используется для отображения цен в момент открытия и закрытия биржи, а также для иллюстрации диапазона изменения цены. Такие графики часто применяются для отражения изменений стоимости акций. На этой диаграмме отображается изменение цены в период от открытия до закрытия биржи. Если цена возросла, соответствующий прямоугольник будет закрашен. Если же цена снизилась, то прямоугольник будет белым. Для создания графика "японские свечи", введите в таблицу значения согласно рисунку. Каждая строка характеризует один маркер "японской свечи".

Столбец 0: введите название для горизонтальной оси.

Столбец 1: введите минимальное значение для данного маркера. Это нижняя точка центральной линии свечи.

Столбец 2: введите цену на момент открытия. Это одна из вертикальных границ свечи. Если это значение меньше, чем показатель в столбце 3, свеча будет закрашенной. В противоположном случае она будет белой.

Столбец 3: введите цену на момент закрытия. Это вторая вертикальная граница свечи. Если это значение меньше, чем показатель в столбце 2, свеча будет белой. В противном случае она будет закрашенной.

Столбец 4: введите максимальное значение для данного маркера. Это верхняя точка центральной линии свечи. Чтобы на основе данных создать график японских свечей, выберите в меню Вставка пункт Диаграмма. В открывшемся диалоговом окне откройте вкладку Диаграммы и выберите Тенденции. Выберите график "японские свечи" и нажмите Вставить. Диаграмма будет вставлена в электронную таблицу.

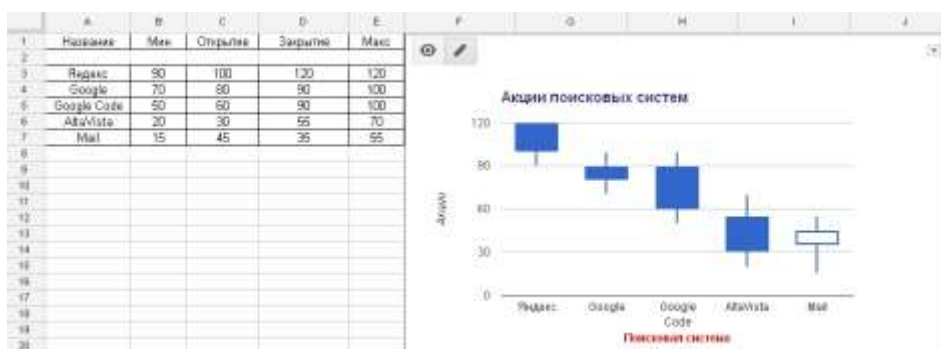


Рисунок 28. Пример графика "японские свечи".

Лабораторная работа №17. Пузырьковая диаграмма.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание графика пузырьковой диаграммы.

Порядок выполнения работы:

Создать таблицу данных согласно рисунку. Выбрать данные и применив Редактор диаграмм построить и оформить пузырьковую диаграмму.

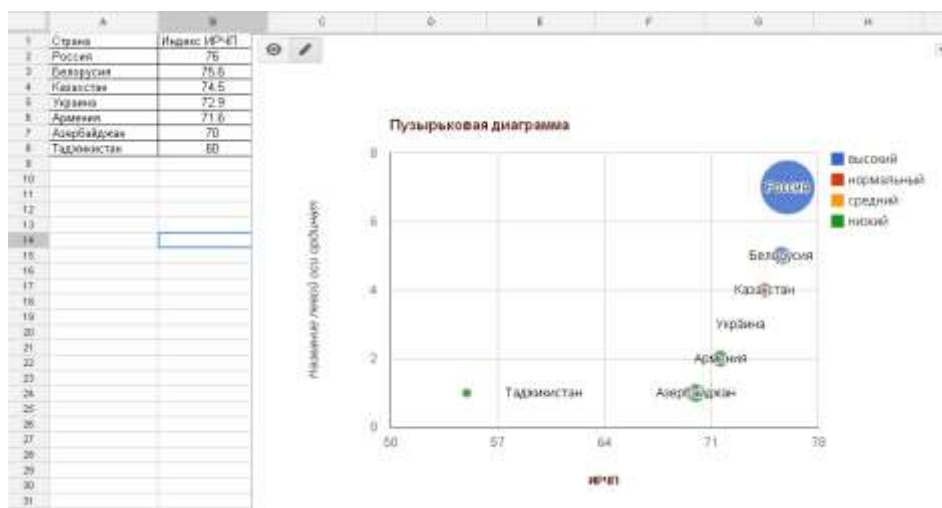


Рисунок 29. Пузырьковая диаграмма.

Лабораторная работа №18. Динамические диаграммы.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы: Создание таблицы для динамической диаграммы.

