

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»
САРАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль): «Экономика организаций»

Формы обучения: очная; заочная

Квалификация выпускника: магистр

Срок получения образования: очная форма обучения - 2 года, заочная форма обучения - 2 года 5 месяцев

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 4 з.е.

в академических часах: 144 ак.ч.

Рабочая программа по дисциплине «Современные информационно-аналитические технологии» по направлению подготовки 38.04.01 Экономика направленность (профиль) «Экономика организаций», составлена Гайнуловой Л.А., к.пед.н., доцентом кафедры естественных дисциплин, сервиса и туризма в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 939, Профессионального стандарта 08.037 «Бизнес-аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 25 сентября 2018 г. № 592н, Профессионального стандарта 08.036 «Специалист по работе с инвестиционными проектами», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 16 апреля 2018 г. № 239н, Профессионального стандарта 08.035 «Маркетолог», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 июня 2018 г. № 366н.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением Научно-методического совета «7» апреля 2021 г., протокол №3.

утверждена Ученым советом Российского университета кооперации «16» апреля 2021 г. № 8.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	5
4. Объем дисциплины и виды учебной работы.....	6
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) указанием количества академических часов и видов учебных занятий.....	7
5.1. Содержание дисциплины	7
5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий	9
6. Лабораторные занятия	10
7. Практические занятия.....	11
8. Тематика курсовых работ (проектов).....	11
9. Самостоятельная работа студента	11
10. Перечень нормативных правовых актов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины	14
11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем	14
12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	16
13.1. Этапы формирования и процедура оценивания контролируемой компетенции	16
13.2. Индикаторы достижения и критерии оценивания уровня сформированности компетенций, шкала оценивания.....	18
13.3. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации.....	22
13.4. Критерии оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине	24
14. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и текущей аттестации по дисциплине	27
14.1. Материалы для текущего контроля.....	27
14.2. Материалы для проведения текущей аттестации	43
Обновление рабочей программы дисциплины	53

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обучение обучающихся во время аудиторных и самостоятельных занятий способам эффективного использования информационных технологий для решения профессиональных задач.

Задачи дисциплины:

- сформировать у обучающихся комплекс современных знаний и навыков использования современных информационно-коммуникативных средства, способных самостоятельно находить информацию о наиболее эффективных и перспективных путях использования управленческого потенциала информационно-аналитических ресурсов и технологий;
- обучить к использованию возможности разнообразных программных продуктов для эффективного решения стандартных задач управленческой практики, использованию интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных;
- сформировать профессиональные знания по вопросам современных возможностей информационно-аналитических технологий для повышения качества и эффективности управленческих решений, прикладных и (или) фундаментальных исследований с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем;
- обучить навыкам, необходимым для дальнейшего самообразования с использованием ИКТ.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные информационно-аналитические технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 Экономика направленность (профиль) «Экономика организаций».

Дисциплина обеспечивает формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Дисциплины, модули, практики, обеспечивающие формирование компетенции	Периоды формирования компетенции в процессе освоения ОПОП				Место в формировании компетенции
		1 курс (сем.)	2 курс (сем.)	3 курс (сем.)	4 курс (сем.)	
УК-4.3	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	1 сем	.			Изучаемая
УК-4.3	Основы теории деловой коммуникации	1 сем				Изучаемая
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Учебная практика, ознакомительная практика	2 сем	.			Последующая
ОПК-5.1 ОПК-5.2	Учебная практика, научно-исследовательская работа	2 сем	.			Последующая

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Способен использовать современные информационно-коммуникативные средства в коммуникации	Знать: современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности; Уметь: работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности Владеть: информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ОПК-5.1 Способен использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных	Знать: функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем Уметь: использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных Владеть: навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных
	ОПК-5.2 Способен проводить прикладные и (или) фундаментальные исследования с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем	Знать: основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем. Владеть: навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

очная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	По семестрам 1 семестр
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	40,5	40,5
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	40	40
• занятия лекционного типа	16	16
• занятия семинарского типа:	24	24
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	24	24
в том числе занятия в интерактивных формах	4	4
в том числе занятия в форме практической подготовки	-	-
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5
2. Самостоятельная работа студентов, всего	103,5	103,5
- курсовая работа (проект)	не предусмотрена	
- выполнение домашних заданий	90	90
- контрольное тестирование	13,5	13,5
3. Промежуточная аттестация: <i>зачет с оценкой</i>		
ИТОГО:	ак. часов	144
Общая трудоемкость	зач. ед.	4

заочная форма обучения

Вид учебной деятельности	ак. часов	
	Всего	По курсам 1 курс
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:	12,5	12,5
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	12	12
• занятия лекционного типа	4	4
• занятия семинарского типа:	8	8
практические занятия	-	-
лабораторные занятия	8	8
в том числе занятия в интерактивных формах	2	2
в том числе занятия в форме практической подготовки	-	-
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,5	0,5
2. Самостоятельная работа студентов, всего	131,5	131,5
- курсовая работа (проект)	не предусмотрена	
- выполнение домашних заданий	120	120
- контрольное тестирование	11,5	11,5
3. Промежуточная аттестация: <i>зачет с оценкой</i>		
ИТОГО:	ак. часов	144
Общая трудоемкость	зач. ед.	4

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) указанием количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Роль информации в функционировании экономических систем

Сущность понятия «информация» и возникновение информационно-аналитических технологий. К.Э. Шеннон - родоначальник теории информации. Этапы информатизации общества. Особенности современного информационного общества. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества. Развитие информационной сферы производства. Информационные процессы в организационно-экономической сфере. Сущность и проблемы интеллектуализации экономики (knowledge-based economy). Влияние информационно-аналитических технологий на эффективность экономической деятельности.

Тема 2. Информационные системы и информационно-аналитические технологии

Информационные системы. Понятие информационной системы (ИС). Состав и структура информационной системы. Принципы создания и проектирования ИС. Информационные технологии. Понятие информационной технологии. Эволюция информационных технологий, их роль в развитии экономики и общества. Классификация информационных технологий. Критерии оценки информационных технологий. Направления развития ИТ. Информационно-аналитические технологии (ИАТ). Отличительные черты и уровни представления ИАТ.

Тема 3. Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем

Бизнес-анализ как направление экономического анализа. Предмет, объект и методы бизнес-анализа. Модель Моделирование. Построение моделей. Упрощенность. Конечность. Приближенность. Адекватность. Целостность. Замкнутость. Управляемость. Рынок и фирма как системы. Функциональный и системный подходы при моделировании экономических систем. Математические и имитационные системные модели.

Тема 4. Классификация информационно-аналитических систем

Основания классификации информационно-аналитических систем (ИАС). Признаки ИАС. Экономические функциональные подсистемы: продажи, маркетинг, производство, финансы, бухгалтерский учет. Варианты информационно-аналитических систем. Системы эксплуатационного уровня. Системы уровня знаний (CAD, Data Warehousing, OLAP, Data Mining). Системы тактического уровня. Системы стратегического уровня. Зарубежная

классификация ИАС. Executive Support Systems (ESS). Management Information Systems (MIS). Decision Support Systems (DSS). Knowledge Work System (KWS). Office Automation Systems (OAS). Transaction Processing Systems (TPS). Значение интегрированных ИАС.

Тема 5. Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ

Стратегические информационно-аналитические системы. Уровни конкурентной стратегии: бизнеса, фирмы, отрасли. Стратегия бизнес-уровня и потребительская стоимость. Стратегия преимущества по издержкам производства. Стратегия дифференциации. Стратегия изменения сферы конкуренции. Анализ цепочки добавления потребительской стоимости (value chain). М. Портер и сущность цепочки добавления потребительской стоимости (ЦДС). Модель ЦДС. Входящая логистика. Выходящая логистика. Продажи и маркетинг. Послепродажное обслуживание. Вспомогательная деятельность. Реинжиниринг бизнес-процессов, его этапы. Custom Relationship Management (CRM) Supply Chain Management (SCM). Data-mining. Центр компетенции. Компетенция. Синергетика. Синергетический эффект.

