



1920

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Новороссийске
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами
ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет»

 А.А.Евдокимов

«31» 08 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.04.02 МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ БИЗНЕС-
ИНФОРМАЦИИ**

Направление подготовки:	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль):	Электронный бизнес
Программа подготовки	академическая
Форма обучения	очная
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр

Краснодар 2017



1920

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Новороссийске
Кафедра информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.04.02 МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ БИЗНЕС-
ИНФОРМАЦИИ**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Электронный бизнес

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Краснодар 2019

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на рабочую программу учебной дисциплины
«Методы и технологии визуализации бизнес-информации»

для бакалавров 38.03.05 Бизнес-информатика
филиал ФГБОУ ВО «КубГУ» в г.Новороссийске

Рабочая учебная программа соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика по предмету «Методы и технологии визуализации бизнес-информации». Все основные понятия предмета нашли свое отражение в перечне представленных в рабочей учебной программе необходимых знаний. Распределение времени, отводимого на изучение различных разделов, включая самостоятельную работу, соответствует их трудоемкости. Приведенные в рабочей учебной программе примеры заданий и итоговых вопросов позволяют определить уровень знаний и умений обучающихся.

Задания рабочей учебной программы подобраны логично. Последовательность тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Лабораторные или практические задания разнообразны, позволяют адекватно оценивать уровень знаний обучающихся по предмету. Методические рекомендации по лабораторным или практическим занятиям обеспечивают формирование базовых умений для выполнения исследований в процессе научного познания и теоретического обоснования профессиональных задач.

Считаю, что указанная рабочая учебная программа может быть рекомендована для внедрения в учебный процесс при подготовке бакалавров по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика.

Директор

ООО «Финам - Новороссийск»



А.Е. Адамович

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
на рабочую программу учебной дисциплины
«Методы и технологии визуализации бизнес-информации»
для бакалавров 38.03.05 Бизнес-информатика
филиал ФГБОУ ВО «КубГУ» в г.Новороссийске

Рабочая учебная программа дисциплины «Методы и технологии визуализации бизнес-информации» для бакалавров 38.03.05 Бизнес-информатика, содержит перечень формируемых компетенций и этапы их формирования; показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания; материалы для аттестации обучающихся. Содержание рабочей учебной программы дисциплины «Методы и технологии визуализации бизнес-информации» соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика и учебному плану.

Рабочая учебная программа соотносится с фондом оценочных средств. Его наполнение позволяет объективно оценить уровень усвоения материала обучающихся.

Программа имеет четкий компетентностный подход к решению поставленных задач.

В рецензируемой программе есть все необходимые разделы, составленные на соответствующем научном и методическом уровне. Практическая направленность данной программы не подлежит сомнению.

В рабочей программе указаны требования к результатам освоения дисциплины. Всё это позволяет обеспечивать приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование компетентностной модели обучающегося.

Рабочая программа составлена квалифицированно, демонстрирует профессионализм и высокий уровень методической подготовки и может быть использована в образовательном процессе

Директор по развитию
ООО «АЙТИ БИЗНЕС ЮГ»



М.К. Кунина.

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1002 от 11 августа 2016 года.

Программу составил(и):

И.Г.Рзун, доцент канд.физ.-мат.наук



С.В. Дьяченко доцент канд.физ.-мат.наук



Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики и математики
протокол № 1 от 30.08.2017г.



Заведующий кафедрой (разработчика) Рзун И.Г

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информатики и математики
протокол № 1 от 30.08.2017г.



Заведующий кафедрой (выпускающей) Рзун И.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала по УГСН 01.00.00 Математика и механика
протокол № 1 30.08.2017г.

Председатель УМК



С.В. Дьяченко

Рецензенты:

Адамович А.Е., Директор ООО «Финам - Новороссийск»

Кунина М.К., Директор по развитию ООО «АЙТИ БИЗНЕС ЮГ»

Содержание рабочей программы дисциплины

- 1 Цели и задачи изучения дисциплины.
 - 1.1 Цель освоения дисциплины
 - 1.2 Задачи дисциплины.
- 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Структура и содержание дисциплины.
 - 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.
 - 2.2 Структура дисциплины
 - 2.3 Содержание разделов дисциплины
 - 2.3.1 Занятия лекционного типа.
 - 2.3.2 Занятия семинарского типа.
 - 2.3.3 Лабораторные занятия.
 - 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
3. Образовательные технологии.
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
 - 4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.
 - 4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
 - 5.1 Основная литература
 - 5.2 Дополнительная литература
 - 5.3. Периодические издания:
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.
 - 8.1 Перечень информационных технологий.
 - 8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.
 - 8.3 Перечень информационных справочных систем
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель освоения дисциплины.

Цель изучения дисциплины Б1.В.ДВ.04.02 Методы и технологии визуализации бизнес-информации – формирование у обучающихся системы знаний и навыков к решению задач визуализации бизнес-информации и построению соответствующих аналитических отчетов и презентаций для поддержки принятия управленческих решений с помощью современных информационных технологий, а также умений использовать инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации бизнес-информации с целью создания эффективных коммуникаций между ИТ-персоналом и бизнес-пользователями.

1.2 Задачи дисциплины.

В процессе освоения студентами дисциплины решаются следующие задачи:

- определить основные понятия бизнес-инфографики, её цели и задачи;
- сформулировать основные типы инфографики, их особенности и преимущества;
- выявить наборы правил и показателей, оценивающих уровень качества визуализации
- анализ архитектуры предприятия;
- исследование и анализ рынка ИС и ИКТ;
- анализ и оценка применения ИС и ИКТ для управления бизнесом;
- разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;
- уметь осуществлять поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации о экономике, управлении и ИКТ;

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в вариативную часть Б1.В.ДВ.04.02. Дисциплина 3 зач.ед., изучается в 5 семестре.

Полученные при изучении дисциплины компетенции, знания, умения и навыки позволят студентам подготовиться к Итоговой государственной аттестации, а также должны всесторонне использоваться и развиваться в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, проведении научных исследований, при прохождении практики, подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных и общепрофессиональных компетенций:

ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19

№ п/п	Индекс компет енции	Содержание компетенци и	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			<u>Знать:</u>	<u>Уметь:</u>	<u>Владеть:</u>
1	2	3	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>6</u>

1	ПК-3	<p>выбор рациональных информационных систем и информационно - коммуникативных технологий решения для управления бизнесом</p>	<p>принципы типовые решения по организации ИС и ИКТ для управления бизнесом.</p> <p>-ключевые элементы и особенности информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом</p> <p>-рынок ИКТ по различным направлениям бизнес задач, принципы и критерии сравнения ИС</p>	<p>определять эффективность применения возможных решений ИС и ИКТ решения для управления бизнесом в конкретных условиях.</p> <p>-формировать конструктивные предложения и рекомендации по выбору и совершенствованию информационных систем и информационно-коммуникативных технологий для управления бизнесом</p> <p>-применять полученные теоретические знания и принимать обоснованные решения по выбору инструментальных средств при решении управленческих и финансовых задач консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом</p> <p>-формировать требования к системам поддержки принятия решений</p> <p>-принимать решения по информатизации предприятий в условиях неопределенности</p>	<p>- знаниям и необходимыми для выбора состава оборудования, необходимого для реализации принятого решения.</p> <p>- навыками самостоятельного усвоения новых знаний в области информационных технологий</p> <p>-навыками консультационной деятельности по вопросам</p> <p>- развития информационных систем и информационно-коммуникативных технологий для управления бизнесом</p>
---	------	--	--	--	--

