

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 20.09.2024 14:18:16

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины «Компьютерные информационно-аналитические системы»

#### 1. Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления об информационно-аналитических системах.

#### **2. Задачи изучения дисциплины**

- формирование и расширение у студентов фундамента современной информационной культуры;
- развитие навыков проектирования информационно-аналитических систем управления;
- изучение современных средств проектирования информационно-аналитических систем;
- приобретение навыков практического применения информационно-аналитических систем.

#### **3. Индикаторы компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины:**

- ПК-1.1: Проводит аудиты качества
- ПК-1.2: Анализирует исполнение процессов проекта
- ПК-1.3: Осуществляет мониторинг и оценку по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ
- ПК 2.1 Осуществляет анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- ПК 2.2 Организует внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- ПК 2.4 Контролирует реализацию внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
- ПК 2.5 Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ

#### **4. Разделы дисциплины**

1. Интеллектуальный анализ данных
2. Информационно-аналитические средства статистического анализа
3. Программные средства Data mining
4. Распределённые информационно-аналитические системы
5. Геоинформационные системы
6. Экспертные системы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:  
Декан факультета  
фундаментальной и прикладной  
информатики.

*(наименование ф-та полностью)*

 М.О. Таныгин  
*(подпись, инициалы, фамилия)*

«20» 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Компьютерные информационно-аналитические системы  
*(наименование дисциплины)*

ОПОП ВО 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информа-  
ционных систем

*шифр и наименование направления подготовки (специальности)*

направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных»

*наименование направленности (профиля, специализации)*

форма обучения очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курск – 2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем на основании учебного плана ОПОИ ВО02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» 06 2021 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации образовательном процессе для обучения студентов по ОПОИ ВО02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» на заседании кафедры программной инженерии № 11 «17» 06 2022 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Малышев А.В.  
Разработчик программы \_\_\_\_\_  
к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Халин Ю.А.  
Согласовано: \_\_\_\_\_  
Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_ Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОИ ВО02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных» одобренного Ученым советом университета протокол № 7 «28» 02 2022 г., на заседании кафедры ПИ № 11 «13» 06 2023 г..

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОИ ВО02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «27» 02 2023 г., на заседании кафедры ПИ № 11 «10» 06 2024 г..

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Малышев

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана ОПОИ ВО02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 20 г., на заседании кафедры № « » 20 г..

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

# 1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

## 1.1 Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов представления об информационно-аналитических системах.

## 1.2 Задачи дисциплины

- формирование и расширение у студентов фундамента современной информационной культуры;
- развитие навыков проектирования информационно-аналитических систем управления;
- изучение современных средств проектирования информационно-аналитических систем;
- приобретение навыков практического применения информационно-аналитических систем.

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1.3 – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен применять математические основы информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения	ПК-1.1: Проводит аудиты качества	Знать: математические основы информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения Уметь: Оценивать качество нового программного обеспечения Владеть: Навыками проведения аудита качества программного обеспечения
		ПК-1.2: Анализирует исполнение процессов проекта	Знать: Основы проведения проектирования программного обеспечения Уметь:

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			<p>Подразделять проектирование программного обеспечения на процессы</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками анализа исполнения процессов проекта</p>
		<p>ПК-1.3: Осуществляет мониторинг и оценку по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ</p>	<p>Знать:</p> <p>Основы проведения мониторинга и оценки программного обеспечения</p> <p>Уметь:</p> <p>Определять критерии сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками осуществления мониторинга и оценки по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ</p>
ПК-2	Способен использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании систем	<p>ПК 2.1 Осуществляет анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знать:</p> <p>Основные области применения научно-исследовательских работ</p> <p>Уметь:</p> <p>Проводить анализ научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при проектировании систем</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками осуществления анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>
		<p>ПК 2.2 Организует внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знать:</p> <p>основы внедрения результатов исследования</p> <p>Уметь:</p>

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
			использовать метод системного моделирования при исследовании результатов Владеть: Навыками организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ
		ПК 2.4 Контролирует реализацию внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знать: Основы реализации результатов научных исследований Уметь: Вести научное руководство практической реализацией опытно-конструкторских работ Владеть: Навыками обеспечения научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ
		ПК 2.5 Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Знать: Основы реализации результатов научных исследований Уметь: Контролировать реализацию внедрения результатов при исследовании и проектировании систем Владеть: Методами системного моделирования при исследовании и проектировании систем



## 2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Компьютерные информационно-аналитические системы» является элективной дисциплиной, входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем, направленность (профиль) «Информационные системы и базы данных». Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.