Тема 6. Теория баз данных

Реляционные базы данных. Модель данных. Постреляционные модели и базы данных. Логическое проектирование реляционных баз данных. Проектирование реляционных баз данных для конкретной СУБД. Компоненты среды функционирования СУБД.

Тема 7. Технологии анализа данных

Составляющие аналитического подхода: эксперт, гипотеза и аналитик. Методы решения аналитических задач: извлечение и визуализация данных, построение и использование моделей. Способы визуализации данных. Этапы моделирования. Информационный подход к моделированию. Формализация бизнес-процессов. Банковский риск-менеджмент и модель Дюрана. Бизнес-процессы и информационный подход. Концепция «моделей от данных». Консолидация данных, их очистка и обогащение. Инструментальная поддержка анализа данных KDD и Data Mining. Аналитические платформы как средства построения прикладных решений в области анализа.

Тема 8. Обработка и структурирование данных

Подготовка данных к анализу. Формализация данных. Алгоритмы извлечения закономерностей из исходных данных. Качество и особенности бизнес-данных. Принципы сбора данных. Методы сбора данных. Информативность и требования к данным. Требования к объемам данных. Формы представления данных: неструктурированные; структурированные; слабоструктурированные. Виды данных: непрерывные и дискретные. Транзакционные данные. Построение моделей и процедуры сэмпинга.

5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Аудиторных занятий в интерактивной форме
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	Всего	
1.	Роль информации в функционировании экономических систем	2	-	14	16	-
2.	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	2	10	14	26	2
3.	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем	2	-	12	14	-
4.	Классификация информационно-аналитических систем	2	-	12	14	-
5.	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ	2	-	12	14	-
6.	Теория баз данных	2	6	14	22	2
7.	Технологии анализа данных	2	-	12	14	-
8.	Обработка и структурирование данных	2	8	13,5	23,5	-
	Контактная работа в период промежуточной аттестации				0,5	
	ИТОГО:	16	24/0	103,5	144	4

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)	Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Аудиторных занятий в интерактивной форме
		занятия лекционного типа	занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки	самостоятельная работа	Всего	
1.	Роль информации в функционировании экономических систем	2	-	16	18	-
2.	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	2	8	16	26	2
3.	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем	-	-	16	16	-
4.	Классификация информационно-аналитических систем	-	-	16	16	-
5.	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ	-	-	16,5	16,5	-
6.	Теория баз данных	-	-	17	17	-
7.	Технологии анализа данных	-	-	17	17	-
8.	Обработка и структурирование данных	-	-	17	17	-
	Контактная работа в период промежуточной аттестации				0,5	
	ИТОГО:	4	8/0	131,5	144	2

6. Лабораторные занятия

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание лабораторных занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
1	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	Анализ данных с помощью сценариев “ЧТО-ЕСЛИ” Решение задач линейной оптимизации Изучение законов распределения случайных величин Генерация случайных чисел и анализ выборки данных Анализ временных рядов Регрессионный анализ Работа со сводными таблицами	10	-
2	Теория баз данных	Создание реляционных баз данных Логическое проектирование реляционных баз	6	-

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание лабораторных занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
		данных.		
3	Обработка и структурирование данных	Использование инструмента Excel – пакет анализа Применение матричной алгебры при решении экономических задач в табличном процессоре Excel Использование инструмента Excel – пакет анализа Решения задач линейной оптимизации с помощью специального инструментария MS Excel для решения оптимизационных задач. Поиск решения	8	-
ИТОГО			24	0

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела, темы дисциплины	Содержание лабораторных занятий	Объем (час.)	В т.ч. в форме практической подготовки
1	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	Анализ данных с помощью сценариев “ЧТО-ЕСЛИ” Решение задач линейной оптимизации Изучение законов распределения случайных величин Генерация случайных чисел и анализ выборки данных Анализ временных рядов Регрессионный анализ Работа со сводными таблицами	8	-
ИТОГО			8	0

7. Практические занятия

Практические занятия (семинары) не предусмотрены.

8. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

9. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Современные информационно-аналитические технологии» направлена на:

– освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы;

– изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.);

– работу с компьютерными обучающими программами;

- выполнение домашних заданий по практическим занятиям;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- подготовку к зачету с оценкой.

Тема 1. Роль информации в функционировании экономических систем

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Информационные процессы в организационно-экономической сфере.
2. Сущность и проблемы интеллектуализации экономики (knowledge-based economy).
3. Влияние информационно-аналитических технологий на эффективность экономической деятельности.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, подготовка к реферату.

Тема 2. Информационные системы и информационно-аналитические технологии

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Информационно-аналитические технологии (ИАТ).
2. Отличительные черты и уровни представления ИАТ.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, подготовка к реферату, лабораторная работа.

Тема 3. Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Функциональный и системный подходы при моделировании экономических систем.
2. Математические и имитационные системные модели.

Оценочные средства: вопросы для опроса, подготовка к реферату.

Тема 4. Классификация информационно-аналитических систем

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Основания классификации информационно-аналитических систем (ИАС).
2. Признаки ИАС. Экономические функциональные подсистемы: продажи, маркетинг, производство, финансы, бухгалтерский учет.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, подготовка к реферату.

Тема 5. Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Стратегические информационно-аналитические системы.
2. Уровни конкурентной стратегии: бизнеса, фирмы, отрасли.
3. Стратегия бизнес-уровня и потребительская стоимость.
4. Стратегия преимущества по издержкам производства.
5. Стратегия дифференциации.
6. Стратегия изменения сферы конкуренции.

Оценочные средства: вопросы для опроса, подготовка к реферату.

Тема 6. Теория баз данных

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Реляционные базы данных.
2. Модель данных.
3. Постреляционные модели и базы данных.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, подготовка к реферату, лабораторная работа.

Тема 7. Технологии анализа данных

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Составляющие аналитического подхода: эксперт, гипотеза и аналитик.
2. Методы решения аналитических задач: извлечение и визуализация данных, построение и использование моделей.
3. Способы визуализации данных. Этапы моделирования.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, подготовка к реферату.

Тема 8. Обработка и структурирование данных

Изучение рекомендуемой литературы и источников, подготовка опорного конспекта по вопросам:

1. Подготовка данных к анализу.
2. Формализация данных
3. Алгоритмы извлечения закономерностей из исходных данных.
4. Качество и особенности бизнес-данных.
5. Принципы сбора данных.
6. Методы сбора данных.

Оценочные средства: вопросы для опроса, тестированный контроль, лабораторная работа.

10. Перечень нормативных правовых актов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимых для освоения дисциплины

а) нормативно-правовые документы:

1. Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации" от 27.07.2006 N 149-ФЗ (с изменениями и дополнениями) – Консультант Плюс [Электрон. ресурс]. Электрон. дан.

б) основная литература:

Технологии проектной и информационно-аналитической деятельности в ВУЗе : учебное пособие / Морозова Н.М., Рогожина Е.М. — Москва : Русайнс, 2020. — 193 с. — ISBN 978-5-4365-6077-9. — URL: <https://book.ru/book/939004>

в) дополнительная литература:

Современные информационные технологии в управлении экономической деятельностью: учебное пособие / Б.Е. Одинцов, А.Н. Романов, С.М. Догучаева. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2020. — 373 с. - ISBN 978-5-9558-0517-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047195>

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая профессиональные базы данных

- <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks
- <https://www.book.ru/> - ЭБС Book.ru
- <https://rucont.ru/> - Национальный цифровой ресурс «Руконт»
- <https://megapro.msal.ru/> - ЭБС Мега Про
- <https://www.elibrary.ru/> - ЭБС Word Bank eLibrary.ru
- <http://znanium.com/> - ЭБС Znanium.com
- <https://dlib.eastview.com/> - База данных East View

2. Лицензионно программное обеспечение

Desktop School ALNG LicSAPk MVL (MS Windows, MS Office);
Консультант + версия проф.- справочная правовая система;
Система тестирования INDIGO;

3. Свободно распространяемое программное обеспечение

Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО;
Интернет-браузеры: Google Chrome, Firefox – свободно-распространяемое ПО.