Порядок выполнения работы:

На динамических диаграммах отображаются сведения о нескольких индикаторах, изменяющихся с течением времени. На основе данных из таблицы можно комбинировать различные категории и создавать множество динамических графиков в рамках одной диаграммы.

Первый столбец таблицы должен содержать названия объектов, параметры которых будут отслеживаться на динамической диаграмме. Во втором должны быть указаны даты, года, номера недель или кварталов. Все следующие столбцы могут содержать числовые или текстовые данные. Это могут быть, например, индикаторы опросов ("согласен", "частично согласен" или "не согласен") или имена исполнителей (по проведению анкетирования). Числовым данным в столбцах могут соответствовать координаты на осях X и Y, размеры точек, а также их цвет, а для текстовых будет доступно только раскрывающееся меню для выбора цвета. Анимацию динамической диаграммы перенести из online сервиса не получится, но можно скопировать данные таблицы. Необходимо подготовить таблицу параметров X и Y по России и Белоруссии согласно данным представленным на рисунке.

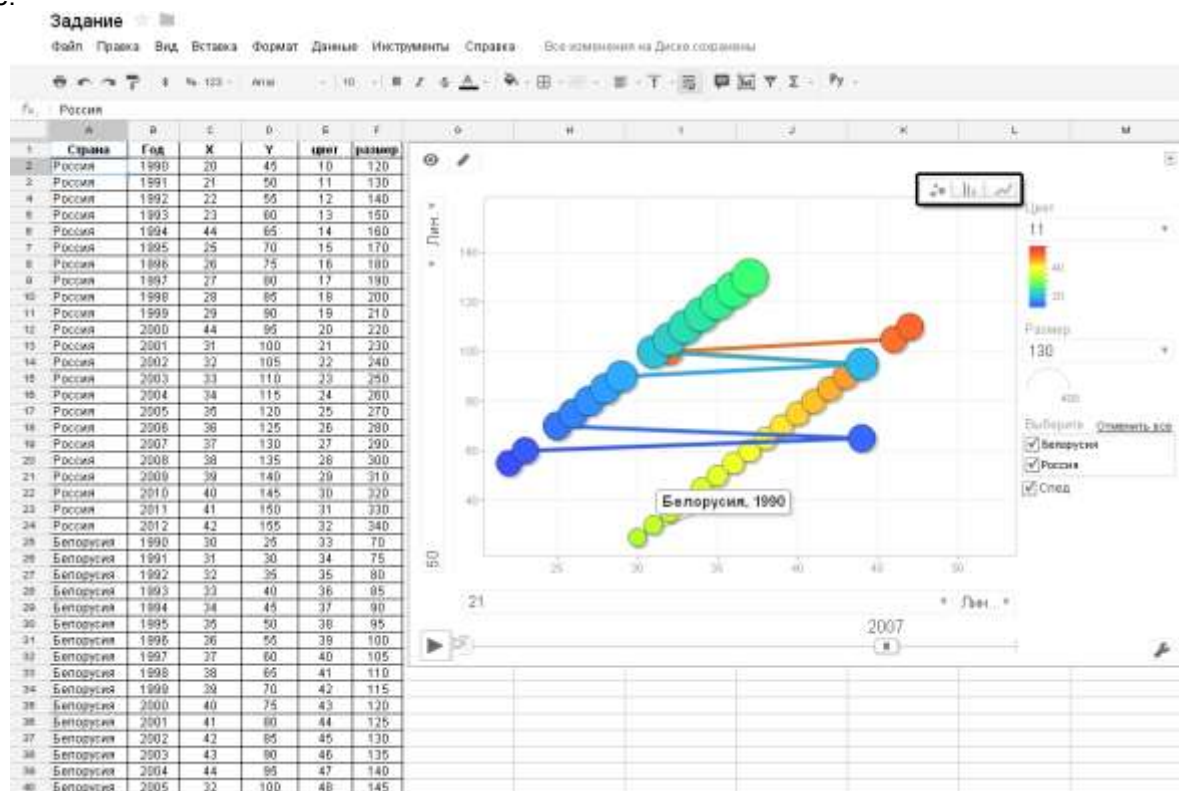


Рисунок 30. Динамическая диаграмма.

Аннотированная временная шкала - это график, отражающий серию изменяющихся со временем значений и поддерживающий возможность добавления комментариев. Диаграмма может содержать одну или несколько линий. Первый столбец таблицы должен содержать даты и при необходимости время. В следующих столбцах должны быть числовые значения, заголовки и комментарии. За каждым столбцом в числовом формате может следовать один или два текстовых. Числовые значения откладываются по оси Y для соответствующего времени из первого столбца. Текст в первом столбце после числовых значений используется в качестве заголовков комментариев, а во втором - в качестве самих комментариев.