				-проводить сравнительный анализ и рациональный выбор ИС и ИКТ решения для управления бизнесом.	
2	ПК-15	умение проектировать архитектуру электронного предприятия	<ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы построения архитектур предприятия. – -процесс разработки и эксплуатации АИС – -методы построения электронного бизнеса, его инструментария при работе на различных сегментах рынка 	<ul style="list-style-type: none"> – использовать современные методологии и средства проектирования и построения архитектур предприятия. – -объединять возможности нескольких программных продуктов для создания приложений 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения основных принципов и методик описания и разработки архитектуры предприятия и ее отдельных доменов. – современными методами проектирования и эксплуатации информационных систем управления навыками работы в различных секторах электронного бизнеса
3	ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	<p>основные методы и средства решения задач анализа данных; иметь представление об основных тенденциях развития теории и практики данных и методах работы с ними.</p> <p>-комплекс программных средств, обеспечивающих автоматизированный прием, обработку, ведение баз данных информации, ее корректировку и передачу собираемой информации для решения поставленных задач;</p>	<p>использовать лучшие практики продвижения инновационных программно-информационных продуктов и услуг</p> <p>- проверять качество модели и её параметров</p> <p>- выбирать методы моделирования систем; структурировать и анализировать цели и функции систем управления; проводить системный анализ прикладной области</p>	<p>- навыками использования основных способов и методов работы с информацией в компьютерных сетях с применением математического аппарата.</p> <p>-владеть навыками математического и алгоритмического моделирования, изучать реальные процессы и объекты с целью поиска эффективных решений задач широкого профиля, анализировать полученные модели с помощью компьютерных технологий, оценивать пригодность той или иной модели, ее соответствие практике.</p>
4	ПК-19	умение готовить научно-	– требования к оформлению и содержанию	– представлять результаты исследований в виде	– навыками создания научно-технических отчетов,

		технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	научного отчета, статьи или доклада; -основные методы обобщения и анализа информации -ключевые элементы и особенности формирования научно- технических отчетов, научных публикаций и презентаций -основные требования к подготовке и оформлению презентаций	научных публикаций, научно-технических отчетов – -по результатам выполненных исследований готовить научно-технические отчеты, научные публикации, презентации, в том числе, с использованием современного прикладного инструментария	презентации, подготовки научных публикаций по результатам выполненных исследований -информационными технологиями для отражения результатов практической деятельности, в том числе научных исследований -навыками формирования основных выводов по результатам выполненных исследований и представления их в форме научно-технических отчетов, научных публикаций, презентаций
--	--	---	---	--	---

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			5	—		
Контактная работа, в том числе:		56,2	56,2			
Аудиторные занятия (всего):		50,2	50,2			
Занятия лекционного типа		18	18	-	-	-
Лабораторные занятия				-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		32	32	-	-	-
				-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		51,8	51,8			
<i>Курсовая работа</i>				-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>		10	10	-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>		20	20	-	-	-
<i>Решение ситуационных задач</i>		21,8	21,8			
Подготовка к текущему контролю				-	-	-
Контроль:						
Подготовка к зачету						
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-

	в том числе контактная работа	65,2	65,2			
	зач. ед	3	3			

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы. Вид промежуточной аттестации - зачёт.

Курсовые не предусмотрены.

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ИКР	КСР	
1	2	3	4	5	6		7
1.	Основные понятия инфографики	14	2	4			8
2.	Методы визуализации данных	16	2	6			8
3.	Визуализация количественных данных	16	2	6			8
4.	Рынок инструментов визуализации количественных данных	14	2	4			8
5.	Визуальные приемы для построения Dashboard	16	2	4		2	8
6.	Правила построения наглядных презентаций	18	4	4		2	8
7.	Перспективы развития технологий визуализации бизнес-информации	13,8	4	4		2	3,8
	Итого по дисциплине	107,8	18	³²		6	51,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)				0,2		
	Всего	108	18	³²	0,2	6	51,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СР – самостоятельная работа студента, ИКР- иная контактная работа

2.3 Содержание разделов дисциплины:

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основные понятия инфографики	Основные области применения инфографики. История инфографики: ранний период, «тёмные века», новейшая история. Манифест визуализации информации. Плотность данных. Показатели качества визуализации: «фактор лжи», соотношение данных и чернил. Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	Дискуссия, обсуждение
2.	Методы визуализации данных	Классификация методов визуализации. Методы представления данных: табличные и графические. Таблицы; правила оформления наглядных таблиц. Графические методы: графики; диаграммы сравнения; диаграммы визуализации процесса; иллюстрации и картинки; деревья и структурные диаграммы; карты и картограммы Визуальные аллегории. Мифы визуализации. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм. Основные правила построения графиков и диаграмм. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	обсуждение
3.	Визуализация количественных данных	Процесс выбора диаграммы для представления бизнес-информации. Типы сравнения данных: покомпонентное, позиционное, временное, корреляционное и частотное Матрица соответствия диаграмм типам сравнения данных Дж. Желязны. Основные правила использования диаграмм по типам сравнения. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	Дискуссия, решение ситуационных задач

4.	Рынок инструментов визуализации количественных данных	<p>Готовые решения как самый простой вариант инструментов. Основные возможности MS Excel 2013: шаблоны, оформление, спарклайны. Облачная версия MS Excel – Google Spread sheets. Исследовательский проект лаборатории визуальной коммуникации компании IBM – ManyEyes: основные возможности, преимущества и недостатки. Линейка продуктов Tableau Software: основные возможности инструмента Tableau Public. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19</p>	Дискуссия, решение ситуационных задач
5.	Визуальные приемы для построения Dashboard	<p>Понятие и назначение информационной панели руководителя. Основные элементы хорошей «приборной панели». Классификация информационных панелей. Ключевые факторы успеха Performance Dashboard. Критерии соответствия показателей для информационной панели. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19</p>	Дискуссия, обсуждение
6.	Правила построения наглядных презентаций	<p>Понятие и назначение презентации. Процесс создания презентации. Особенности создания презентации о компании. Основные ошибки презентаций. Правило 10-20-30. Обзор рынка инструментов для построения презентаций: MS PowerPoint и Prezi. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19</p>	Дискуссия, обсуждение
7.	Перспективы развития технологий визуализации бизнес-информации	<p>Развитие 3D-технологий для визуализации бизнес-информации. Понятие 3D-контента. 3D-голограммы. Использование 3D-контента в бизнесе в целях управления организациями и повышения эффективности бизнес-процессов. Системы дополненной реальности для автоматизации деятельности организаций. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19</p>	Дискуссия, обсуждение

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основные понятия инфографики	Основные области применения инфографики. История инфографики: ранний период, «тёмные века», новейшая история. Манифест визуализации информации. Плотность данных. Показатели качества визуализации: «фактор лжи», соотношение данных и чернил. Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	Дискуссия, обсуждение
2	Методы визуализации данных	Классификация методов визуализации. Методы представления данных: табличные и графические. Таблицы; правила оформления наглядных таблиц. Графические методы: графики; диаграммы сравнения; диаграммы визуализации процесса; иллюстрации и картинки; деревья и структурные диаграммы; карты и картограммы Визуальные аллегории. Мифы визуализации. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм. Основные правила построения графиков и диаграмм. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	обсуждение
3	Визуализация количественных данных	Процесс выбора диаграммы для представления бизнес-информации. Типы сравнения данных: покомпонентное, позиционное, временное, корреляционное и частотное Матрица соответствия диаграмм типам сравнения данных Дж. Желязны. Основные правила использования диаграмм по типам сравнения. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	Дискуссия, решение ситуационных задач
4	Рынок инструментов визуализации количественных данных	Готовые решения как самый простой вариант инструментов. Основные возможности MS Excel 2013: шаблоны, оформление, спарклайны. Облачная версия MS Excel – Google Spread sheets. Исследовательский проект лаборатории визуальной коммуникации компании IBM –	Дискуссия, решение ситуационных задач

		ManyEyes: основные возможности, преимущества и недостатки. Линейка продуктов Tableau Software: основные возможности инструмента Tableau Public. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	
5	Визуальные приемы для построения Dashboard	Понятие и назначение информационной панели руководителя. Основные элементы хорошей «приборной панели». Классификация информационных панелей. Ключевые факторы успеха Performance Dashboard. Критерии соответствия показателей для информационной панели. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	Дискуссия, обсуждение
6	Правила построения наглядных презентаций	Понятие и назначение презентации. Процесс создания презентации. Особенности создания презентации о компании. Основные ошибки презентаций. Правило 10-20-30. Обзор рынка инструментов для построения презентаций: MS PowerPoint и Prezi. ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	Дискуссия, обсуждение
7	Перспективы развития технологий визуализации бизнес-информации	Развитие 3D-технологий для визуализации бизнес-информации. Понятие 3D-контента. 3D-голограммы. Использование 3D-контента в бизнесе в целях управления организациями и повышения эффективности бизнес-процессов. Системы дополненной реальности для автоматизации деятельности организаций ПК-3; ПК-15; ПК-18; ПК-19	Дискуссия, обсуждение Тест

2.3.2 Занятия семинарского (практического) типа.