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа

Учебная мебель:

Стол письменный, столы; стулья; доска аудиторная; трибуна.

Технические средства обучения:

Проектор Optoma X400; настенный проекционный экран Lumien Master Picture 153x203 см; колонки 2.0 SVEN SPS-702; ноутбук DEL Inspiron 15 универсальный потолочный комплект Wize WPC-S.

Лаборатория информационных технологий

Учебная мебель:

Стол; стулья; доска аудиторная.

Технические средства обучения:

Процессоры Celeron D336 DDR II (ЭКСИМЕР Life); мониторы Samsung E1920; мониторы ACER V193Hq; клавиатура; мышь; сетевое оборудование активное D-Link DES-1016D.

Лаборатория для проведения лабораторных работ по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла

Учебная мебель:

Стол компьютерный; столы ученические; стулья; доска аудиторная.

Технические средства обучения:

Системные блоки iRU Intel core i3-8100; мониторы ACER V193; клавиатура; мышь; комплект: терминал R-keeper, чековый термопринтер; сетевое оборудование активное D-Link 1016/D с 16.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

Учебная мебель:

Стол компьютерный; стулья; доска аудиторная; трибуна.

Технические средства обучения:

Процессоры celeron G1610 (Эксимер LIFE-I 9802); мониторы Acer V193HQV (19.3"); клавиатура; мышь.

Помещение для самостоятельной работ

Учебная мебель:

Стол; стул ИЗО; стулья; шкаф книжный.

Технические средства обучения:

Моноблоки IRU Office P2121.

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

13.1. Этапы формирования и процедура оценивания контролируемой компетенции

Основными этапами формирования компетенций является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов и (или) тем учебной дисциплины. Изучение каждого раздела и (или) темы предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенции показывает уровень освоения компетенций студентами.

№	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства
1	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Роль информации в функционировании экономических систем	Опрос, тестированный контроль, реферат, зачет с оценкой
2	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Информационные системы и информационно-аналитические технологии	Опрос, тестированный контроль, реферат, лабораторная работа, зачет с оценкой
3	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем	Опрос, реферат, зачет с оценкой
4	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Классификация информационно-аналитических систем	Опрос, тестированный контроль, реферат, зачет с оценкой
5	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ	Опрос, реферат, зачет с оценкой
6	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Теория баз данных	Опрос, тестированный контроль, реферат, лабораторная работа, зачет с оценкой
7	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Технологии анализа данных	Опрос, тестированный контроль, реферат, зачет с оценкой
8	УК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2	Обработка и структурирование данных	Опрос, тестированный контроль, лабораторная работа, зачет с оценкой

Процедура оценивания

Процедура оценивания результатов освоения программы дисциплины включает в себя оценку уровня сформированности компетенций студента при осуществлении текущего контроля и проведении промежуточной аттестации.

Уровень сформированности компетенции (одной или нескольких) определяется по качеству выполненной студентом работы и отражается в следующих формулировках: высокий, хороший, достаточный, недостаточный.

При выполнении студентами заданий для промежуточной аттестации оценивается уровень обученности «знать», «уметь», «владеть» в соответствии с запланированными результатами обучения и содержанием рабочей программы дисциплины:

- знания и умения студента могут проверяться при ответе на теоретические вопросы, выполнении тестовых заданий, практических работ,

- степень владения умениями – при решении ситуационных задач, выполнении практических работ и других заданий.

Результаты выполнения заданий фиксируются в баллах в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций. Общее количество баллов складывается из:

- сумма баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «уметь»,

- сумма баллов за выполнение практических заданий на выявление уровня обученности «владеть»,

- сумма баллов за ответы на дополнительные вопросы.

По итогам текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с показателями и критериями оценивания компетенций определяется уровень сформированности компетенций студента и выставляется оценка по шкале оценивания.

13.2. Индикаторы достижения и критерии оценивания уровня сформированности компетенций, шкала оценивания

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Критерии оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенции)				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Хороший (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Достаточный (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок/ответ не дан) – 2 б.	
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.3 Способен использовать современные информационно-коммуникативные средства в коммуникации Знать: современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности;	Знает верно и в полном объеме современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности;	Знает с незначительным ошибками и замечаниями современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности;	Знает на базовом уровне, с ошибками современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности;	Отсутствуют сформированные знания о современных информационных технологиях и методах их использования в профессиональной деятельности;	2-5
	УК-4.3 Способен использовать современные информационно-коммуникативные средства в коммуникации Уметь: работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Сформировано умение работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	В целом сформировано умение работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Частично сформировано умение работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	Не сформировано умение работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
	УК-4.3 Способен использовать современные информационно-	Полностью сформировано	В целом владеет информационными	Фрагментарное, не системное	Отсутствуют сформированные	

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Критерии оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенции)				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Хороший (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Достаточный (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок/ответ не дан) – 2 б.	
	коммуникативные средства в коммуникации Владеть: информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности	владение информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности	технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности	применение навыков владения информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности	навыки владения информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
ОПК-5 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ОПК-5.1 Способен использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных Знать: функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем	Знает верно и в полном объеме функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем	Знает с незначительным ошибками и замечаниями функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем	Знает на базовом уровне, с ошибками функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем	Отсутствуют сформированные знания о функциональности и аналитических возможностях интеллектуальных информационно-аналитических систем	2-5
	ОПК-5.1 Способен использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных Уметь: использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных	Сформировано умение использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических	В целом сформировано умение использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа	Частично сформировано умение использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа	Не сформировано умение использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических	

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Критерии оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенции)				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Хороший (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Достаточный (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок/ответ не дан) – 2 б.	
		данных	экономических данных	экономических данных	данных	
	ОПК-5.1 Способен использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных Владеть: навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных	Полностью сформировано владение навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных	В целом владеет навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных	Фрагментарное, не системное применение навыков применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных	Отсутствуют сформированные навыки применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных	
	ОПК-5.2 Способен проводить прикладные и (или) фундаментальные исследования с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем Знать: основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности	Знает верно и в полном объеме основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности	Знает с незначительным ошибками и замечаниями основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности	Знает на базовом уровне, с ошибками основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности	Отсутствуют сформированные знания об основных видах источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности	2-5
	ОПК-5.2 Способен проводить прикладные и (или) фундаментальные исследования с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем Уметь: решать стандартные задачи	Сформировано умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием	В целом сформировано умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с	Частично сформировано умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с	Не сформировано умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных	

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Критерии оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенции)				Итого:
		Высокий (верно и в полном объеме) - 5 б.	Хороший (с незначительными замечаниями) - 4 б.	Достаточный (на базовом уровне, с ошибками) - 3 б.	Недостаточный (содержит большое количество ошибок/ответ не дан) – 2 б.	
	профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем.	интеллектуальных информационно-аналитических систем.	использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем.	использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем.	информационно-аналитических систем.	
	ОПК-5.2 Способен проводить прикладные и (или) фундаментальные исследования с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем Владеть: навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной	Полностью сформировано владение навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной	В целом владеет навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной	Фрагментарное, не системное применение навыков применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной	Отсутствуют сформированные навыки применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной	

Шкала оценивания:

Оценка	Баллы	Уровень сформированности компетенции
отлично	13-15	высокий
хорошо	10-12	хороший
удовлетворительно	7-9	достаточный
неудовлетворительно	менее 7	недостаточный

13.3. Материалы для подготовки к промежуточной аттестации

Для проверки сформированности компетенции (части компетенции – индикатора): УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Вопросы к зачету с оценкой:

1. Сущность понятия «информация» и возникновение информационно-аналитических технологий. К.Э. Шеннон - родоначальник теории информации.
2. Особенности современного информационного общества.
3. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.
4. Развитие информационной сферы производства.
5. Информационные процессы в организационно-экономической сфере.
6. Информационно-аналитические технологии (ИАТ).
7. Отличительные черты и уровни представления ИАТ.
8. Бизнес-анализ как направление экономического анализа.
9. Предмет, объект и методы бизнес-анализа.
10. Модель Моделирование. Построение моделей.
11. Рынок и фирма как системы.
12. Функциональный и системный подходы при моделировании экономических систем.
13. Математические и имитационные системные модели.
14. Основания классификации информационно-аналитических систем (ИАС).
15. Стратегические информационно-аналитические системы.
16. Реляционные базы данных. Модель данных.
17. Логическое проектирование реляционных баз данных.
18. Проектирование реляционных баз данных для конкретной СУБД.
19. Способы визуализации данных.
20. Этапы моделирования.