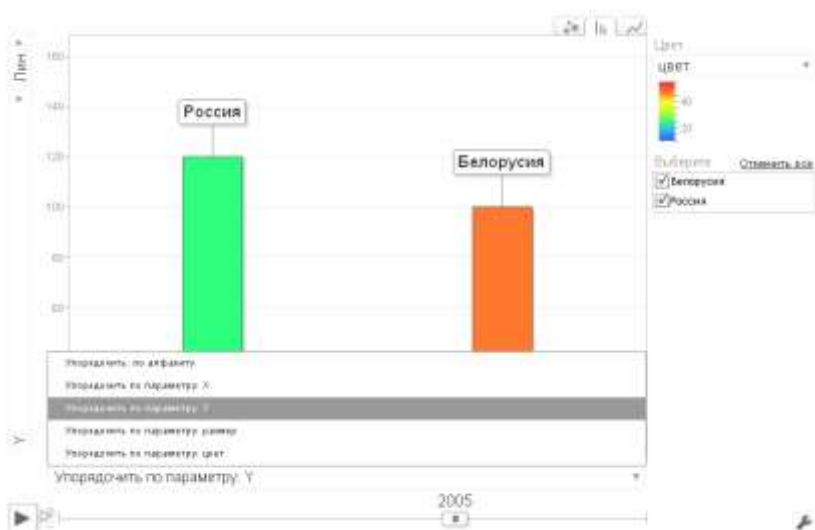


Рисунок 31. Вариант анимированной диаграммы.

Лабораторная работа №19. Условное форматирование.

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Создание документа с применением условного форматирования выбранных данных.
- Создание «правил» для визуального анализа таблиц.
- Построение дискретной диаграммы.

Порядок выполнения работы:

Применение условного форматирования позволяет менять цвет текста или фона ячеек при вводе определенных данных. Это улучшает визуальное восприятие таблиц.

На панели инструментов нажмите кнопку "Цвет фона", как показано на рисунке. Вы также можете нажать правой кнопкой мыши на выбранную область. В появившемся меню выберите пункт Условное форматирование.

Затем укажите, при каких условиях цвет фона или текста будет изменен.

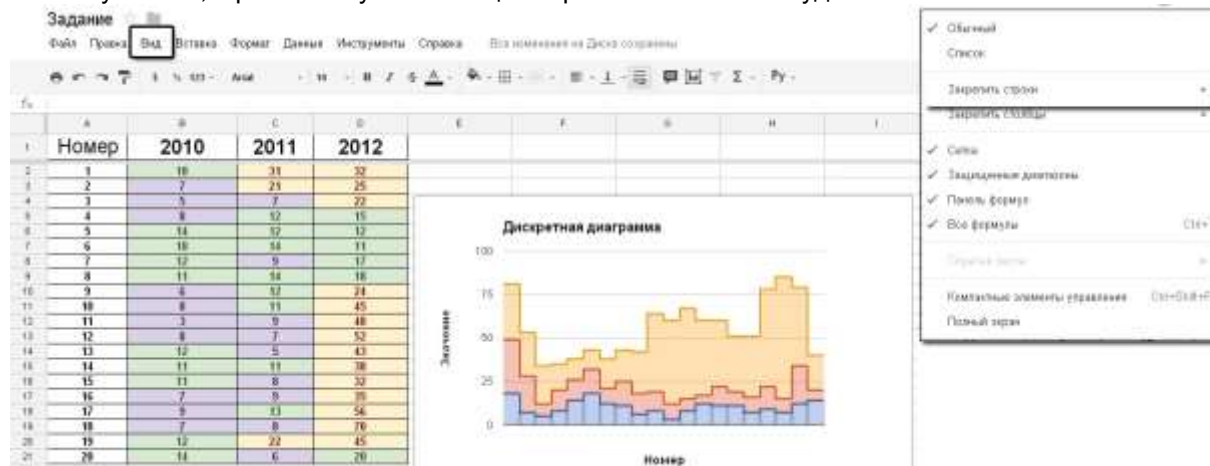


Рисунок 32. Условное форматирование, создание правил и дискретная диаграмма.

Рассмотрим приведенный выше пример. К ячейкам, применены три правила.

- Первое правило «меньше 10», шрифт фиолетовый, фон бледно-синий;
- Второе правило «между 10 и 20», шрифт зеленый, фон бледно-зеленый;
- Третье правило «больше 20», шрифт темно-красный, фон бледно-желтый;

Для ячейки или диапазона можно задать до пяти различных правил. Чтобы удалить правило, нажмите на "X" справа от него. Если правил несколько, они применяются в порядке следования. Это означает, что первое выполнимое правило определит формат ячейки или диапазона. Копируя данные из ячеек с условным форматированием, вы также копируете правила форматирования. При импорте таблицы настройки условного форматирования будут проигнорированы.