№	Наименование темы (раздела) дисциплины	Тематика семинарских занятий	Форма текущего контроля Вопросы для текущего контроля	
1	Визуализация количественных данных	Типы сравнения данных и построение диаграмм	Обсуждение понятий: тип сравнения данных, диаграмма, график, точечная диаграмма, гистограмма, линейчатая диаграмма и т.п. Интерактивные занятия: групповое обсуждение вопросов,	Вопросы для текущего контроля 1. Что такое типы сравнения данных? 2. В чем заключается сущность покомпонентного сравнения данных? 3. В чем заключается сущность позиционного сравнения данных? 4. Когда используется временное сравнение данных?

			использование интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных заданий, решение практических задач на построение различных типов диаграмм, выбор оптимальной диаграммы для визуализации количественных данных	<p>5. В чем заключается отличие гистограммы от графика?</p> <p>6. Когда используется корреляционное сравнение данных? Частотное?</p> <p>7. Опишите матрицу соответствия диаграмм типам сравнения данных Дж. Желязны.</p>
2	Рынок инструментов визуализации количественных данных	Возможности инструментальных средств и языков программирования для визуализации данных	Интерактивные занятия: групповое обсуждение вопросов, использование интернет-ресурсов, доклады	<p>Вопросы для текущего контроля</p> <p>1. Опишите возможности MS Excel для визуализации данных.</p> <p>2. Что такое спарклайны?</p> <p>3. Опишите возможности инструментов иллюстрирования и представления картографических данных.</p> <p>4. Какие способы визуализации поддерживает сервис ManyEyes?</p> <p>5. Раскройте возможности линейки продуктов Tableau Software.</p> <p>6. Какие языки поддерживают визуализацию данных с помощью браузера?</p> <p>7. Функциональные возможности языков Python и PHP для визуализации данных.</p>
4	Визуальные приемы для построения Dashboard	Построение Dashboard	Интерактивные занятия: групповое обсуждение	<p>Вопросы для текущего контроля</p> <p>1. Что такое Dashboard?</p>

			вопросов, использование интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных заданий на ПК.	<p>2. Приведите классификацию информационных панелей.</p> <p>3. Каково назначение стратегических информационных панелей?</p> <p>4. Для каких целей предназначены оперативные информационные панели?</p> <p>5. Какие параметры (показатели) могут быть представлены на аналитических панелях?</p>
5	Правила построения наглядных презентаций	Создание презентации о компании	Интерактивные занятия: групповое обсуждение вопросов, использование интернет-ресурсов, выполнение индивидуальных заданий на ПК.	<p>Вопросы для текущего контроля</p> <p>1. Объясните правило 10-20-30 для построения презентаций.</p> <p>2. Приведите последовательность шагов подготовки презентации. Что должно выполняться на каждом шаге? (план подготовки презентации)</p> <p>3. Ошибки создания презентаций.</p> <p>4. В чем заключаются особенности создания успешной презентации?</p>
6	Перспективы развития технологий визуализации бизнес-информации	Перспективы использования 3D-контента в бизнесе	Интерактивные занятия: групповое обсуждение вопросов, доклады, использование интернет-ресурсов, выполнение	<p>Вопросы для текущего контроля</p> <p>1. Что такое 3D-контент?</p> <p>2. Практики использования 3D-контента в бизнесе в целях повышения эффективности</p>

			индивидуальных заданий.	бизнес-процессов. организаций. 3. Возможности систем виртуальной и дополненной реальности.
--	--	--	-------------------------	--

2.3.3 Лабораторные занятия.

Не предусмотрено

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица – Методическое обеспечение самостоятельной работы.

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	<ol style="list-style-type: none"> Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 351 с. - https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-437865#page/1 . Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 333 с. - https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-437226#page/1 . Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 1 / В. В. Трофимов, О.П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2019. - 238 с. - https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-t-tom-1-434432#page/1 . Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 2 / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. - Москва : Юрайт, 2019. - 390 с. - https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-t-tom-2-434433#page/1 .

2	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	<p>1. Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 351 с. - https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-437865#page/1 .</p> <p>5. Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 333 с. - https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-437226#page/1 .</p> <p>6. Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 1 / В. В. Трофимов, О.П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2019. - 238 с. - https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-tom-1-434432#page/1 .</p> <p>7. Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 2 / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. - Москва : Юрайт, 2019. - 390 с. - https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-tom-2-434433#page/1 .</p>
4	Решение ситуационных задач	<p>Журнал «Директор информационной службы» - www.cio.ru</p> <p>Официальный сайт ООО «Директум» – www.directum.ru</p> <p>ЕСМ-системы. Официальный сайт компании «Ай-Ти» – www.it.ru</p>
5	Подготовка к зачету	<p>1. Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 351 с. - https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-437865#page/1 .</p>

		<p>8. Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 333 с. - https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-437226#page/1 .</p> <p>9. Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 1 / В. В. Трофимов, О.П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2019. - 238 с. - https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-tom-1-434432#page/1 .</p> <p>10. Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 2 / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. - Москва : Юрайт, 2019. - 390 с. - https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-tom-2-434433#page/1 .</p>
--	--	---

Типовые задания ситуационных задач

Цель выполнения заданий контрольной работы – проектирование макета аналитической информационной панели. Приобретение опыта разработки презентаций.

Содержание и варианты заданий. Для выполнения задания контрольной работы студент самостоятельно выбирает тематику информационной панели, в соответствии с личными предпочтениями или спецификой трудовой деятельности. Затем формулирует соответствующие показатели эффективности и утверждает их у преподавателя до начала выполнения работы. В случае затруднения в определении темы задание формулируется преподавателем, исходя из перечня рекомендуемых тем. Затем студент приступает к проектированию макета аналитической информационной панели. Готовый макет информационной панели должен включать 4-5 показателей, представленных в графическом виде (графики, диаграммы). Макет представляет собой отдельный слайд.

Для графического представления показателей обучающийся самостоятельно выбирает подходящий программный продукт, придерживаясь следующего перечня:

- MS Excel 2010/2013
- <https://infogr.am/>
- <http://piktochart.com/>
- Tableau Public
- <https://visualizefree.com>

Для визуализации показателей может быть использован как один продукт, так и несколько сервисов одновременно. Каждый показатель должен быть представлен уникальной визуализацией (не допускается использование двух и более одинаковых диаграмм).

Для представления результатов выполнения контрольной работы студент должен

подготовить краткую *презентацию* (5-7 минут выступления), включающую следующие блоки:

1. Постановка задачи
2. Исходные данные для анализа
3. Выбор ключевых показателей эффективности (KPI)
4. Выбор метода визуализации по каждому KPI
5. Выбор инструмента для графического представления показателей
6. Макет информационной панели

Презентация может быть выполнена с помощью MS PowerPoint 2010/2013 или онлайн сервиса Prezi.com.

Задание контрольной работы выполняется в соответствии со следующим *планом*:

1. Выбор и утверждение тематики информационной панели.
2. Постановка задачи для анализа данных - краткое вербальное описание предметной области: компания и её сфера деятельности, бизнес-проблема, для решения которой будет применяться информационная панель, выбор источников данных для построения информационной панели, определение ролей пользователей для работы с информационной панелью.
3. Анализ выбранных источников данных (как правило, отчеты компании) и выбор ключевых показателей, которые будут представлены на информационной панели.
4. Формулировка цели, с которой каждый показатель выносится на информационную панель, и на основании этого выбор метода графического представления для каждого показателя.
5. Выбор средства реализации графического представления и непосредственно визуализация каждого показателя.
6. Объединение всех графических представлений выбранных показателей в единый макет информационной панели.
7. Оформление результатов работы в соответствии с требованиями методических указаний.
8. Подготовка презентации.

Тематика ситуационных задач для самостоятельной работы

1. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности интернет-магазина
2. Разработка макета информационной панели для анализа качества выполнения заказов
3. Разработка макета информационной панели для анализа успеваемости студентов
4. Разработка макета информационной панели для анализа государственных закупок
5. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности работы сотрудников
6. Разработка макета информационной панели для анализа успешности выполнения проекта
7. Разработка макета информационной панели для анализа расходования государственного бюджета
8. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности работы филиалов
9. Разработка макета информационной панели для анализа движения денежных средств
10. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности производства продукции
11. Разработка макета информационной панели для анализа миграционной активности населения

12. Разработка макета информационной панели для анализа финансовой устойчивости компании
13. Разработка макета информационной панели для анализа и оценки финансовых результатов деятельности предприятия
14. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности страховой компании
15. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности деятельности оператора сотовой связи
16. Разработка макета информационной панели для анализа расходования фонда оплаты труда
17. Разработка макета информационной панели для анализа эффективности работы с обращениями граждан

Пример выполнения задания

Пример постановки задачи для анализа данных. Машиностроительная группа, предприятия которой находятся в управлении ООО «Технологический машиностроительный завод», является одним из крупнейших российских интеграторов научно-технических, производственно-технологических и финансовых ресурсов в машиностроении, как в России, так и за рубежом.