Образцы тестовых заданий для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы:

1. Основной задачей оперативного анализа, или OLAP-анализа, является ... извлечение информации.
 - а. медленное
 - б. быстрое
 - в. первичное
 - г. вторичное

2. Хранилище данных представляет собой ... источник информации.
- а. децентрализованный
 - б. централизованный
 - в. разнесенный
 - г. объединенный
3. Э. Кодд сформулировал ... основных требований к средствам реализации OLAP.
- а. 12
 - б. 13
 - в. 15
4. ... предполагает, что данные не обновляются в оперативном режиме, а лишь регулярно пополняются из систем оперативной обработки данных.
- а. Предметная ориентированность
 - б. Интегрированность данных
 - в. Привязка ко времени
 - г. Неизменяемость
5. При ... данные извлекаются из разрозненных источников и загружаются в единое постоянное хранилище данных.
- а. консолидации
 - б. федерализации
 - в. распространении
6. ... решения принимаются с учетом целей компании, определенных в ее уставе и уточненных высшим руководством предприятия.
- а. Тактические
 - б. Оперативные
 - в. Стратегические
7. Хранилище данных – это ...
- а. подмножество корпоративных данных, созданных для определенной группы пользователей, отделов или подразделений внутри организации
 - б. системы оперативной обработки транзакций, служащих для хранения данных о выполняемых бизнес-транзакциях
 - в. предметно-ориентированное, привязанное ко времени и неизменяемое собрание данных для поддержки процесса принятия управляющих решений
8. Расставьте в порядке выполнения технологические процессы, из которых складывается технология работы хранилища данных:
- а. технология сбора данных
 - б. технология очистки и загрузки данных
 - в. технология выполнения расчетов

г. технология обработки запросов

9. ... – это направление анализа, способ детализации данных, определяющий составляющие агрегированных мер.

- а. Мера
- б. Измерение
- в. Атрибуты
- г. Иерархия

10. Оперативная интеграция запускается в момент изменения данных, то есть происходит ...

- а. «по необходимости»
- б. «по событию»
- в. «по желанию»

13.4. Критерии оценки для проведения зачета с оценкой по дисциплине

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он знает верно и в полном объеме современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности; сформировано умение работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; полностью владеет информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; знает верно и в полном объеме функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем; умеет использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных; полностью владеет навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных; знает верно и в полном объеме основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем; полностью владеет навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем.

Оценка «хорошо» ставится студенту, если он знает с незначительными ошибками и замечаниями современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности; в целом умеет работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; в целом владеет информационными

технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; знает с незначительными ошибками и замечаниями функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем; в целом умеет использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных; в целом владеет навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных; знает с незначительными ошибками и замечаниями основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; в целом умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем; в целом владеет навыками применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту за знание на базовом уровне, с ошибками современные информационные технологии и методы их использования в профессиональной деятельности; частично сформированное умение работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; фрагментарное, не системное применение навыков владения информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; знание на базовом уровне, с ошибками функциональность и аналитические возможности интеллектуальных информационно-аналитических систем; частично сформированное умение использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных; фрагментарное, не системное применение навыков применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных; знание на базовом уровне, с ошибками основные виды источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; частично сформированное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем; фрагментарное, не системное применение навыков применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту за отсутствие сформированных знаний о современных информационных технологиях и методах их использования в профессиональной деятельности; не сформированное умение работать в современных операционных средах, использовать современные компьютерные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности; отсутствие сформированных навыков владения информационными технологиями обработки экономических данных для решения стандартных задач профессиональной деятельности; отсутствие сформированных знаний о

функциональности и аналитических возможностях интеллектуальных информационно-аналитических систем; не сформированное умение использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных; отсутствие сформированных навыков применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для анализа экономических данных; отсутствие сформированных знаний об основных видах источников информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; не сформированное умение решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием интеллектуальных информационно-аналитических систем; отсутствие сформированных навыков применения интеллектуальных информационно-аналитических систем для решения стандартных задач профессиональной деятельности.

Перевод в оценки по экзамену осуществляется по следующей шкале:

- с 86 до 100 % – «отлично»;
- с 71 до 85 %– «хорошо»;
- с 50 до 70 % – «удовлетворительно»;
- менее 50% - «неудовлетворительно».

14. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и текущей аттестации по дисциплине

14.1. Материалы для текущего контроля

Тема 1. Роль информации в функционировании экономических систем (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

1. Сущность понятия «информация» и возникновение информационно-аналитических технологий. К.Э. Шеннон - родоначальник теории информации.
2. Этапы информатизации общества.
3. Особенности современного информационного общества.
4. Экономическая информация как часть информационного ресурса общества.

Тематика рефератов

1. Развитие информационной сферы производства.
2. Информационные процессы в организационно-экономической сфере.
3. Сущность и проблемы интеллектуализации экономики (knowledge-based economy).
4. Влияние информационно-аналитических технологий на эффективность экономической деятельности.

Тестируемый контроль

1. Информационная технология это:
 - Совокупность технических средств.
 - Совокупность программных средств.
 - Совокупность организационных средств.
 - Множество информационных ресурсов.
 - Совокупность операций по сбору, обработке, передаче и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации.
2. Укажите информационные технологии, которые можно отнести к базовым:
 - Текстовые процессоры.
 - Табличные процессоры.
 - Транзакционные системы.
 - Системы управления базами данных.
 - Управляющие программные комплексы.
 - Мультимедиа и Web-технологии.
 - Системы формирования решений.
 - Экспертные системы.

- Графические процессоры.

3. Укажите, в каком из перечисленных методов контроля ввода исходной информации используется соответствие диапазону правильных значений реквизита:

- Метод проверки границ (метод "вилки").
- Метод справочника.
- Метод проверки структуры кода.
- Метод контрольных сумм.

4. С какой целью используется процедура сортировки данных:

- Для ввода данных.
- Для передачи данных.
- Для получения итогов различных уровней.
- Для контроля данных.

5. Какое определение информационных ресурсов общества соответствует Федеральному закону "Об информации, информатизации и защите информации":

- Информационные ресурсы общества – это сведения различного характера, материализованные в виде документов, баз данных и баз знаний.

- Информационные ресурсы общества – это отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных и других системах), созданные, приобретенные за счет средств федерального бюджета, бюджетов субъектов РФ.

- Информационные ресурсы общества – это множество web-сайтов, доступных в Интернете.

6. Укажите существующие информационные ресурсы на предприятии:

- Собственные.
- Внешние.
- Технические.
- Программные.
- Организационные.

7. Внемашинные информационные ресурсы предприятия это:

- Управленческие документы.
- Базы данных.
- Базы знаний.
- Файлы.
- Хранилища данных.

8. Что включает в себя классификация информационных технологий (ИТ) по решаемой задаче?

- ИТ автоматизации офиса
- ИТ обработки данных
- ИТ экспертных систем
- ИТ поддержки предпринимателя
- ИТ поддержки принятия решения

9. Что понимают под информацией?

- Это свойство объекта.
- Часть окружающего нас мира.
- Это сведения о чем-либо.