Функция закрепление столбцов и строк

Если закрепить первую строку с названиями, названия остаются на месте при прокручивании остальной части таблицы. Это удобно, если в таблице есть заголовки или надписи, которые должны оставаться на экране при прокручивании больших объемов данных. На одном листе можно закрепить не более десяти строк или пяти столбцов. Для этого выполните следующие действия. Выделите первую строку. Перейдите в меню Вид.

Наведите указатель мыши на пункт Закрепить строки. Выберите нужный вариант. При прокручивании вы заметите, что закрепленные строки или столбцы остаются на экране. Создайте дискретную диаграмму на листе.

Лабораторная работа №20. Добавление диаграмм в презентацию

(см. Лабораторная работа №4).

Оборудование: персональный компьютер с установленной операционной системой, доступ в Интернет.

Цель работы:

- Создание презентации содержащей все построенные в ходе выполнения практикума диаграммы.
- Обучение навыкам работы с Веб-буфером.

Порядок выполнения работы:

Диаграммы можно сохранить как изображение (в формате PNG), а затем импортировать в документ или презентацию. Отметим, что динамические схемы добавить таким образом нельзя. Чтобы сохранить диаграмму из таблицы в формате PNG, выполните указанные ниже действия.

Нажмите на диаграмму, а затем откройте раскрывающееся меню Диаграмма в правом верхнем углу. Выберите команду Копировать. Всплывающее в нижнем углу окно сообщит о том, что копирование в Веб-буфер обмена завершено.

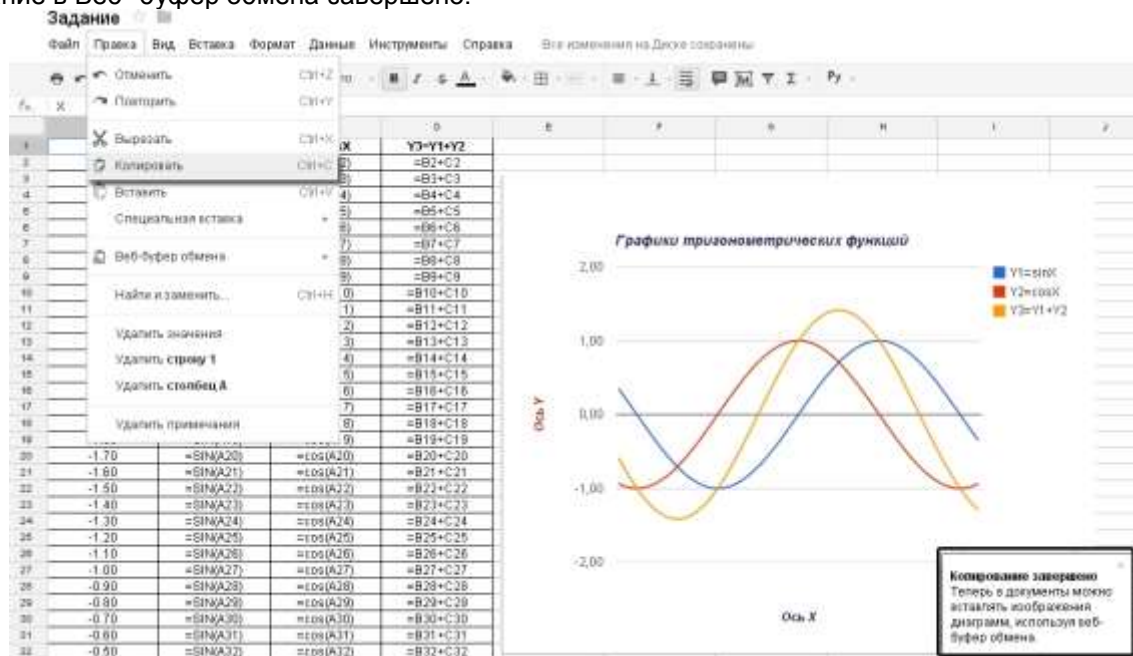


Рисунок 33. Копирование диаграммы в Веб-буфер.

Чтобы добавить сохраненную диаграмму в документ, выполните указанные ниже действия.

Откройте презентацию (или документ). Установите курсор в то место, куда необходимо вставить диаграмму.

На панели инструментов откройте меню Правка.