С 2006 года в состав группы вошли 17 системообразующих производственных предприятий, на которых трудятся более 20 тысяч человек из 10 субъектов Российской Федерации, а также дальнего и ближнего зарубежья, специализированные 4 инжиниринговые и 3 торгово-сервисные компании.

Миссия компании – создание цепочки ценностей через предоставление потребителям по доступным ценам техники с возможностями, превосходящими их ожидания.

Стратегическая цель компании – удержание и дальнейшее укрепление лидирующих позиций на российском рынке легкого и тяжелого машиностроения, а также увеличение объемов продаж на международных рынках.

Основные задачи:

- расширение ассортимента продукции и обновление модельного ряда;
- расширение сбытовой и сервисной сетей;
- наращивание экспортного присутствия на рынках развивающихся стран;
- инвестирование в новые технологии, наращивание производственного потенциала и гибкости для удовлетворения потребительского спроса;
- повышение операционной эффективности через рост производительности труда, снижение ресурсопотребления, централизация системы закупок и уменьшение издержек;
- поддержка торговых марок за счет усилий в области маркетинга.

Для решения основных задач, стоящих перед компанией, в частности, повышения операционной эффективности, руководством было решено разработать информационную аналитическую панель для оперативного анализа и оценки эффективности реализации продукции завода.

В качестве источников данных решено использовать ежемесячные отчеты компании о реализации продукции.

Пользователями аналитической панели выступит высшее руководство компании.

Пример перечня KPI. По результатам источников данных выбраны следующие ключевые показатели эффективности, представленные в таблице:

Таблица – Перечень KPI

КРІ	Цель показателя
Объём фактической реализации продукции, шт	Провести план-факт анализ реальных объёмов реализации продукции в разрезе сбытовых бизнес-единиц в сравнении с показателями факта прошлого года
% выполнения плана по реализации	Сравнить % выполнения плана по реализации продукции за период каждой сбытовой бизнес-единицей
Доля ответственности за невыполнение плана по реализации	Сравнить долю ответственности за невыполнение плана по реализации продукции за период по сбытовым бизнес-единицам
Динамика фактической реализации, шт	Определить лучшие и худшие месяцы в году по показателям фактической реализации продукции, сравнить фактические показатели с планом и фактом прошлого года
Динамика выполнения плана, шт	Определить динамику выполнения годового плана по реализации продукции

Пример макета информационной панели. В результате проведенной работы разработан макет информационной панели (рис. 2).



Рисунок 2 – Макет информационной панели

Примечание. Ниже на рис. 3-представлены образцы макетов различных информационных панелей.

Образцы макетов информационных панелей



Рисунок 3 – Макет информационной панели «Эффективность продаж»



Рисунок 4 – Макет информационной панели «Точка безубыточности»



Рисунок 5 – Макет информационной панели «Продажи по регионам и каналам сбыта»

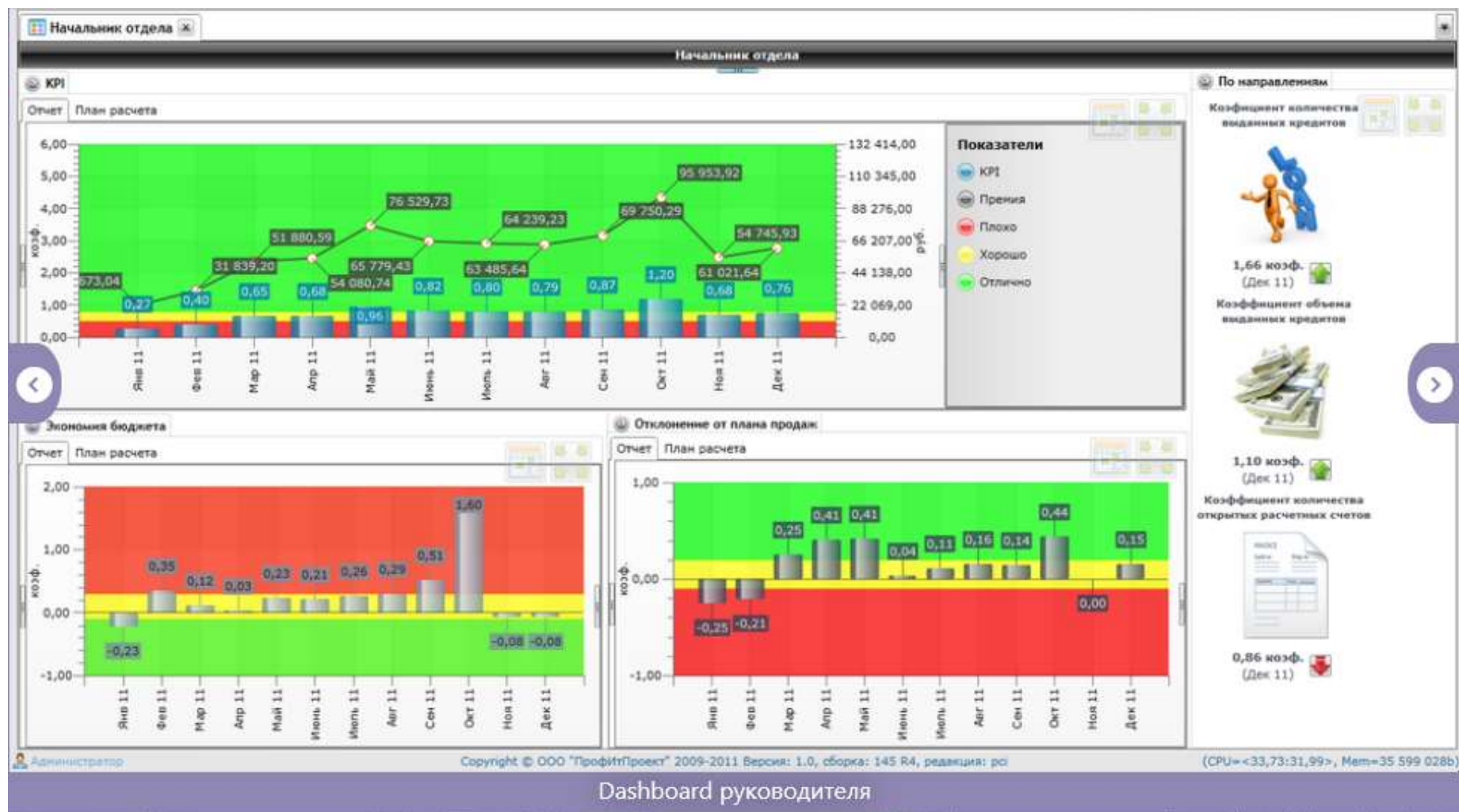


Рисунок 6 – Макет информационной панели «Dashboard руководителя»