10. Какое утверждение неверно?

- Информация может быть текстовая.
- Информация может быть звуковая.
- Информация не может быть в графическом виде.

11. В чем заключается цель информатизации общества?

- Справедливом распределении материальных благ;
- Удовлетворении духовных потребностей человека;
- Максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.

Тема 2. Информационные системы и информационно-аналитические технологии (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

1. Информационные системы.
2. Понятие информационной системы (ИС).
3. Состав и структура информационной системы.
4. Принципы создания и проектирования ИС.
5. Информационные технологии.
6. Понятие информационной технологии.

Задание для лабораторной работы

Задание 2.1. Используя современные информационно-аналитические системы, провести анализ экономических данных одной из выбранных организаций с помощью сценариев “ЧТО-ЕСЛИ”

Задание 2.2. Предприятие выпускает 3 вида изделий. Для выпуска единицы изделия необходимо сырье в количестве 3 кг для 1-го вида, 8 кг для 2-го вида и 1 кг для 3-го вида. Общий запас сырья составляет 9500 кг. Изделия по видам входят в комплект в количестве 2, 1 и 5 штук соответственно. Комплекты немедленно отправляются потребителю. Склад вмещает не более 20 штук лишних изделий 2-го вида.

На основе экономических данных, используя интеллектуальные

информационно-аналитические системы определить оптимальное количество выпуска изделий, при котором количество комплектов будет максимальным.

Задание 2.3. Менеджеры компании Петров, Васечкин и Лисичкина часто предлагают руководству новые проекты. По наблюдениям руководства проекты Петрова разумны с вероятностью 0.6, проекты Васечкина – с вероятностью 0.4, проекты Лисичкиной - с вероятностью 0.3.

Используя интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных, получите ряд распределений случайной величины - числа новых разумных проектов менеджеров Петрова, Васечкина и Лисичкиной, если за рассматриваемый промежуток времени каждый из них предложил один проект.

- а) Постройте функцию распределения случайной величины;
- б) Найдите вероятность попадания случайной величины в интервал;
- в) Найдите математическое ожидание и стандартное отклонение случайной величины.

Тематика рефератов

1. Эволюция информационных технологий, их роль в развитии экономики и общества.
2. Классификация информационных технологий, применяемых в экономическом анализе данных.
3. Критерии оценки информационных технологий, применяемых в экономическом анализе данных.
4. Направления развития ИТ, применяемых в экономическом анализе данных.
5. Информационно-аналитические технологии (ИАТ), применяемые в экономическом анализе данных.
6. Отличительные черты и уровни представления ИАТ, применяемые в экономическом анализе данных.

Тестируемый контроль

1. Информатизация в России осуществляется ...
 - хаотически
 - ситуационно
 - систематически
 - периодически
2. Неверно, что нормативную и правовую базу информатизации в России составляют ...
 - постановления Правительства РФ
 - постановления Конституционного суда РФ
 - нормативные и правовые документы субъектов РФ и органов местного самоуправления
 - приказы руководителей частных компаний

3. Неверно, что методология управления проектами является одним из ... инструментов создания и развития информационно-аналитических экономических систем.

- ключевых
- эффективных
- наименее распространенных
- наиболее распространенных

4. Неверно, что к данным информационно-аналитических систем экономического анализа относят ...

- структурированные числовые данные
- тезаурусы
- неструктурированные текстовые данные
- справочники

5. Исторически сложилась практика, когда управленцы различного уровня опираются на ... информационные способы для принятия решений.

- индивидуально-когнитивные
- логико-интуитивные
- синтетически-конструктивные
- организационно-инструктивные

6. Информационно-аналитические системы экономического анализа по своему функционалу и назначению являются ...

- идентичными
- однотипными
- разнородными
- несопоставимыми

7. Большинство информационно-аналитических систем в госсекторе реализуются в виде ...

- типовых внедрений на базе имеющихся продуктов
- заказных разработок на базе типовых решений
- засекреченных разработок
- разработок на основе открытых программных кодов

8. Неверно, что клиент-серверная архитектура информационно-аналитических систем включает в себя ...

- сервер баз данных
- сервер приложений
- оппонента
- клиента

9. Неверно, что к элементам информационно-аналитических систем можно отнести ...

- сервер баз данных
- средства управления базами данных
- сервер отношений
- сервер приложений

10. Неверно, что прием и передача исходных данных в автоматизированных информационно-аналитических системах осуществляются ...

- от человека к человеку
- от человека к компьютеру
- от компьютера к человеку
- от компьютера к компьютеру

11. Если информация из первичного источника поступает в систему непрерывно, то образуется ...

- информационный вакуум
- информационный поток
- информационный блок
- информационный шок

12. Совокупность первичных данных из различных источников формирует ... аналитической системы.

- анализ действий
- процесс работы
- информационный фонд
- синтез данных

13. Хранилище данных – это ... база данных.

- распределенная
- адаптированная
- структурированная
- объединенная

14. Один из факторов развития и совершенствования современных информационно-аналитических систем – ...

- создание типологий
- развитие технологий
- поиск аналогий
- описание топологии

15. Неверно, что информационно-аналитические системы позволяют решать задачу ...

- получения конкурентных преимуществ
- ресурсного обеспечения госсектора
- поиска новых уникальных знаний
- диагностики кризисных ситуаций

Тема 3. Элементы теории бизнес-анализа и моделирования экономических систем (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

1. Бизнес-анализ как направление экономического анализа.
2. Предмет, объект и методы бизнес-анализа.
3. Модели линейного программирования в MS Excel, Libre Office и Matlab. Моделирование.
4. Транспортная задача линейного программирования и задача о назначениях в MS Excel, Libre Office и Matlab.
5. Моделирование динамики в экономике. Паутинообразная модель установления цены на рынке в MS Excel и Matlab.

Тематика рефератов

1. Рынок и фирма как системы.
2. Функциональный и системный подходы при моделировании экономических систем.
3. Математические и имитационные системные модели.
4. Многомерный анализ бизнес-данных в системе IBM Cognos BI.
5. Построение единых корпоративных стандартов данных и бизнесправил в системе IBM Cognos BI.

Тема 4. Классификация информационно-аналитических систем (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

1. Основания классификации информационно-аналитических систем (ИАС).
2. Признаки ИАС.
3. Экономические функциональные подсистемы: продажи, маркетинг, производство, финансы, бухгалтерский учет.

Тематика рефератов

1. Варианты информационно-аналитических систем.
2. Значение интегрированных ИАС.
3. Создание информационно-аналитических систем (ИАС).
4. Составные части информационно-аналитических систем.
5. Стадии создания информационно-аналитических систем.
6. Технология создания информационно-аналитических систем.
7. Обобщенная функциональная схема.
8. Создание информационно-аналитических систем (ИАС).

Тестируемый контроль

1. Информационно-аналитическая система — это:

- комплекс программ для анализа данных;
- комплект приборов для получения справок;
- комплекс аппаратных, программных средств, информационных ресурсов, методик.

2. Информационное пространство — это:

- набор сведений о системе или объекте;
- совокупность информационных объектов, информационно отображающих свойства системы и протекающие в ней процессы.

3. Характерным свойством информационного пространства является:

- аморфность;
- наличие связей между информационными объектами;
- структурированность.

4. Идея гибкой архитектуры данных означает, что:

- архитектура данных в информационно-аналитической системе может быть легко изменена;
- любому пользователю из числа доверенных лиц должна быть обеспечена возможность доступа к любому разрешенному для использования участку данных, которыми располагает предприятие (организация).

5. Открытая система, согласно определению POSIX 1003.0 принятому Комитетом IEEE - это:

- обладающая специальными свойствами система, позволяющая пользователям переходить от системы к системе с переносом данных и программных приложений;
- система, открытая любому пользователю.

6. Выделите из приведенных свойств систем необязательные для открытых систем свойства:

- расширяемость;
- минимальное время отклика;
- масштабируемость;
- многомерность;
- переносимость;
- поддержка хронологии;
- интероперабельность;
- способность к интеграции;
- высокая готовность.