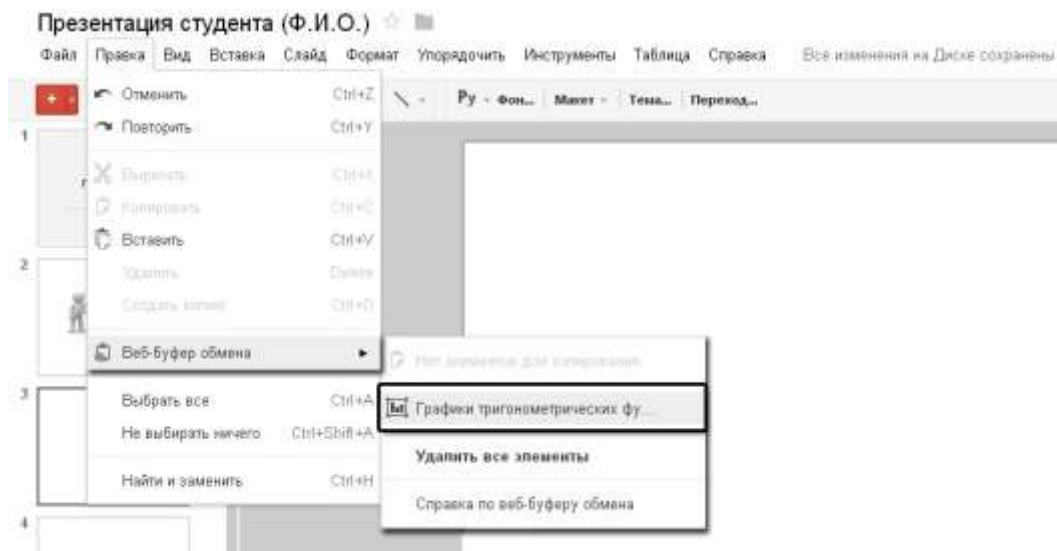


Рисунок 34. Вставка диаграммы из Веб-буфера в слайд презентации.

Выберите пункт Веб-буфер обмена. Откроется окно с названиями графиков изображений. Найдите и выберите диаграммы. Нажмите кнопку ОК.

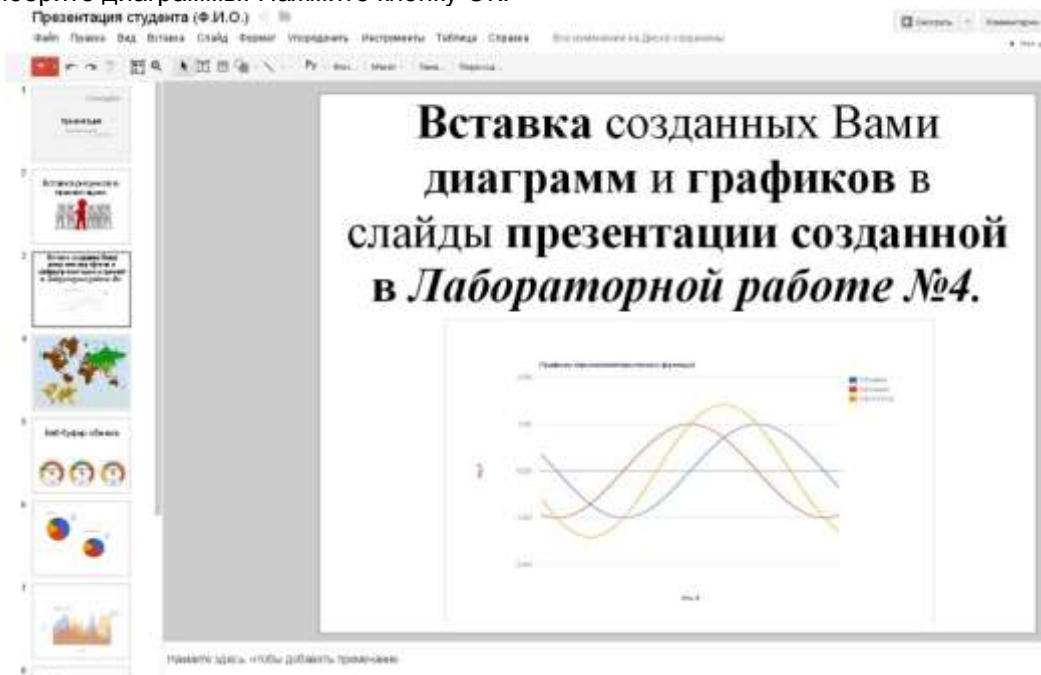


Рисунок 35. Результат вставки диаграммы в презентацию.

Используя аналогичную процедуру, добавить слайды со всеми выполненными графиками в презентацию.

3.1.4. Средства рубежного контроля

Тесты рубежного контроля 1 (выборочно)

Раздел 1 Облачные технологии: основные понятия, задачи и тенденции развития

1. В каком "облаке" доступ к услугам ограничен организацией или другой группой лиц, при этом клиент осуществляет контроль над сервисом или сам владеет им и участвует в его реализации?