## 3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачётные единицы (з.е.), 72 академических часов.

Таблица 3 - Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	72
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	36,1
в том числе:	
лекции	18
лабораторные занятия	18
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	35.9
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0.1
в том числе:	
зачет	0.1
зачет с оценкой	Не предусмотрено
курсовая работа (проект)	Не предусмотрено
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	Не предусмотрено

## 4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 – Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	Интеллектуальный анализ данных	Методы интеллектуального анализа данных Data Mining. Поиск ассоциативных правил.
2	Информационно-аналитические средства статистического анализа	Компонентный анализ. Кластерный анализ Решение задачи кластеризации с помощью нейросетевого моделирования.
3	Программные средства Data mining	Обзор программных средств, реализующих управление хранилищами данных и поддержку принятия решений. Data Mining. Введение в технологию Data Mining. Классы систем Data Mining.
4	Распределённые информационно-аналитические системы	Технологии распределенных СППР. Распределенные СППР. Единое информационное пространство. Единое пространство данных. Принципы и пути построения ЕИП.
5	Геоинформационные системы	Геоинформационные системы. Принципы организации ГИС. Функционирование ГИС. Использование ГИС-технологий в СППР.
6	Экспертные системы	Разработка экспертной системы.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и его методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	Интеллектуальный анализ данных	3			У-1 – У-5, МУ-2	С	ПК-1, ПК-2
2	Информационно-аналитические средства статистического анализа	3	1		У-1 – У-5, МУ-1,2	С, ЗЛ-1	ПК-1, ПК-2
3	Программные средства Data mining	3			У-1 – У-5, МУ-2	С	ПК-1, ПК-2
4	Распределённые информационно-аналитические системы	3	2		У-1 – У-5, МУ-1,2	С, ЗЛ-2	ПК-1, ПК-2
5	Геоинформационные системы	3			У-1 – У-5, МУ-2	С	ПК-1, ПК-2
6	Экспертные системы	3			У-1 – У-5, МУ-2	С	ПК-1, ПК-2

У<sub>1</sub>- учебная литература; МУ<sub>1</sub>- методические указания; С – собеседование; ЗЛ – защита лабораторной работы.



## 4.2 Лабораторные работы и (или) практические занятия

### 4.2.1 Лабораторные занятия

Таблица 4.2.1 – Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторного занятия	Объем, час.
1	Интеллектуального анализа данных в среде Statgraphics. компонентный анализ. кластерный анализ.	9
2	Решение задачи кластеризации с помощью нейросетевого моделирования	9
Итого		18

### 4.3 Самостоятельная работа студентов (СРС)

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
1	Интеллектуальный анализ данных	3 неделя	6
2	Информационно-аналитические средства статистического анализа	6 неделя	6
3	Программные средства Data mining	9 неделя	5,9
4	Распределённые информационно-аналитические системы	12 неделя	6
5	Геоинформационные системы	15 неделя	6
6	Экспертные системы	18 неделя	6
Итого			35,9

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

*библиотекой университета:*

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

*кафедрой:*

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.
  - путем разработки:
    - методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;
    - вопросов к зачету;
    - методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.
- типографией университета:*
- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;
  - удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

## 6 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся. В рамках дисциплины предусмотрены встречи с экспертами и специалистами.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование раздела (темы лекции, практического или лабораторного занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Объем, час.
1	Интеллектуальный анализ данных	Круглый стол	4
2	Информационно-аналитические средства статистического анализа	Круглый стол	4
3	Решение задачи кластеризации с помощью нейросетевого моделирования	Разбор конкретных ситуаций	8
Итого			16

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.1 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование компетенции	Этапы* формирования компетенций и дисциплины (модули) и практики, при изучении/прохождении которых формируется данная компетенция		
	Начальный	Основной	Завершающий
ПК-1: Способен применять математические основы информатики при разработке и исследовании	Модели представления и обработки знаний в информационно-аналитических системах Разработка интеллектуальных систем Компьютерные системы поддержки принятия решений		Производственная практика (научно-исследовательская работа)

нового программного обеспечения	Компьютерные информационно-аналитические системы	Производственная преддипломная практика
ПК-2: Способен использовать метод системного моделирования при исследовании и проектировании систем	Экономико-математическое моделирование Математическое и имитационное моделирование	Разработка интеллектуальных систем Компьютерные системы поддержки принятия решений Компьютерные информационно-аналитические системы
		Производственная преддипломная практика

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 7.2 – Показатели и критерии оценивания компетенций, шкала оценивания

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
ПК-1/основной	ПК-1.1: Проводит аудиты качества ПК-1.2: Анализирует исполнение процессов проекта ПК-1.3: Осуществляет мониторинг и оценку по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоемкости и сроков выполнения работ	Знать: математические основы информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения Уметь: Оценивать качество нового программного обеспечения Владеть: Навыками проведения аудита качества программного обеспечения	Знать: математические основы информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; Основы проведения проектирования программного обеспечения Уметь: Оценивать качество нового программного обеспечения; Подразделять проектирование программного обеспечения на процессы Владеть: Навыками проведения аудита качества программного обеспечения;	Знать: математические основы информатики при разработке и исследовании нового программного обеспечения; Основы проведения проектирования программного обеспечения; Основы проведения мониторинга и оценки программного обеспечения Уметь: Оценивать качество нового программного обеспечения; Подразделять проектирование программного обеспечения на процессы; Определять критерии сложности,