7. В процессе продвижения данных в информационное хранилище используются следующие критерии оценки качества данных по структурному представлению:

- по критичности ошибок в данных — ошибки в именах полей, типах данных;
- по правильности форматов и представлений данных;
- на соответствие ограничениям целостности;
- на кроссыязыковый разрыв;
- уникальности внутренних и внешних ключей;
- по полноте данных и связей.

8. Многомерные схемы данных в информационно-аналитической системе бывают следующих видов:

- схема «звезда»;
- схема «снежинка»;
- схема «капля»;
- схема «созвездие».

9. В маркетинговой деятельности используется ряд методик, к которым относятся:

- анализ ликвидности баланса;
- портфолио-анализ;
- анализ чистого дисконтированного дохода;
- сравнительные расчеты.

10. В обеспечении ресурсами и логистике применяются следующие методы:

- ABC-анализ;
- анализ возможных прерываний бизнес-процесса;
- определение верхних границ цен;
- анализ цепочек логистических процессов;
- анализ издержек логистических процессов.

11. В анализе финансов, инвестиций и инноваций производятся:

- расчеты финансовых показателей;
- анализ потоков платежей (Cash flow analysis);
- показатель Z-счет Альтмана;
- финансовая паутина;
- функционально-стоимостный анализ с различными методами оценки проектов в условиях неопределенности.

12. В стратегическом анализе применяются несколько методов, в том числе:

- анализ стратегической позиции предприятия, в том числе методики: SWOT-анализ, матрица БКГ, матрица Мак-Кинси, анализ цепочки создания стоимости и конкурентный анализ по Портеру;
- анализ полей бизнеса;
- бенчмаркинг.

13. При оценке текущего состояния предприятия используются методы:

- анализа ситуации по слабым сигналам;
- анализа отклонений;
- SWOT-анализа;
- PEST-анализ.

14. Для создания сложных сценариев OLAP-анализа используются в основном:

- мнемонические средства;
- стандартный SQL;
- специальные версии SQL;
- специализированные фирменные языки.

15. В комплекс средств информационно-аналитической системы входят:

- техническая платформа;
- системная платформа в составе операционных систем и сред;
- системы управления базами данных и специальные инструментальные средства создания и поддержки ИАС;
- гибкие средства создания и переналадки структуры форм;
- средства маршрутизации и администрирования прохождения форм как внутри организации, так и между компаниями;
- объектно-ориентированные языки программирования.

Тема 5. Применение информационно-аналитических систем для получения конкурентных преимуществ (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

1. Стратегические информационно-аналитические системы.
2. Уровни конкурентной стратегии: бизнеса, фирмы, отрасли.
3. Стратегия бизнес-уровня и потребительская стоимость.
4. Стратегия преимущества по издержкам производства.
5. Стратегия дифференциации.

Тематика рефератов

1. Информационное обеспечение финансового менеджмента.
2. Информационно-аналитические системы, используемые в процессе продаж и маркетинга.
3. Применение информационно-аналитических систем в послепродажное обслуживание.
4. Рейнжиниринг бизнес-процессов, его этапы.
5. Информационная модель цепей поставок сетевой розничной компании.

6. Использование аналитической системы Diana: Digital Analytics Pro для отображения результатов экономического анализа.

Тема 6. Теория баз данных (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

1. Реляционные базы данных, используемые в экономическом анализе.
2. Модели данных информационно-коммуникативных средства в коммуникации.
3. Постреляционные модели и базы данных экономического анализа.

Задание для лабораторной работы

Задание 6.1. Используя интеллектуальные информационно-аналитические системы для анализа экономических данных, составить реляционную базу данных фирмы N, которая занимается торговлей кондитерскими изделиями. Клиентами (покупателями) фирмы являются рестораны, кафе, клубы и т.д. Необходимо разработать базу данных для учета и анализа заказов фирмы.

Тематика рефератов

1. Логическое проектирование реляционных баз экономических данных.
2. Проектирование реляционных баз экономических данных для конкретной СУБД.
3. Компоненты среды функционирования СУБД.

Тестируемый контроль

1. Базы данных -это:
 - сложная программа, направленная учет входящей информации
 - наборы данных, находящиеся под контролем систем управления
 - бесконечный объем данных, постоянно управляющийся с помощью СУБД
2. Основное отличие реляционной БД:
 - данные организовываются в виде отношений
 - строго древовидная структура
 - представлена в виде графов
3. Расширением файла БД является:
 - .f2
 - .mdb, .db
 - .mcs
4. Слово Null в БД используется для обозначения:
 - неопределенных значений
 - пустых значений
 - нуля

5. Что такое кортеж?

- совокупность атрибутов
- множество пар атрибутов и их значений
- схема отношений данных

6. Мощность отношений - это:

- количество веток в графовой системе
- порядок подчинения данных в древовидной структуре БД
- количество кортежей в отношении

7. Главное условие сравнимых отношений:

- одинаковая схема отношений
- точное количество сравнимых признаков
- наличие количественности признаков

8. Операция проекции направлена на:

- накладывание данных одной БД на данные другой БД
- выборку данных согласно заданным атрибутам
- сравнение БД на основе схожести

9. В отличие от пользовательского типа данных базовые типы данных:

- присутствуют в БД изначально
- должны быть в любой БД
- имеют более простую структуру

10. Если а - это цена, б - масса, то атрибут с, обозначающий стоимость будет:

- базовым атрибутом
- виртуальным атрибутом
- сложным атрибутом

Тема 7. Технологии анализа данных (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

1. Составляющие аналитического подхода: эксперт, гипотеза и аналитик.
2. Методы решения аналитических задач: извлечение и визуализация данных, построение и использование моделей.
3. Способы визуализации данных.
4. Этапы моделирования.
5. Информационный подход к моделированию.
6. Формализация бизнес-процессов.

Тематика рефератов

Банковский риск-менеджмент и модель Дюрана.
Бизнес-процессы и информационный подход.
Концепция «моделей от данных».

Тестируемый контроль

Вопрос № 1

Классификация может быть:

1. Одномерной (по одному признаку)
2. Кошерной
3. Многомерной (по двум и более признакам)
4. Вдумчивой

Вопрос № 2

Автоматическое разбиение элементов некоторого множества (объекты, данные, вектора характеристик) на группы по принципу схожести:

1. кластеризация
2. классификация
3. интерполяция
4. модуляция

Вопрос № 3

Какие из алгоритмов относятся к алгоритмам кластеризации:

1. Метод ближайшего соседа
2. Минимальное покрывающее дерево
3. k-Means алгоритм
4. Генетические алгоритмы

Вопрос № 4

Расположите в правильном порядке уровни современной информационно-аналитической системы

1. а.извлечение, преобразование и загрузка данных
2. b.сбор и первичная обработка данных
3. c.складирование данных
4. d.анализ данных
5. e.представление данных в витринах данных
6. f.Web-портал:

Вопрос № 5

Процесс превращения данных в знания, а знаний в действия бизнеса для получения выгоды. Является деятельностью конечного пользователя, которую облегчают различные аналитические и групповые инструменты и приложения, а также инфраструктура хранилища данных:

1. Business Intelligence
2. Свободный поиск
3. Анализ исключений
4. Классификация

Вопрос № 6

Выберите верные утверждения:

1. Данные в традиционной базе данных структурированы.
2. Данные в базе больших данных структурированы
3. Данные в традиционной базе данных полуструктурированы или неструктурированы
4. Данные в базе больших данных полуструктурированы или неструктурированы

Вопрос № 7

Выберите верные утверждения:

1. Модель хранения и обработки данных в традиционной базе данных - вертикальная модель.
2. Модель хранения и обработки данных в базе больших данных - вертикальная модель
3. Модель хранения и обработки данных в традиционной базе данных - горизонтальная модель
4. Модель хранения и обработки данных в базе больших данных - горизонтальная модель

Вопрос № 8

Этапы обучения в правильном порядке

- a. Сбор данных;
- b. Подготовка данных (фильтрация, дополнение, кодирование);
- c. Постановка задачи анализа;
- d. Подбор параметров модели и алгоритма обучения;
- e. Выбор модели (алгоритма анализа данных);
- f. Обучение модели (автоматический поиск остальных параметров модели);
- g. Анализ качества обучения, если неудовлетворительный переход на п. 5 или п. 4;
- h. Анализ выявленных закономерностей, если неудовлетворительный переход на п. 1, 4 или 5.