- а. гибридном облаке
- б. публичном облаке
- в. частном облаке
- г. закрытом облаке

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

- а. Amazon DevPay
- б. Amazon CloudFront

- в. Amazon Simple Workflow (SWF)
- г. Amazon Relational Database Service (RDS)
- 3. Как называется облачный диск, который в отличие от многих других подобных хранилищ, передает файлы в интернете только в зашифрованном виде?
 - а. Облачный диск Wuala
 - б. Яндекс.Диск
 - в. Облако@mail.ru
 - г. Диск Google
- 4. Служба базы данных документов NoSQL, разработанная для реализации прямой поддержки JSON и JavaScript внутри системы базы данных – это
 - а. Azure DocumentDB
 - б. HDInsight
 - в. Amazon DevPay
 - г. Amazon Web Services
- 5. Дисковые разделы виртуальных машин, которые хранятся в виде файлов в файловой системе операционной системы узла – это
 - а. облачные диски
 - б. частные диски
 - в. виртуальные диски
 - г. публичные диски
- 6. Комплексное облачное решение для управления идентификацией и доступом, предоставляющее надежные функции для управления пользователями и группами и помогающее обеспечить безопасный доступ к приложениям, включая такие службы Microsoft Online Services, как Office 365 и множество приложений SaaS сторонних разработчиков – это
 - а. Azure DocumentDB
 - б. Azure HDInsight
 - в. AppDynamics
 - г. Azure Active Directory
- 7. Какая организация занимается разработкой стандартов в сфере облачных вычислений и их совместимостью?
 - а. Closed Cloud Consortium
 - б. Open Cloud Consortium
 - в. Internet Cloud Consortium
 - г. World Cloud Consortium
- 8. Стандартами управления корпоративными и облачными вычислительными ресурсами занимается
 - а. Distributed Management Task Force
 - б. Cloud Standards Customer Council
 - в. National Institute of Standards and Technology (NIST)
 - г. Cloud Data Management Interface (CDMI)
- 9. Что является компонентами облака Microsoft? Выберите несколько вариантов ответа.
 - а. Windows Azure
 - б. SQL Azure
 - в. NET Services
 - г. Amazon's Elastic Compute Cloud
- 10. Отметьте основные преимущества SaaS для клиентов. Выберите несколько вариантов ответа.
 - а. рациональное управление
 - б. автоматизированное обновление и исправление
 - в. управление инфраструктурой
 - г. целостность данных в рамках предприятия
 - д. совместная работа сотрудников предприятия
 - е. глобальная доступность
- 11. Основные назначения SaaS. Выберите несколько вариантов ответа.
 - а. система связи, обеспечивающая передачу речевого сигнала по сети Интернет или по любым другим IP-сетям (VoIP)
 - б. совместная работа над документами
 - в. обмен мгновенными сообщениями (IM)
 - г. видеоконференц-связь.
- 12. Что предоставляют поставщики услуг IaaS? Выберите несколько вариантов ответа.
 - а. аппаратное обеспечение
 - б. компьютерная сеть
 - в. подключение Интернет

- г. платформа виртуализации
- д. программные средства
- 13. Разработкой облачных стандартов, отражающих интересы пользователей облачных вычислений, занимается
 - а. Distributed Management Task Force
 - б. Cloud Standards Customer Council
 - в. National Institute of Standards and Technology (NIST)
 - г. Cloud Data Management Interface (CDMI)
- 14. Требования к использованию облачных вычислений в госсекторе США определяет
 - а. Distributed Management Task Force
 - б. Cloud Standards Customer Council
 - в. National Institute of Standards and Technology (NIST)
 - г. Cloud Data Management Interface (CDMI)
- 15. Облачный файлообменник Ким Доткома, основателя легендарного Megaupload – это
 - а. Mega
 - б. Copy
 - в. Bitcasa
 - г. Yunpan 360

Тесты рубежного контроля 2

Раздел 2 Платформа Windows Azure (выборочно)

1. Какие продукты участвуют в реализации частного облака Microsoft?
 - а. Microsoft Windows Server 2008 With Hyper-V
 - б. Active Directory, DNS, ADFS
 - в. Microsoft Systems Management Server
 - г. System Center Virtual Machine Manager
 - д. System Center Virtual Operations Manager
2. Какие характеристики у публичного облака?
 - а. Предоставляются независимыми провайдерами
 - б. Доступны для конечных организаций
 - в. Глобально доступны
 - г. Предлагается доступность с требуемым уровнем SLAД.
3. Могут ли использовать Windows Azure независимые хостеры частных облаков или хостеры публичных облаков
 - а. Могут
 - б. Не могут
4. Базовый набор технологий Microsoft для построения частного облака включает в себя:
 - а. Windows Server AD, Windows Server Hyper-V и семейство продуктов System Center
 - б. Windows Server AD, Windows Server Hyper-V, System Center, Windows 7
 - в. Windows Server AD, Windows Server DNS, Windows Server Hyper-V
 - г. Windows 7, Windows Phone 7, Zune, xBox
5. Приложения, использующие SQL Azure могут хранить максимально до:
 - а. 10 ГБ
 - б. Несколько терабайт
 - в. 1 ГБ
 - г. 20 ГБ
6. Для подключения к SQL Azure вы можете использовать либо аутентификацию Server, либо аутентификацию Windows
 - а. Верно
 - б. Неверно
7. Вы можете указать имя сервера для вашей базы данных SQL Azure..
 - а. Верно
 - б. Неверно
8. Вы можете создавать как разрешающие, так и запрещающие правила для доступа к базам данных SQL Azure
 - а. Верно
 - б. Неверно
9. Протокол___используется всеми инструментами и клиентскими библиотеками SQL Server и SQL Azure для подключения к серверу
 - а. Server Message Block