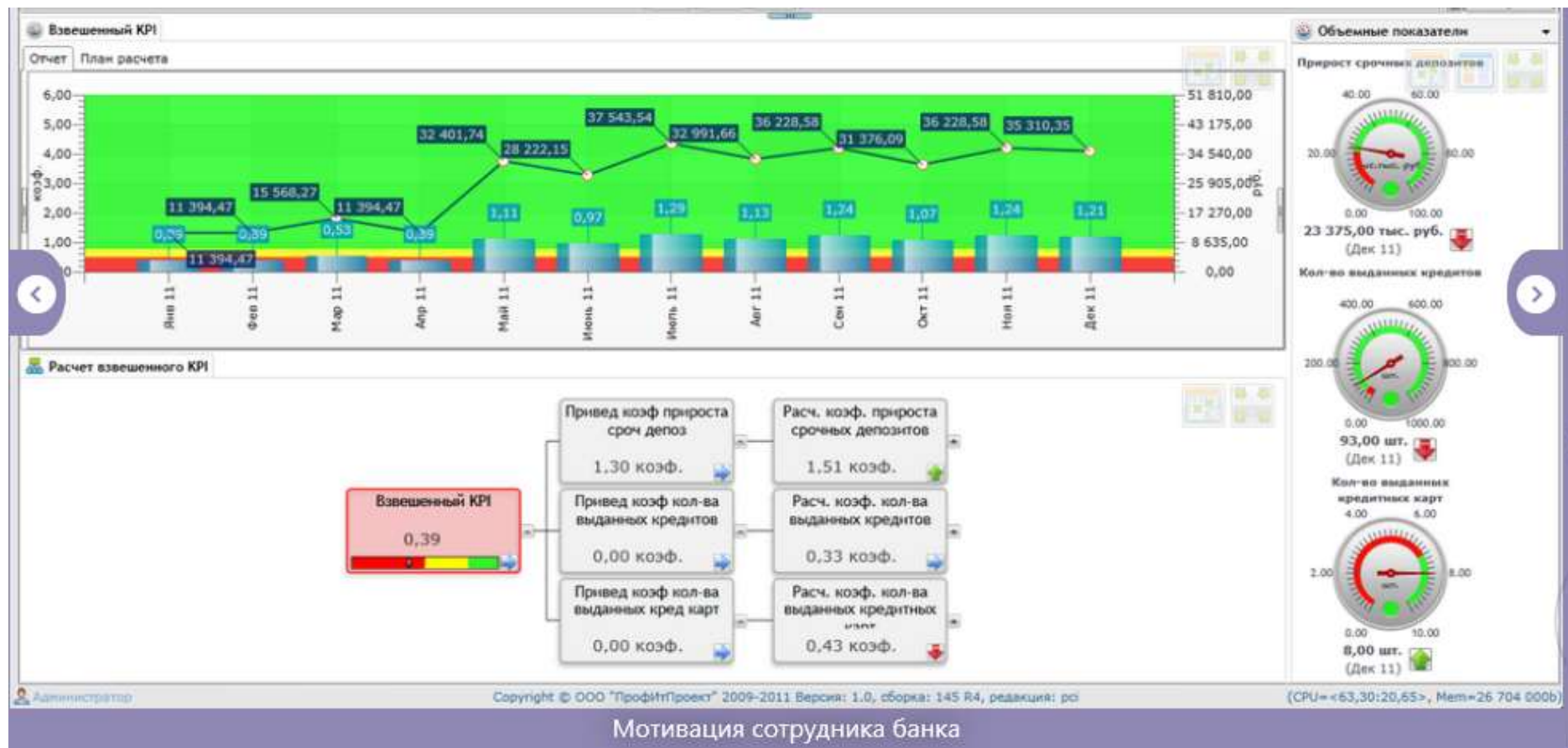


Рисунок 7 – Макет информационной панели «Мотивация сотрудника банка»

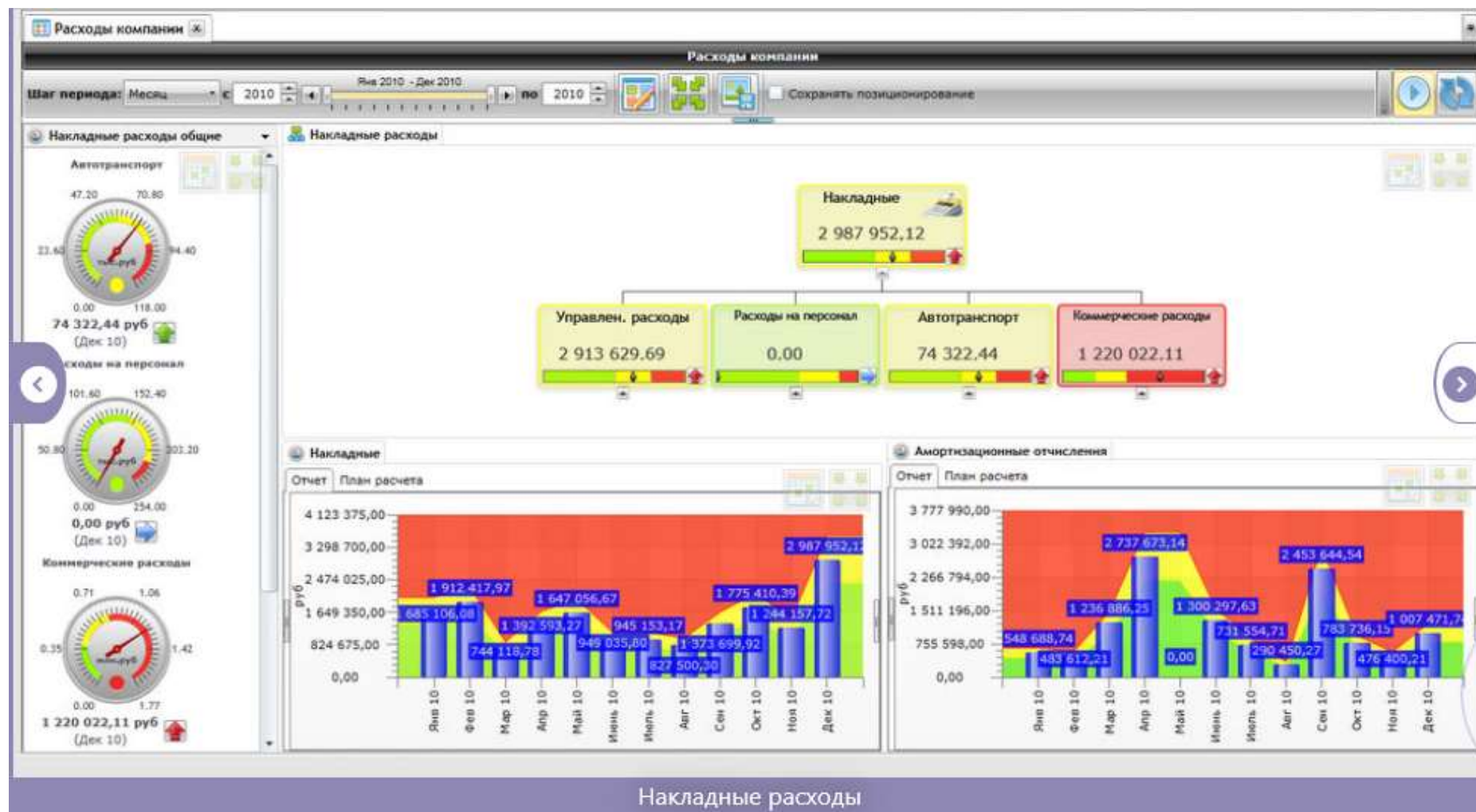


Рисунок 8 – Макет информационной панели «Накладные расходы» (Расходы компании)

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Лекции представляют собой систематические обзоры основных аспектов дисциплины.

Лабораторные занятия позволяют научить применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, при этом практикуется работа в группах. Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе исследования часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

Таблица - Сочетание видов ОД с различными методами ее активизации

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лекция	Проблемная лекция	2
Лекция	Лекция – визуализация	2
	ИТОГО	4

В процессе проведения занятий применяются интерактивные методы обучения.

Использование метода «кейс-стади» особенно ценно при изучении тех разделов учебных дисциплин, где необходимо осуществить сравнительный анализ, и где нет однозначного ответа на поставленный вопрос, а имеется несколько научных подходов, взглядов, точек зрения. Результатом использования «кейс-стадии» являются не только полученные знания, но и сформированные навыки профессиональной деятельности, профессионально-значимых качества личности.

Проблемная лекция - на этой лекции новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания студентов в сотрудничестве и диалоге с преподавателем приближается к исследовательской деятельности. Содержание проблемы раскрывается путем организации поиска ее решения или суммирования и анализа традиционных и современных точек зрения.

Проблемная лекция начинается с вопросов, с постановки проблемы, которую в ходе изложения материала необходимо решить. Проблемные вопросы отличаются от не проблемных тем, что скрытая в них проблема требует не однотипного решения, то есть, готовой схемы решения в прошлом опыте нет. Лекция строится таким образом, чтобы обусловить появление вопроса в сознании студента. Учебный материал представляется в форме учебной проблемы. Она имеет логическую форму познавательной задачи, отмечающей некоторые противоречия в ее условиях и завершающейся вопросами, которые это противоречие объективирует. Проблемная ситуация возникает после обнаружения противоречий в исходных данных учебной проблемы. Для проблемного изложения отбираются важнейшие разделы курса, которые составляют основное концептуальное содержание учебной дисциплины, являются наиболее важными для профессиональной деятельности и наиболее сложными для усвоения слушателей. Учебные проблемы должны быть доступными по своей трудности для слушателей.