Вопрос № 9

Классификация методов Data Mining по задачам

1. задачи классификации и кластеризации
2. задачи прогнозирования
3. 1,2
4. нет верного

Вопрос № 10

Цели кластеризации:

1. понимание данных путём выявления кластерной структуры
2. сжатие данных
3. обнаружение новизны
4. 1-3

Тема 8. Обработка и структурирование данных (УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2)

Вопросы для устного опроса

Подготовка данных к анализу. Формализация данных.

Алгоритмы извлечения закономерностей из исходных данных.

Качество и особенности бизнес-данных.

Принципы сбора данных.

Методы сбора данных.

Задание для лабораторной работы

Использование инструмента Excel – пакет анализа

Применение матричной алгебры при решении экономических задач в табличном процессоре Excel

Использование инструмента Excel – пакет анализа

Решения задач линейной оптимизации с помощью специального инструментария MS Excel для решения оптимизационных задач. Поиск решения

Тестируемый контроль

1. Как исполнитель обработки информации, человек действует:
 - 1) всегда формально и однозначно
 - 2) не всегда формально и однозначно+
 - 3) всегда творчески
 - 4) формально и творчески

2. Что представляет собой перевод текста с немецкого языка на русский язык?
 - 1) поиск информации
 - 2) структурирование данных
 - 3) изменение формы представления информации+
 - 4) получение новых сведений

3. Что происходит по команде $n \ v \ m$?
 - 1) запись метки в текущую пустую клетку
 - 2) запись метки в произвольную клетку
 - 3) запись метки в текущую пустую клетку и удаление метки из соседней
 - 4) запись метки в текущую пустую клетку и переход к выполнению команды m +

4. Что такое Машина Тьюринга?
 - 1) универсальное устройство, использующее языки программирования высокого уровня
 - 2) универсальный исполнитель обработки любых символьных последовательностей в любом алфавите+
 - 3) работает с двоичным алфавитом
 - 4) является частным случаем машины Поста

5. Что представляет собой Система команд исполнителя алгоритмов (СКИ)?
 - 1) совокупность некоторых команд языка исполнителя
 - 2) совокупность команд, которые придумывает каждый человек, работающий с исполнителем

- 3) совокупность самых главных команд исполнителя+
- 4) совокупность всех команд языка исполнителя

6. Информация, которая представляется в виде исходных данных:

- 1) должна быть получена
- 2) сохраняется
- 3) подвергается обработке+
- 4) передаётся

7. Когда возникла теория алгоритмов?

- 1) в 20-х годах XX века
- 2) в 30-х годах XX века+
- 3) в 40-х годах XX века
- 4) в 50-х годах XX века

8. Что такое Машина Поста?

- 1) универсальное устройство, использующее языки программирования высокого уровня
- 2) универсальный исполнитель обработки любых символьных последовательностей в любом алфавите
- 3) работает с двоичным алфавитом+
- 4) машина Тьюринга является частным случаем машины Поста

9. Свойство присущее процессу выполнения каждого шага алгоритма отдельно от других называется

- 1) дискретность+
- 2) понятность
- 3) точность
- 4) конечность

10. Определение понятия «шаг алгоритма»:

- 1) перемещение исполнителя на одну позицию вправо или влево
- 2) отдельная инструкция в описании алгоритма
- 3) отдельное действие, которое исполнитель выполняет по команде+
- 4) одна математическая операция

14.2. Материалы для проведения текущей аттестации

Для проверки сформированности компетенции (части компетенции – индикатора): УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Текущая аттестация обучающихся проводится с учетом своевременности, полноты и правильности выполнения практических задач и тестовых заданий в разрезе тем дисциплины, активности обучающихся

Пример заданий для контрольной работы

по дисциплине «Современные информационно-аналитические технологии»

1. Документы и массивы документов, хранимые в информационных системах – это

- информационные документы
- информационное пространство
- информационные объекты
- информационные ресурсы

2. ... данных – это предметно-ориентированное хранилище данных (как правило, агрегированной информации), предназначенное для использования группой пользователей в рамках конкретного вида деятельности предприятия

- Витрина
- Централизованное хранилище
- Распределенное хранилище

3. При формировании отчета о продажах определенного товара различным клиентам в течение года в область фильтра нужно поместить ...

- время
- объем продаж
- клиента
- товар

4. ... – это готовые к использованию решения, поддерживающие одну или несколько технологий интеграции данных

- Приложения
- Продукты
- Технологии
- Методы

5. В технологии E-LT преобразование данных может происходить ...

- до их загрузки в целевое хранилище
- после их загрузки в целевое хранилище по пользовательскому запросу
- после их загрузки в целевое хранилище по определенному расписанию

6. ... – это конечные решения, созданные поставщиками информационных систем в соответствии с требованиями клиента

- Приложения
- Продукты
- Технологии
- Методы

7. Требование ... в тесте FASMI означает, что система должна предоставлять пользователям результаты анализа за приемлемое время

- FAST («быстрый»)
- ANALYSIS («анализ»)
- SHARED («разделяемой»)
- MULTIDIMENSIONAL («многомерной»)
- INFORMATION («информации»)

8. Совокупность банков и баз данных, технологий их сопровождения и использования, информационных телекоммуникационных систем – это ...

- информационные документы
- информационное пространство
- информационные объекты
- информационные ресурсы

9. При наполнении хранилищ данными, которые допускают значительный временной интервал обновления, используется ...

- режим реального времени
- режим, приближенный к реальному времени
- пакетная интеграция данных

10. Расставьте категории структурированности информационного пространства по возрастанию сложности:

- неструктурированное (НСИП)
- слабоструктурированное (ССИП) 3
- формализовано-структурированное (ФСИП)
- машинно-структурированное (МСИП)

11. Основной задачей оперативного анализа, или OLAP-анализа, является ... извлечение информации

- медленное
- быстрое
- первичное
- вторичное

12. Хранилище данных представляет собой ... источник информации

- децентрализованный

- централизованный
- разнесенный
- объединенный

13. Э. Кодд сформулировал ... основных требований к средствам реализации OLAP

- 12
- 13
- 15

14. ... предполагает, что данные не обновляются в оперативном режиме, а лишь регулярно пополняются из систем оперативной обработки данных

- Предметная ориентированность *
- Интегрированность данных
- Привязка ко времени
- Неизменяемость 1

15. При ... данные извлекаются из разрозненных источников и загружаются в единое постоянное хранилище данных

- консолидации
- федерализации
- распространении

16. ... решения принимаются с учетом целей компании, определенных в ее уставе и уточненных высшим руководством предприятия

- Тактические
- Оперативные
- Стратегические

17. Хранилище данных – это ...

- подмножество корпоративных данных, созданных для определенной группы пользователей, отделов или подразделений внутри организации
- системы оперативной обработки транзакций, служащих для хранения данных о выполняемых бизнес-транзакциях
- предметно-ориентированное, привязанное ко времени и неизменяемое собрание данных для поддержки процесса принятия управляющих решений

18. Расставьте в порядке выполнения технологические процессы, из которых складывается технология работы хранилища данных:

- технология сбора данных
- технология очистки и загрузки данных
- технология выполнения расчетов
- технология отработки запросов

19. ... – это направление анализа, способ детализации данных, определяющий составляющие агрегированных мер

- ера
- Измерение
- Атрибуты
- Иерархия

20. Оперативная интеграция запускается в момент изменения данных, то есть происходит ...

- «по необходимости»
- «по событию»
- «по желанию»

Методические рекомендации: проверка знаний, умений и навыков сформированности компетенций по всем темам изучаемой дисциплины.