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
			Навыками анализа исполнения процессов проекта	трудоёмкости и сроков выполнения работ Владеть: Навыками проведения аудита качество программного обеспечения; Навыками анализа исполнения процессов проекта; Навыками осуществления мониторинга и оценки по выбранным критериям (показателям) сложности, трудоёмкости и сроков выполнения работ
ПК-2/ основной	ПК-2.1: Осуществляет анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК 2.2: Организует внедрение результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-2.3: Обеспечивает научное руководство практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ	Знать: основные области применения научно-исследовательских работ; основы внедрения результатов исследования Уметь: проводить анализ научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при проектировании систем; использовать метод системного моделирования при исследовании результатов Владеть: навыками осуществления анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и	Знать: основные области применения научно-исследовательских работ; основы внедрения результатов исследования; основы реализации результатов научных исследований Уметь: проводить анализ научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ при проектировании систем; использовать метод системного моделирования при исследовании результатов;	Знать: основные области применения научно-исследовательских работ; основы внедрения результатов исследования; основы реализации результатов научных исследований; основы составления отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ Уметь: проводить анализ научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень (хорошо)	Высокий уровень («отлично»)
	<p>ПК-2.4 Контролирует реализацию внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p> <p>ПК-2.5 Осуществляет подготовку и представление руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>опытно-конструкторских работ;</p> <p>навыками организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>вести научное руководство практической реализацией опытно-конструкторских работ</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками осуществления анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>навыками организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>навыками обеспечения научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ</p>	<p>при проектировании систем;</p> <p>использовать метод системного моделирования при исследовании результатов;</p> <p>вести научное руководство практической реализацией опытно-конструкторских работ;</p> <p>контролировать реализацию внедрения результатов при исследовании и проектировании систем;</p> <p>осуществлять подготовку и представление руководству результатов внедрения при исследовании и проектировании систем</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками осуществления анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>навыками организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</p> <p>навыками обеспечения научного руководства</p>

Код компетенции/ этап	Показатели оценивания компетенций	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
				практической реализацией результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ; методами системного моделирования при исследовании и проектировании систем; навыками подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 - Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
1	Интеллектуальный анализ данных	ПК-1, ПК-2	ИМЛ, СРС	С	1-5	Согласно табл. 7.2
2	Информационно-аналитические средства статистического анализа	ПК-1, ПК-2	ИМЛ, ВЛР, СРС	С КВЛ	1-4 1-5	Согласно табл. 7.2
3	Программные средства Data mining	ПК-1, ПК-2	ИМЛ, СРС	С	1-9	Согласно табл. 7.2
4	Распределённые информационно-аналитические системы	ПК-1, ПК-2	ИМЛ, ВЛР, СРС	С КВЛ	1-8 1-5	Согласно табл. 7.2

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал оценивания
				наименование	№№ заданий	
5	Геоинформационные системы	ПК-1, ПК-2	ИМЛ, СРС	С	1-8	Согласно табл. 7.2
6	Экспертные системы	ПК-1, ПК-2	ИМЛ, СРС	С	1-7	Согласно табл. 7.2

**Примечание:**

ИМЛ – изучение материалов лекции

ВЛР – выполнение лабораторных работ

С – собеседование

КВЛ – контрольные вопросы к лабораторным работам

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы по разделу (теме) 3. «Распределённые информационно-аналитические системы»

1. Технологии распределенных СПЛР.
2. Распределенные СПЛР.
3. Единое информационное пространство.
4. Единое пространство данных.
5. Принципы и пути построения ЕИЛ.

Контрольные вопросы по лабораторной работе № 1

1. Компонентный анализ, достоинства и недостатки.
2. Кластерный анализ, достоинства и недостатки.
3. Какие неформальные требования должен отражать критерий качества кластеризации?
4. На какие группы делятся методы кластерного анализа?
5. Какие основные проблемы при проведении кластерного анализа?

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости представлены в УМЛ по дисциплине.

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

*Промежуточная аттестация* по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового тестирования.



Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

*Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции* проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

#### Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

1. Для определения оптимального способа распределения дефицитных ресурсов при наличии конкурирующих потребностей применяют модели
  - управления запасами
  - линейного программирования
  - теории игр
  - теории очередей

Задание в открытой форме:

1. Знания о представлении и управляющие знания - это метазнания по отношению к предметным знаниям

Задание на установление правильной последовательности,

1. Укажите последовательность выполнения алгоритма приведения произвольной формулы исчисления предикатов к множеству дизъюнктов

- Приведение формулы к конъюнктивной нормальной форме
- Выполнение сколемизации
- Представление формулы в виде множества дизъюнктов
- Приведение исходной формулы к предваренной нормальной форме

Задание на установление соответствия:

1. Поставьте в соответствие элементу структуры базы знаний его назначение

Левая часть	Правая часть
отражает накопление базы знаний, этап модификаций знаний и данных	блок логических выводов
отражает последовательность шагов, которые привели к тому или иному выводу с возможностью ответа на вопрос «почему»	блок объяснений
порождает цепочки выводов, осуществляя сопоставление правил с фактами	блок приобретения знаний

Компетентностно-ориентированная задача:

1. Построить продукционную модель представления знаний в предметной области «Торговый центр» (организация).

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- положение П 02.016–2018 О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для *текущего контроля успеваемости* по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	балл	примечание	балл	примечание
Собеседование по теме 1	2	Доля правильных ответов 50-90 процентов	4	Доля правильных ответов более 90 %

Лабораторное занятие 1	6	Выполнил, доля правильных ответов 50-90 процентов	12	Выполнил доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 2	2	Доля правильных ответов 50-90 процентов	4	Доля правильных ответов более 90 %
Лабораторное занятие 2	6	Выполнил, доля правильных ответов 50-90 процентов	12	Выполнил доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 3	2	Доля правильных ответов 50-90 процентов	4	Доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 4	2	Доля правильных ответов 50-90 процентов	4	Доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 5	2	Доля правильных ответов 50-90 процентов	4	Доля правильных ответов более 90 %
Собеседование по теме 6	2	Доля правильных ответов 50-90 процентов	4	Доля правильных ответов более 90 %
Итого	24		48	
Зачёт	0		36	
Итого:	0		84	
Посещаемость	0		16	
Итого	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ – 16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме – 2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование – 36 баллов.

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

### **8.1. Основная учебная литература**

1. Балдин, К. В. Информационные системы в экономике : учебник / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - 9-е изд., стер. - Москва : Дашков и К°, 2021. - 395 с. : ил., табл. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684194> (дата обращения 24.02.2022) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

2. Лисяк, В.В. Разработка информационных систем : учебное пособие / В.В. Лисяк. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 97 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577875> (дата обращения: 03.02.2021). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

3. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2005. - 304 с. - (Основы информационных технологий). - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071> (дата обращения 14.11.2022) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2. Дополнительная учебная литература**

4. Антонов, В. Ф. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / В. Ф. Антонов, А. А. Москвитин. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 342 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663> (дата обращения: 15.11.2022). – Режим доступа : по подписке. – Текст : электронный.

5. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов. - Томск : Эль Контент, 2013. - 88 с. - URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=208706](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=208706) (дата обращения 13.09.2022) . - Режим доступа : по подписке. - Текст : электронный.

### **8.3. Перечень методических указаний**

1. Информационно-аналитические системы : методические указания к лабораторным занятиям для магистров направления 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Ю. А. Халин. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 29 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Информационно-аналитические системы : методические указания по выполнению самостоятельной работы для магистров направления 02.04.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. Ю. А. Халин. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 6 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

### **8.4. Другие учебно-методические материалы**

1. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы».

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Электронная библиотека ЮЗГУ (<http://www.lib.swsu.ru>).
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/library>)
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» (<http://www.biblioclub.ru>)

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал.

Изучение наиболее важных тем или разделов дисциплины завершают лабораторные занятия, которые обеспечивают: контроль подготовленности студента; закрепление учебного материала; приобретение опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, в том числе аргументации и защиты выдвигаемых положений и тезисов.

Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем.

Качество учебной работы студентов преподаватель оценивает по результатам собеседования, защиты отчетов по практическим работам.

Преподаватель уже на первых занятиях объясняет студентам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении дисциплины: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, промежуточный контроль путем отработки студентами пропущенных лекций, участие в групповых и индивидуальных консультациях (собеседовании). Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой. Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы студента. Это большой труд, требующий усилий и желания студента. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал.

Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю по вопросам дисциплины с целью усвоения и закрепления компетенций.

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей дисциплины.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Microsoft Office 2016, Лицензионный договор №S0000000722 от 21.12.2015 г. с ООО «АйТи46», лицензионный договор №K0000000117 от 21.12.2015 г. с ООО «СМСКанал»

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

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и компьютерный класс кафедры информационных систем и технологий, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Практические занятия проводятся в компьютерном классе с 10 рабочими местами, оборудованными ПЭВМ. Проекционный экран, ноутбук, проектор.

## **13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

*Для лиц с нарушением слуха* возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

*Для лиц с нарушением зрения* допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

*Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата,* на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказыва-

ющего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).



**14 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины**

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			