Лекция – визуализация. Данный вид лекции является результатом нового использования принципа наглядности. Подготовка данной лекции преподавателем

состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства обучения или вручную (схемы, рисунки, чертежи и т.п.). Чтение лекции сводится к связному, развернутому комментированию преподавателем подготовленных наглядных материалов, полностью раскрывающему тему данной лекции. Лучше всего использовать разные виды визуализации - натуральные, изобразительные, символические, - каждый из которых или их сочетание выбирается в зависимости от содержания учебного материала. Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения слушателей в новый раздел, тему, дисциплину.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Примеры индивидуальных практических заданий

1. В чем отличие гистограммы от графика?

- 2. Данные о двух ценных бумагах – заключительные цены на конец каждого из 12 месяцев 2015 г. приведены в таблице.
-
- Таблица – Данные о курсах двух ценных бумаг за 12 месяцев 2015 г.

Месяц	Акция А		Акция В	
	Курс	Доход	Курс	Доход
0	25,00		45,00	
1	24,12		44,85	
2	23,37		46,88	
3	24,75		45,25	
4	26,62		50,87	
5	26,50		53,25	
6	28,00		53,25	
7	28,88		62,75	
8	29,75		65,50	
9	31,38		66,87	
10	36,25		78,50	
11	37,13		78,00	
12	36,88		68,23	

Рассчитайте ежемесячную доходность каждой акции. Месячный доход по каждой акции представляет собой процент прибыли, которую получил бы инвестор, купив акцию в конце некоторого месяца по цене P_{t-1} и продав ее в конце следующего месяца по цене P_t . Если считать, что дивиденды по акциям не выплачиваются, то месячный доход для акции A вычисляется на основании выражения:

$$r_{A,t} = \ln \left(\frac{P_{A,t}}{P_{A,t-1}} \right).$$

Требуется:

- а) вычислить доходность каждой акции по месяцам;
- б) построить диаграмму нужного типа для исследования взаимозависимости доходностей двух видов акций;
- в) на основании визуального анализа построенной диаграммы сделать заключение о корреляционной связи между доходностями акций A и B ;
- г) построить линию тренда, описывающую функциональную зависимость одной переменной (акция A) от другой (акция B).

3. В чем отличия аналитической визуализации от коммуникативной? Ответ обоснуйте.

4. В таблице приведены данные о стоимости акций компании «ABC».

Таблица – Динамика стоимости акций компании «ABC»

31.12.2009	31.12.2010	31.12.2011	31.12.2012	31.12.2013	31.12.2014	31.12.2015
25%	-10%	26%	13%	-40%	20%	30%

Используя спарклайны выигрыша/ проигрыша в MS Excel, представьте динамику стоимости акций компании «ABC».

Примеры тестовых заданий

1. Основу качественной инфографики составляет баланс между _____.

2. На сегодняшний день известно _____ типов инфографики:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5.

3. Мощным инструментом пассивного потребления информации является тип инфографики _____.

4. Напрямую взаимодействует с пользователем тип инфографики _____.

5. Основой бизнес-визуализации являются:

- a) иллюстрация
- b) пиктограмма
- c) блок-схема
- d) диаграмма
- e) сложные объекты
- f) картограмма.

6. Бизнес-инфографика охватывает следующие уровни пирамиды управления:

- a) большие данные
- b) данные
- c) информация
- d) знания
- e) мудрость.

7. Показатель, оценивающий соответствие между реальными данными и их графическим представлением, называется _____.

8. Показатель, оценивающий соотношение данных и чернил, должен быть равен:

- a) 0
- b) 1
- c) строго больше 1
- d) строго меньше 0
- e) нет строгого норматива.

9. Правильная последовательность инфографического проекта:

- a) поиск визуальных образов
- b) проектировка
- c) сбор информации
- d) реализация
- e) подбор информации.

10. Оптимальный способ визуализации позволяют найти следующие ключевые вопросы:

- a) что я хочу сказать
- b) когда я хочу сказать
- c) как я хочу сказать
- d) кому я хочу сказать
- e) с помощью чего я хочу сказать.

11. Группа методов визуального анализа данных, к которой относится календарь, называется _____.

12. Лучше всего демонстрирует соотношение двух различных компонентов, например, доли импорта и экспорта тип диаграммы:

- a) круговая
- b) столбиковая
- c) линейчатая
- d) точечная
- e) пузырьковая.

13. Соответствие между типом диаграммы и целью визуализации данных:

Диапазонная диаграмма	a) корреляция между двумя параметрами
Диаграмма Ганта	b) совокупный эффект последовательно введенных положительных и отрицательных значений
Двусторонняя линейчатая диаграмма	c) распределение составных частей нескольких категорий
Диаграмма «водопад»	d) минимальная и максимальная величина значений внутри набора данных
Нормированная штабельная диаграмма	e) иллюстрация план-графика работ по проекту

14. Лучше всего отображает дискретные временные значения тип диаграммы:

- a) круговая
- b) столбиковая
- c) линейчатая
- d) точечная
- e) пузырьковая.

15. При отображении круговой диаграммы рекомендуется использовать не более _____ секторов.

16. Для отображения доли каждого значения в общем наборе данных следует использовать _____ диаграмму.

17. Тип диаграммы, которую в MS Excel можно построить с помощью формул условного форматирования, называется:

- a) плоское дерево
- b) коробчатая диаграмма
- c) тепловая карта
- d) полярная диаграмма
- e) диаграмма с параллельными координатами.

18. Для визуализации непрерывных изменений во времени следует использовать _____.

19. Способ визуализации, который позволяет сопоставить узлы иерархии по количественным характеристикам, называется:

- a) плоское дерево

- b) коробчатая диаграмма
- c) тепловая карта
- d) полярная диаграмма
- e) диаграмма с параллельными координатами.

20. Одновременно визуализировать входящие и исходящие потоки данных позволяет диаграмма _____.

21. Не относится к правилам оформления наглядных таблиц:

- a) оптимизировать раскладку данных
- b) использовать среднее значение
- c) не использовать округление данных
- d) организовать сравнение по строкам
- e) сортировать строки и столбцы по значениям.

22. Основные правила построения графиков и диаграмм:

- a) используйте контрастные цвета
- b) указывайте источники данных
- c) проверяйте данные
- d) показывайте точные значения
- e) используйте максимум деталей.

23. Легенду на диаграмме нужно отображать:

- a) всегда
- b) никогда
- c) по желанию
- d) при использовании различных вариантов кодирования данных
- e) при многомерном анализе данных.

24. Основными элементами кодирования данных на диаграмме являются форма, размер и _____.

25. Для визуализации любых количественных данных существует _____ типа/типов основных диаграмм:

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6.

26. В правиле разработки презентаций 10-20-30...:

- a) 10 – количество слайдов, 20 – продолжительность презентации (мин), 30 – размер шрифта (пт)
- b) 10 – продолжительность презентации (мин), 20 – количество слайдов, 30 – размер шрифта (пт)
- c) 10 – размер шрифта (пт), 20 – продолжительность презентации (мин), 30 – количество слайдов
- d) 10 – размер шрифта (пт), 20 – количество слайдов, 30 – продолжительность презентации (мин).

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы для подготовки к зачёту

1. Понятие и значение инфографики. Значение визуализации бизнес-информации на современном этапе.
2. Основные области применения инфографики. История инфографики: ранний период, «тёмные века», новейшая история.

3. Основные положения манифеста визуализации информации. Плотность данных. Показатели качества визуализации: «фактор лжи», соотношение данных и чернил.
4. Основные уровни визуализации: аналитическая визуализация, коммуникативная визуализация, созидательная визуализация.
5. Основные публикации по инфографике и их авторы.
6. Классификация методов визуализации. Приведите примеры.
7. Таблицы и правила оформления наглядных таблиц.
8. Графические методы: графики, диаграммы сравнения, диаграммы визуализации процесса, их использование для визуализации данных.
9. Графические методы: иллюстрации и картинки; деревья и структурные диаграммы; карты и картограммы, их использование для визуализации данных.
10. Особенности применения визуальной аллегории. Мифы визуализации. Основные ошибки и заблуждения при построении графиков и диаграмм. Правила построения графиков и диаграмм.
11. Визуализация количественных данных и процесс выбора диаграммы. Типы сравнения данных.
12. Типы сравнения данных. Матрица соответствия диаграмм типам сравнения данных Дж. Желязны.
13. Основные правила использования диаграмм по типам сравнения.
14. Основные возможности готовых решений визуализации количественных данных. Приведите примеры.
15. Основные возможности MS Excel 2013: шаблоны, оформление, спарклайны для визуализации данных. Приведите примеры.
16. Облачная версия MS Excel – Google Spread sheets и ее возможности для визуализации данных. Приведите примеры.
17. Возможности, преимущества и недостатки исследовательского проекта лаборатории визуальной коммуникации компании IBM – ManyEyes.
18. Обзор языков программирования для визуализации данных. Их возможности для визуализации данных.
19. Возможности линейки продуктов Tableau Software и инструмента Tableau Public.
20. Визуализация в браузере с использованием языков HTML, Java, CSS.
21. Инструменты иллюстрирования и представления картографических данных.
22. Маппинг данных: карты Google, Microsoft и Yahoo.
23. Возможности и инструменты Adobe Illustrator и Inscapе для иллюстрирования.
24. Понятие и назначение информационной панели руководителя. Классификация информационных панелей. Критерии соответствия показателей для информационной панели.
25. Ключевые факторы успеха Performance Dashboard.
26. Понятие и назначение презентации. Процесс создания презентации.