Критерии оценивания:
для контрольной работы

Оценка	Баллы
Отлично	18-20
Хорошо	15-17
Удовлетворительно	11-14
Неудовлетворительно	10 и менее

Материалы для проведения текущей аттестации

Для проверки сформированности компетенции (части компетенции – индикатора): УК-4.3, ОПК-5.1, ОПК-5.2

Комплект заданий для проведения текущей аттестации №1 (в форме контрольной работы)

по дисциплине «Современные информационно-аналитические технологии»

Задача 1

Ниже приведены платежные матрицы 2×2 .

$$\begin{vmatrix} 13 & 17 \\ 20 & 14 \end{vmatrix}$$

Используя информационно-аналитические системы, необходимо найти цену игры и оптимальные смешанные стратегии обоих игроков. Задачу решить аналитическим методом, сделать проверку по готовым формулам.

Задача 2

Предприятие выпускает скоропортящуюся продукцию А и В. Данные о ее себестоимости, отпускных ценах и объемах реализации приведены в таблице. Определить ежедневный объем производства продукции, обеспечивающий предприятию наибольшую прибыль, используя информационно-аналитические системы.

Вид продукции	Себестоимость единицы продукции	Отпускная цена, ден. ед.		Объем реализации, ед.	
		В день изготовления	Позже	В теплую погоду	В холодную погоду
А	5,3	7	4,5	800	5200
В	3,8	4,9	2,9	4300	1000

Задача 3

Ниже приведены платежные матрицы, в которых игрок А имеет в своем распоряжении две чистые стратегии, а игрок Б – произвольное число n стратегий ($n > 2$).

$$\begin{vmatrix} -9 & -5 & -4 & -1 & 1 \\ -1 & -3 & -4 & -5 & -6 \end{vmatrix}$$

Необходимо найти цену игры и все оптимальные смешанные стратегии обоих игроков. Задачу решить графо-аналитическим методом. Показать, что игроку Б не выгодно отклоняться от спектра своих активных стратегий. Сделать проверку непосредственным вычислением функции $H(X^*, Y^*)$.

Задача 4

Ниже приведены платежные матрицы, в которых игрок А имеет в своем распоряжении произвольное число n стратегий ($n > 2$), а игрок Б – две чистые стратегии.

	5	-5	
	2	-2	
	0	4	
	-1	5	
	-2	-1	

Необходимо найти цену игры и все оптимальные смешанные стратегии обоих игроков. Задачу решить графо-аналитическим методом. Показать, что игроку А не выгодно отклоняться от спектра своих активных стратегий. Сделать проверку непосредственным вычислением функции $H(X^*, Y^*)$.

Задача 5

Ниже приведены платежные матрицы $m \times n$.

	4	7	1	10	-3	2	
	2	-5	8	3	9	6	
	7	4	9	-2	6	3	
	1	8	6	7	5	-1	

1. Необходимо перейти к паре задач линейного программирования, одну из них решить симплекс-методом, затем найти цену игры и все оптимальные смешанные стратегии обоих игроков. Показать, что ни одному из игроков не выгодно отклоняться от спектра своих активных стратегий. Сделать проверку непосредственным вычислением функции $H(X^*, Y^*)$.

2. Провести 20 партий методом Брауна. Найти приближенное значение цены игры и смешанных стратегий обоих игроков. Оценить степень точности, сравнивая с решением, полученным в первом пункте.

Задача 6

Решить игру с матрицей (тип $2 \times n$). В ответе указать цену игры и вероятности применения стратегий, т.е. v, p, q .

	1	3	9	-8	7	
	8	1	-2	9	-1	

Задача 7

Решить игру с матрицей (тип $m \times 2$). В ответе указать цену игры и вероятности применения стратегий, т.е. v, p, q .

	2	5	
	9	-8	
	-2	9	
	5	-1	
	0	6	

Задача 8

Найти точки равновесия в биматричной игре (A – матрица выигрышей игрока 1, B – матрица выигрышей игрока 2).

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 5 & 9 \\ 14 & 9 \end{pmatrix}.$$

Задача 9

Имеется три предприятия (I, II, III), которые выпускают продукцию #1, продукцию #2 и продукцию #3. Следующая таблица представляет общие выпуски продукции по каждому предприятию. Продукция продается комплектами (1 ед. #1, 1 ед. #2, 1 ед. #3). Спрос неограничен. Комплект стоит 1 тыс. руб. Требуется решить вопрос о целесообразности объединения предприятий, найти максимальный возможный доход объединения, справедливый дележ – вектор Шепли.

	#1	#2	#3
I	400	200	0
II	500	0	800
III	0	1000	300

Задача 10

Располагая информацией о количестве голосов, которыми располагают партии, и о размере выигрывающей коалиции, найти веса партий при голосовании.

1	2	3	4	Размер выигрывающей коалиции
39,0%	20,3%	20,3%	20,4%	57%

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое

контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

«Аттестован» - выставляется студенту, если он выполнил контрольную работу на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не аттестован» - выставляется, если студент выполнил контрольную работу на оценку «неудовлетворительно».

Комплект заданий для проведения текущей аттестации №2 (в форме контрольной работы)

по дисциплине «Современные информационно-аналитические технологии»

Задача 1. В области имеется два цементных завода и три потребителя их продукции – домостроительных комбината. В таблице указаны суточные объемы производства цемента, суточные потребности в нем комбинатов и стоимость перевозки 1т цемента от каждого завода к каждому комбинату.

Завод	Производство цемента, т/сутки	Стоимость перевозки 1т. цемента, р.		
		Комбинат1	Комбинат2	Комбинат 3
1	40	10	15	25
2	60	20	30	30
	Потребности в цементе	50	20	30

Требуется составить суточный план перевозок цемента с целью минимизации транспортных расходов.

Задача 2. На звероферме могут выращиваться песцы, черно-бурые лисы, нутрии и норки. Для их питания используется три вида кормов. В таблице приведены нормы расхода кормов, их ресурс в расчете на день, а также прибыль от реализации одной шкурки каждого зверя. Определить сколько и каких зверьков следует выращивать на ферме, чтобы прибыль от реализации шкурок была наибольшей.

Виды корма	Норма расхода кормов, кг/день				Ресурс кормов, кг
	Песец	Лиса	Нутрия	Норка	
I	1	2	1	2	300
II	1	4	2	0	400
III	1	1	3	2	600
Прибыль, р./шкурка	6	12	8	10	

Задача 3. Фирма занимается составление диеты, содержащая по меньшей мере 20 единиц белков, 30 единиц углеводов, 10 единиц жиров и 40 единиц витаминов. Как дешевле всего достичь этого при указанных в таблице ценах на 1 кг (или 1 л) пяти имеющихся продуктов?

	Хлеб	Соль	Суш. рыба	Фрукты	Молоко
Белки	2	12	10	1	2
Углеводы	12	0	0	4	3
Жиры	1	8	3	0	4
Витамины	2	2	4	6	2
Цена	12	36	3	18	10

Задача 4. Чаеразвесочная фабрика выпускает чай сортов А и Б смешивая 3 ингредиента: индийский, грузинский и краснодарский чай. В

таблице приведены нормы расхода ингредиентов, объем запасов каждого ингредиента и прибыль от реализации 1т чая сортов А и Б.

<i>Ингредиенты</i>	<i>Норма расхода т/т</i>		<i>Объем запасов, т</i>
	А	Б	
<i>Индийский чай</i>	0,5	0,2	600
<i>Грузинский чай</i>	0,2	0,6	870
<i>Краснодарский чай</i>	0,3	0,2	430
<i>Прибыль от реализации 1т продукции, р.</i>	320	290	

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

«Аттестован» - выставляется студенту, если он выполнил контрольную работу на оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».

«Не аттестован» - выставляется, если студент выполнил контрольную работу на оценку «неудовлетворительно».

Обновление рабочей программы дисциплины

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Рабочая программа:
обновлена, рассмотрена и одобрена на 20___/___ учебный год на заседании
кафедры _____ от _____ 20___ г.,
протокол № _____