- б. Tabular Data Stream
- в. Server Routing
- г. Transport Layer Security
- д. Real Data Transport Тест 3.11
- 10. Какой способ для предоставления доступа с IP-адреса в брандмауэре SQL Azure применяется наиболее часто?
 - а. Windows Firewall with Advanced Security
 - б. T-SQL scripts
 - в. SQL Server Management Studio
 - г. SQL Azure portal
 - д. Contacting Microsoft support
- 11. SQL Azure поддерживает нешифрованные соединения?
 - а. Верно
 - б. Неверно
- 12. С использованием какой команды вы должны предоставить логинам разрешения уровня базы данных после создания логинов для подключения к SQL Azure?
 - а. CREATE USERLOGIN
 - б. CREATE LOGIN
 - в. CREATE CREDENTIAL
 - г. CREATE ROLE
 - д. CREATE USER
- 13. Управление жизненным циклом приложения в Visual Studio базируется на следующих принципах
 - а. мобильность
 - б. продуктивность
 - в. интеграция
 - г. расширяемость
- 14. Чем модель PaaS предоставляет возможность управления в публичном облаке?
 - а. Applications
 - б. Data
 - в. Virtualization
 - г. Storage
 - д. Networking
- 15. Какая облачная модель описывает масштабируемость и эластичность в облаке?
 - а. IaaS
 - б. PaaS
 - в. SaaS
 - г. все перечисленные

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ответов на вопросы рубежных контролей

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

3.1.5. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к итоговому контролю

1. Модели развертывания облачных технологий
2. Основные свойства облачных технологий
3. Услуги инфраструктуры
4. Услуги платформы
5. Услуги приложений
6. Сравнение платформ Amazon, Google и Microsoft
7. Другие крупные поставщики облачных технологий
8. Опыт компании Microsoft
9. Главные мотивы развития центров данных
10. Задачи распределения и использования ресурсов
11. Модель вычислений MapReduce
12. Защита облачной инфраструктуры
13. Обеспечение надежности работы множества серверов

14. Обзор платформы Windows Azure
15. Компоненты облачной платформы
16. Развитие платформы Windows Azure
17. Создание проекта в Visual Studio
18. Создание модели данных для элементов в Table Storage
19. Создание web-роли для отображения гостевой книги
20. Аутентификация на базе утверждений
21. Silverrun компании Silverrun Technologies Ltd
22. Федеративная аутентификация в Windows Azure
23. Блобы и таблицы
24. Очереди и партиции
25. Диагностика хранилища
26. Понятие гомоморфного шифрования
27. Виды гомоморфных систем
28. Использование гомоморфных кодов
29. Проблема идентификации спама
30. Процесс идентификации спам-страниц с использованием Hadoop MapReduce
31. Этапы поиска информации с помощью облачных технологий
32. Схема нечеткого поиска по ключевым словам
33. Технологии, сохраняющие конфиденциальность ключевых слов
34. Техника построения нечетких множеств ключевых слов, основанная на подстановке в шаблоны
35. Понятие очереди рабочих элементов
36. Этапы организации очереди рабочих элементов
37. Элементы главной формы разработанного приложения
38. Метод IsInRole
39. Элемент ClaimsIdentity
40. Элемент Claim
41. Элемент ClaimsPrincipal
42. Сервис для обеспечения федеративной безопасности и контроля доступа к облачным или локальным приложениям
43. Основные компоненты Windows Azure Access Control Service
44. Применение Windows Azure Access Control Service
45. Основные характеристики ADFS 2.0
46. Случаи применения ADFS 2.0
47. Отличие ADFS от других провайдеров идентификации

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины

По итогам изучения дисциплины, обучающиеся проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин.

Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 15 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 30 минут. В каждый вариант теста включаются вопросы в следующем соотношении: закрытые (одиночный выбор) – 25-30%, закрытые (множественный выбор) – 25-30%, открытые – 25-30%, на упорядочение и соответствие – 5-10%

На тестирование выносятся по 7-8 вопросов из каждого раздела дисциплины.