27. Основные ошибки при разработке презентаций. Правило 10-20-30 для разработки презентаций.

28. Обзор рынка инструментальных средств для построения презентаций.

29. Развитие 3D-технологий для визуализации бизнес-информации. Мировые практики внедрения 3D-технологий в экономической сфере.

30. Системы виртуальной реальности. Системы дополненной реальности для автоматизации деятельности организаций.

31. Понятие 3D-контента. 3D-голограммы. Использование 3D-контента в бизнесе в целях управления организациями и повышения эффективности бизнес-процессов.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература:

1. Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 2 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 351 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-2-437865#page/1> .
11. Дибров, Максим Владимирович. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях : учебник и практикум для академического бакалавриата : в 2 ч. Ч. 1 / М. В. Дибров. - Москва : Юрайт, 2019. - 333 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/seti-i-telekommunikacii-marshrutizaciya-v-ip-setyah-v-2-ch-chast-1-437226#page/1> .
12. Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 1 / В. В. Трофимов, О.П. Ильина, В. И. Кияев, Е. В. Трофимова ; под ред. В. В. Трофимова. - Москва : Юрайт, 2019. - 238 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-t-tom-1-434432#page/1> .
13. Информационные технологии : учебник для академического бакалавриата : в 2 т. Т. 2 / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. - Москва : Юрайт, 2019. - 390 с. - <https://biblio-online.ru/viewer/informacionnye-tehnologii-v-2-t-tom-2-434433#page/1> .

5.2 Дополнительная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении : учебник для бакалавров : учебник по направлению "Менеджмент" / [В. В. Трофимов и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; С.-Петербург. гос. эконом. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 542 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-9916-3608-7 : 510.49. (5) ; То же : Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс] : / [В. В. Трофимов и др.] ; под ред. В. В. Трофимова ; С.-Петербург. гос. эконом. ун-т. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 542 с. – URL: https://biblio-online.ru/viewer/3A43AD07-69F7-489D-866D-CCF2458C854E#/
2. Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 330 с. (2); То же : Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами [Электронный ресурс] : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. А. Поляков, О. В. Мотовилов, Н. В. Лукашов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 330 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/71D93FBB-7B5B-4631-9546-C60EB22DCDF9#page/1>
3. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 407 с. (2); То же: Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики [Электронный ресурс]: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Е. П. Зараменских. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 407 с. - URL: <https://biblio-online.ru/viewer/98E075DC-B114-4459-8F8A-16FC7AFFFA20#page/1>

5.3. Периодические издания:

- Бизнес-информатика – URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=27958
- Информационные технологии и математическое моделирование в экономике, технике, экологии, образовании, педагогике и торговле - – URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=52930
- Автоматизированные системы управления - URL https://elibrary.ru/title_about.asp?id=9686

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. Желязны Д. Говори на языке диаграмм: Пособие по визуальным коммуникациям для руководителей / Пер. с англ. - М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2004. - 220 с. URL: https://vk.com/doc221248002_437436512?hash=c5ffce233bf00d4083&dl=14c7ca0419267f9b83
2. Блог о визуализации данных и информационном дизайне: URL: <http://www.vmethods.ru>
3. Российский сайт инфографики: URL: <http://infographer.ru/>
4. Видео-портал по современным технологиям и разработке: URL: <http://www.techdays.ru/>
5. Сайт по инфографике: URL: <http://info-graphic.ru/>
6. Ресурс по визуализации сложных сетей: URL: <http://www.visualcomplexity.com>
7. Сайт KPI MONITOR: URL: <http://www.kpi-monitor.ru/solutions/dashboards>
8. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: <http://www.edu.ru>
9. Образовательный портал «Учеба» [Официальный сайт] URL: <http://www.ucheba.com/>
10. Портал «Российское образование» [Официальный сайт] URL: <http://www.edu.ru/>
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам «Единое окно» [Официальный сайт] URL: <http://window.edu.ru/>
12. Федеральная университетская компьютерная сеть России [Официальный сайт] URL: <http://www.runnet.ru/>
13. Служба тематических толковых словарей [Официальный сайт] URL: <http://www.glossary.ru/>
14. Образовательный портал [Официальный сайт] URL: «Академик» <http://dic.academic.ru/>
15. Web of Science (архив с 2002 года) рефераты [Официальный сайт] URL: <http://webofknowledge.com>.
16. Лекториум “(Минобрнауки РФ) единая Интернет-библиотека лекций [Официальный сайт] URL <http://www.lektorium.tv/>
17. Электронный архив документов КубГУ полнотекстов [Официальный сайт] URL: <http://docspace.kubsu.ru>
18. <http://www.cnews.ru> – ресурс посвящен инновациям в области информационных технологий
19. <http://www.ione.ru> – ресурс посвящен анализу развития информационных технологий
20. <http://www.osp.ru> – журнал «Открытые Информационные системы»

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических (лабораторных) занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Для более полного и углубленного усвоения материала по дисциплине учебным планом предусмотрена самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа студентов организуется на основе целей и задач программы дисциплины, является основным методом обучения и неотъемлемым элементом изучения дисциплины.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

- формирование навыков самостоятельной образовательной деятельности;
- выявления и устранения студентами пробелов в знаниях, необходимых для изучения данной дисциплины;
- осознания роли и места изучаемой дисциплины в образовательной программе, по которой обучаются студенты.

Самостоятельная работа студентов подразделяется на обязательную и контролируемую. Обязательная самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и качественном уровне сделанных докладов, презентаций, выполненных практических, контрольных и тестовых заданий и др. форм текущего контроля. Контролируемая самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины. Подведение итогов и оценка результатов таких форм самостоятельной работы осуществляется во время контактных часов с преподавателем. Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуется самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, учебно-методических материалов, законодательства РФ и т.д.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся :

- осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы;
- осуществляют работу с основной и дополнительной литературой, дополнительными материалами из зарубежных и российских литературных источников;
- готовятся к семинарским занятиям в соответствии с методическими указаниями к ним;
- выполняют практические задания и домашние работы с использованием соответствующих методических указаний;
- самостоятельно осваивают указанные преподавателем теоретические разделы изучаемой дисциплины;
- ведут подготовку к зачету/ экзамену и промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Учитывая подготовленность того или иного студента, преподаватель может поставить перед ним задачу по более углубленному изучению проблемы, подготовке реферата и сообщения результатов на занятиях.

Основная цель самостоятельной работы (СР) при изучении дисциплины «Методы и технологии визуализации бизнес-информации» состоит в формировании у обучающихся системы знаний и умений в области визуализации бизнес-информации, эффективного решения задач визуализации бизнес-информации для построения аналитических отчетов и презентаций с помощью инструментальных средства для обработки, анализа, систематизации и визуализации бизнес-информации с целью создания эффективных коммуникаций и поддержки принятия управленческих решений в организациях;

закреплении теоретических знаний, полученных в ходе лекционных занятий и формировании практических навыков, связанных с эффективным использованием современных информационных технологий визуализации бизнес-данных для решения прикладных задач как в процессе обучения в вузе, при выполнении выпускной квалификационной работы, так и в будущей профессиональной деятельности.

Глубокое и прочное усвоение дисциплины предполагает активную деятельность студентов как во время аудиторных занятий, так и при самостоятельной работе. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы указанные в рабочей программе дисциплины компетенции, выработана способность к анализу, самообразованию, саморазвитию.

При подготовке к занятиям студент должен просмотреть конспекты лекций, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы. Успешное изучение дисциплины требует от студентов посещения лекций, активной работы на семинарах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, интернет-источниками, нормативно-правовыми актами.

Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции – один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая работа над текстом лекции воскрешает в памяти содержание лекции, позволяет развивать аналитическое мышление. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков самостоятельной работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю на консультации, ближайшей лекции или семинаре. Регулярно отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Для выполнения практических аудиторных и домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующие разделы лекций, учебной и научной литературы и проработать аналогичные задания, рассматриваемые преподавателем на лекционных занятиях.

Работу с основной и дополнительной литературой целесообразно начинать с освоения материала учебников, которые содержат необходимый материал по каждой теме.

Подготовка к семинарскому занятию зависит от темы занятия и вопросов, предложенных преподавателем, для подготовки к семинару.

Выполнение и оформление контрольной работы проводится в соответствии с методическими указаниями по выполнению контрольной работы. Контрольная работа сдается преподавателю для проверки в установленные преподавателем сроки.

На зачете проверяются итоговые знания студента, а также учитывается результативность всех видов СРС.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины – залог успешной работы и положительной оценки.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

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

8.1 Перечень информационных технологий.

- Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- Использование электронных презентаций при проведении практических занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
2	Microsoft Windows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
3	Microsoft Windows Server Std 2003, Государственный контракт №13-ОК/2008-2 (Номер лицензии - 43725353)
4	Microsoft Windows Office 2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер лицензии - 43725353)

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Справочная правовая система КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

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

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
2.	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет	503,509,510
4.	учебные аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	Кабинет курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - № 503, 509, 510 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска

		учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), презентации на электронном носителе, сплит-система
5.	учебные аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	Кабинет для самостоятельной работы - № 504,509,510 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет
6.	Исследовательские лаборатории (центров), оснащенные лабораторным оборудованием	Компьютерный класс № 510 : мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, наглядные пособия. Сетевое оборудование CISCO (маршрутизаторы, коммутаторы, 19-ти дюймовый сетевой шкаф) сплит-система, стенд «Архитектура ПЭВМ»
7.	учебные аудитории групповых и индивидуальных консультаций	№508 Оборудование: персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), сканер, доска магнитно-маркерная, стеллажи с учебной и периодической литературой
8.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение № 511, Помещение № 516, Помещение № 517, Помещение № 518
9.	учебные аудитории для проведения текущей и промежуточной аттестации	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514

Согласно письму Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов обучение проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). При проведении обучения инвалидов обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение обучения для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении занятий:

а) для слепых:

-задания и иные материалы оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

-письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

-при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

-задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

-при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

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

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

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

Обучающийся инвалид при поступлении подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении обучения с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

Приложение к рабочей программе дисциплины

Методы и технологии визуализации бизнес-информации

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Электронный бизнес

Программа подготовки: академическая

Форма обучения: очная

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

8.4 Перечень профессиональных баз данных.

1. <http://www.koapp.narod.ru/russian.htm> – Электронная библиотека фонда «КОАП». На сайте представлена художественная, справочная, техническая литература (операционные системы, локальные сети), ГОСТы, ОСТы, ТУ, нормативно-справочная информация.
2. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.
3. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека (бывшая библиотека им.В.И.Ленина). На сайте можно найти различную информацию не только о фонде библиотеки РГБ, но и о других библиотечных ресурсах России. Доступ к электронным документам библиотеки платный. Условия получения доступа представлены на сайте.
4. <http://www.gpntb.ru> – Государственная публичная научно-техническая библиотека России. Предоставляется доступ в электронный каталог как самой библиотеки, так и каталоги других Московских библиотек, входящих в корпоративную сеть ГПНТБ. Предоставляются также другие услуги, узнать о которых можно на данном сайте.
5. <http://www.nlr.ru> – Российская национальная библиотека. Имеется доступ к электронным версиям различных документов.
6. <http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека. Предоставляет доступ для зарегистрировавшихся пользователей к электронным версиям зарубежных журналов по различным направлениям науки. Имеются как платные, так и бесплатные базы данных.
7. <http://megabook.ru/> – Наиболее полная подборка энциклопедических данных по темам: автомобили, оружие, домашние животные, здоровье, кино, компьютеры, кулинария, музыка, этикет + универсальная энциклопедия.
8. <http://www.lib.ru> – Сайт электронной библиотеки Максима Мошкова, самой известной и пополняемой. Тематический диапазон изданий широк. Наряду с произведениями художественной литературы можно посмотреть книги по многим отраслям знаний.
9. <http://diss.rsl.ru> – Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки. Предоставляется доступ к массиву электронных версий диссертаций по различным направлениям науки. Доступ ограниченный и платный. Возможна электронная доставка необходимой Вам диссертации.
10. <http://www.infoliolib.info> – Университетская электронная библиотека. На сайте представлена учебная, научная, художественная, справочная литература по рабочим программам университетских учебных дисциплин. Ориентироваться в фондах библиотеки позволяет алфавитный каталог авторов, тематический каталог литературы по учебным дисциплинам, а также оригинальная поисковая система. Также с сайта можно выйти на ссылки других электронных библиотек.

11. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека (бывшая библиотека им.В.И.Ленина). На сайте можно найти различную информацию не только о фонде библиотеки РГБ, но и о других библиотечных ресурсах России. Доступ к электронным документам библиотеки платный. Условия получения доступа представлены на сайте.
12. <http://www.infoliolib.info> – Университетская электронная библиотека. На сайте представлена учебная, научная, художественная, справочная литература по рабочим программам университетских учебных дисциплин. Ориентироваться в фондах библиотеки позволяет алфавитный каталог авторов, тематический каталог литературы по учебным дисциплинам, а также оригинальная поисковая система. Также с сайта можно выйти на ссылки других электронных библиотек.
13. <http://www.kulichki.com/inkwell/> – Чернильница. Алфавитный и систематический каталоги русскоязычных фондов наиболее крупных электронных библиотек
14. <http://www.poiskknig.ru> – Поиск электронных книг. В базе данных более 67000 записей.
15. <http://old.russ.ru/krug/biblio/catalogue.html> – Лучшие электронные библиотеки: каталог.

Лист изменений и дополнений - 2018 г.

для рабочей программы дисциплины «Методы и технологии визуализации бизнес-информации»

<i>№</i>	<i>Внесенные изменения</i>	<i>Отметка о выполнении да /нет</i>
1	Обновление списка основной и дополнительной литературы	да
2	Добавление перечня профессиональных баз данных (п.8.4 рабочей программы)	да
3	Обновление программного обеспечения сопровождения дисциплины	да
4	Обновление материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	да
5	Обновление содержания практических (лабораторных) работ	да
6	Обновление фонда оценочных средств	да
7	Обновление форм проверки самостоятельной работы обучающихся	да
8	Обновление перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации	да
9	Обновление перечня тем к курсовым работам	нет
10	Адаптация компонентов рабочей программы для инвалидов и лиц ОВЗ	Нет (в контингенте отсутствуют инвалиды и лица с ОВЗ)

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры информатики и математики «30» августа 2018 г. Протокол № 1

Заведующий кафедрой канд. физ.-мат. наук, доцент



Рзун И.Г.

Лист изменений и дополнений - 2019 г.

для рабочей программы дисциплины «Методы и технологии визуализации бизнес-информации»

<i>№</i>	<i>Внесенные изменения</i>	<i>Отметка о выполнении да /нет</i>
1	Обновление списка основной и дополнительной литературы	да
2	Добавление перечня профессиональных баз данных (п.8.4 рабочей программы)	нет
3	Обновление программного обеспечения сопровождения дисциплины	да
4	Обновление материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	да
5	Обновление содержания практических (лабораторных) работ	нет
6	Обновление фонда оценочных средств	нет
7	Обновление форм проверки самостоятельной работы обучающихся	нет
8	Обновление перечня вопросов для проведения промежуточной аттестации	нет
9	Обновление перечня тем к курсовым работам	нет
10	Адаптация компонентов рабочей программы для инвалидов и лиц ОВЗ	нет
11	Изменение титульного листа в связи с реорганизацией министерства (Министерство науки и высшего образования РФ)	да

Все изменения рабочей программы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры информатики и математики «20» июня 2019 г. Протокол № 11

Заведующий кафедрой канд. физ.-мат. наук, доцент



Рзун И.Г.