Бланк теста

Образец

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

**Тестирование по итогам освоения дисциплины
«Б1.О.26 Технологии облачных вычислений»
Для обучающихся направления подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии**

ФИО _____ группа _____

Дата _____

Уважаемые студенты!

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
4. Время на выполнение теста – 30 минут
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Максимальное количество полученных баллов 15.

Желаем удачи!

Вариант № 1

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. Концепция какого облака позволяет объединить в единое облачное пространство внутреннее (onsite) корпоративное облако и внешнее (offsite) облако сервис-провайдера?
4. В каком "облаке" доступ к услугам ограничен организацией или другой группой лиц, при этом клиент осуществляет контроль над сервисом или сам владеет им и участвует в его реализации?
5. Набор вычислительных веб-сервисов, которые составляют вычислительную облачную платформу, представленную компанией Amazon – это
 - а. Amazon Wuala
 - б. Amazon Web Services
 - в. Yunpan 360
 - г. Amazon OneDrive
6. Назовите основные препятствия развитию облачных технологий в России. Выберите несколько вариантов ответов
 - а. недостаточное доверие потребителей облачных услуг
 - б. недостаточная пропускная способность каналов связи на всей территории России
 - в. гарантии безопасности данных
 - г. стоимость предоставляемых услуг
7. Назовите основные преимущества облачных вычислений. Выберите несколько вариантов ответов
 - а. отказоустойчивость
 - б. простота
 - в. масштабируемость
 - г. высокие накладные расходы
8. Назовите основные препятствия развитию облачных технологий в России. Выберите несколько вариантов ответов
 - д. недостаточное доверие потребителей облачных услуг
 - е. недостаточная пропускная способность каналов связи на всей территории России

- ж. гарантии безопасности данных
 з. стоимость предоставляемых услуг
 9. Расширение Hadoop на основе облачных технологий – это
 а. HDInsight
 б. Azure DocumentDB
 в. Amazon DevPay
 г. Amazon Web Services
 10. Как называется интеллектуальный анализ ретроспективных данных с помощью вычислительных систем для прогнозирования будущих тенденций или поведения?
 а. нейронное обучение
 б. машинное обучение
 в. гибридное обучение
 г. облачные вычисления
 11. Как называется приемник в Azure на основе публикации и подписки с высокой степенью масштабируемости, который принимает миллионы событий в секунду, чтобы можно было обработать и проанализировать большой объем данных с подключенных устройств и из приложений?
 а. трансформаторы событий
 б. планировщики событий
 в. концентраторы событий
 г. маршрутизаторы
 12. Дисковые разделы виртуальных машин, которые хранятся в виде файлов в файловой системе операционной системы узла – это
 13. Назовите три основных компоненты IaaS.
 а. аппаратные средства
 б. операционные системы и системное ПО
 в. связующее ПО
 г. клиентское окружение
 14. Концепция какого облака позволяет объединить в единое облачное пространство внутреннее (onsite) корпоративное облако и внешнее (offsite) облако сервис-провайдера?
 а. гибридного облака
 б. публичного облака
 в. частного облака
 г. закрытого облака
 15.

Какое расширение имеют документы, созданные в данных приложениях

	Столбец 1. .PPTX	Столбец 2. .ELSX	Столбец 3 .DOCX	Столбец 4 .MPPX	Столбец 5 .ACCDB
Ряд 1. MS Word	☐	☐	☐	☐	☐
Ряд 2. MS Excel	☐	☐	☐	☐	☐
Ряд 3. Power Point	☐	☐	☐	☐	☐
Ряд 4. MS Access	☐	☐	☐	☐	☐

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ итогового теста

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование.
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

ЛИСТ РАССМОТРЕНИЙ И ОДОБРЕНИЙ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины Б1.О.26 Технологии облачных вычислений
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

1. Рассмотрен и одобрен в качестве базового варианта:

а) На заседании обеспечивающей кафедры экономики, бухгалтерского учета и финансового контроля
протокол № 11 от 19 . 05 .2022.

Зав. кафедрой, канд. экон. наук, доцент

 О.А. Блинов

б) На заседании методической комиссии по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

протокол № 9 от 24 . 05 .2022.

Председатель МКН – 09.03.02, канд. экон. наук

 С.А. Нардина

2. Рассмотрен и одобрен внешним экспертом

Директор ООО «Сатори Партнер»

 А.Б. Мальцев



ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к фонду оценочных средств учебной дисциплины
Б1.О.26 Технологии облачных вычислений
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

Ведомость изменений

Срок, с которого вводится изменение	Номер и основное содержание изменения и/или дополнения	Отметка об утверждении/ согласовании изменений	
		инициатор изменения	руководитель ОПОП или председатель МКН

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины Б1.О.26 Технологии облачных вычислений
в составе ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			