

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

**Филиал РГГУ в г. Домодедово**

Кафедра математических и естественнонаучных дисциплин

**Б1.О.26 Интеллектуальные информационно-аналитические системы**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

Направленность (профиль) «Менеджмент организации»

Уровень высшего образования «бакалавриат»

РПД адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов

Домодедово  
2022

Интеллектуальные информационно-аналитические системы

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

канд. физ.-мат. наук, доц. Михин М.Н.

**УТВЕРЖДЕНО**

Протокол заседания кафедры

Математических и естественнонаучных дисциплин

филиала РГГУ в г. Домодедово

№6 от 23.03.2022 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### **1. Пояснительная записка**

1.1. Цель и задачи дисциплины

1.2. Формируемые компетенции, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

### **2. Структура дисциплины**

### **3. Содержание дисциплины**

### **4. Образовательные технологии**

### **5. Оценка планируемых результатов обучения**

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **9. Методические материалы**

9.1. Планы практических занятий

9.2. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

### **Приложения**

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки ФГОС ВО 38.03.02 «Менеджмент».

**Цель дисциплины** — формирование у обучающихся способности решать задачи управленческой деятельности с применением интеллектуальных информационно-аналитических систем в менеджменте.

#### Задачи дисциплины:

- приобретение студентами прочных знаний и навыков, определяемых целью курса;
- получение знаний технологии создания и сопровождения ИАС на основе использования современных инструментальных средств;
- приобретение навыков аналитической работы.

### 1.2. Формируемые компетенции, соотнесенные с планируемыми результатами обучения по дисциплине

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	ОПК-5.1 Знает современный инструментарий сбора и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач	<p><b>Знать:</b> сущность и содержание понятий «информационные технологии» и «программные средства». понятия «базы данных» и «массивы данных»</p> <p><b>Уметь:</b> применять информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения информационных технологий в управлении</p>
	ОПК-5.2 Владеет и эффективно применяет при решении управленческих задач методики цифрового управления и анализа массивов данных	<p><b>Знать:</b> принципы интеллектуального анализа</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать данные при решении профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения информационных технологий в управлении навыками работы с</p>

		информационными системами и базами данных принципами управления крупными массивами данных и их интеллектуальным анализом при решении профессиональных задач
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-6.1. Знает принципы работы современного инструментария сбора и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач	<b>Знать:</b> методологию сбора, обработки и систематизации данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач <b>Уметь:</b> выбирать методы и приемы сбора, обработки и анализа данных, соответствующие содержанию управленческих задач выбирать современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора, обработки и анализа данных <b>Владеть:</b> навыками сбора, обработки и систематизации данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач навыками анализа данных с применением современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем
	ОПК-6.2. Использует принципы работы информационных технологий и эффективно применяет при решении управленческих задач	<b>Знать:</b> современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора, обработки и анализа данных приемы интерпретации результатов анализа на основе применения современных методов социально-экономической диагностики и информационно-аналитических систем для решения управленческих задач <b>Уметь:</b> комплексно и системно интерпретировать полученные результаты анализа деятельности экономических субъектов во всех существующих аспектах интерпретировать полученные результаты анализа на основе применения современных методов социально-экономической диагностики, получения обобщенных характеристик, агрегирования информации, ее обработки

		<p>с помощью современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>навыками интерпретации результатов анализа на основе систематизации, детализации и моделирования различных факторов деятельности экономических субъектов для решения управленческих задач</p> <p>приемами интерпретации результатов проведенных исследований и расчетов с помощью современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем для объяснения пользователям в системе управления организацией.</p>
--	--	--

### **1.3. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Интеллектуальные информационно-аналитические системы» является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений подготовки студентов по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» направленность «Менеджмент организаций».

Изучению дисциплины «Интеллектуальные информационно-аналитические системы» предшествует изучение следующих дисциплин: «Информационный менеджмент», «Информатика», «Микроэкономика», «Макроэкономика».

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Производственный менеджмент», «Маркетинговые исследования и ситуационный анализ» и других.

Содержание дисциплины может быть использовано при выполнении выпускной квалификационной работы.

## 2. Структура дисциплины

### Для очной формы обучения набор 2022

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч, самостоятельная работа обучающихся 48 ч.

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			лекции	Практические занятия	Самостоятель ная работа	Промежуточн ая аттестация	
1	Тема 1. Основные понятия информационных аналитических систем	4	4	2	8		Проверка выполнения д/з.
2	Тема 2. Информационное пространство и система экономических показателей как исходные объекты функционирования информационных аналитических систем	4	4	2	8		Проверка выполнения д/з.
3	Тема 3. Технологии сбора хранения и оперативного анализа данных	4	4	2	8		Проверка выполнения д/з.
4	Тема 4. Технологии интеллектуального анализа данных.	4	4	2	8		Проверка выполнения д/з.
5	Тема 5. Системы искусственного интеллекта.	4	4	4	8		Проверка выполнения д/з.
6	Тема 6. Основы управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами	4	6	4	8		Проверка выполнения д/з. Итоговая контрольная работа
	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	18	Экзамен
	Итог за семестр		<b>26</b>	<b>16</b>	<b>48</b>		



### Для очно-заочной формы обучения набор 2022

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч, самостоятельная работа обучающихся 48 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации
			лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	
1	Тема 1. Основные понятия информационных аналитических систем	4	1	2	8		Проверка выполнения д/з.
2	Тема 2. Информационное пространство и система экономических показателей как исходные объекты функционирования информационных аналитических систем	4	1	2	8		Проверка выполнения д/з.
3	Тема 3. Технологии сбора хранения и оперативного анализа данных	4	2	2	8		Проверка выполнения д/з.
4	Тема 4. Технологии интеллектуального анализа данных.	4	2	2	8		Проверка выполнения д/з.
5	Тема 5. Системы искусственного интеллекта.	4	2	2	8		Проверка выполнения д/з.
6	Тема 6. Основы управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами	4	2	4	8		Проверка выполнения д/з. Итоговая контрольная работа
	Промежуточная аттестация	4	-	-	-	18	Экзамен
	Итог за семестр		<b>10</b>	<b>14</b>	<b>66</b>		

### 3. Содержание дисциплины

**Тема 1. Основные понятия информационных аналитических систем.** Состав информационной аналитической системы. Инструментальные средства для создания и поддержки информационных аналитических систем. Аспекты проблемы экономического анализа. Подходы, используемые при автоматизации процессов экономического анализа. Понятия искусственного интеллекта, экспертных и интеллектуальных систем.

**Тема 2. Информационное пространство и система экономических показателей как исходные объекты функционирования информационных аналитических систем.** Понятия о сведениях, сообщениях, данных, информации, знаниях. Понятие информационного пространства, его структура и элементы. Содержание понятия показатель с точек зрения структурно-формальной и экономической. Содержание и структуризация систем экономических показателей. Инструментальные средства для накопления, хранения, обработки и анализа показателей

**Тема 3. Технологии сбора хранения и оперативного анализа данных.** Понятие о гибкой архитектуре данных. Повышение качества информации при сборе её в информационное хранилище. Преобразование данных в единый формат и приведение их к единой структуре. Основные принципы построения информационных хранилищ. Применение реляционных баз данных. Понятия о метаданных. Задачи и содержание OLAP-анализа. Содержание специфических процедур OLAP-анализа: сечение или срез, поворот, свертка и развертка, проекция, построение трендов.

**Тема 4. Технологии интеллектуального анализа данных.** Назначение и состав выполняемых задач подсистемой интеллектуального анализа данных информационно-аналитической системы. Содержание понятия «знания». Классификация видов знаний. Специфика задач интеллектуального анализа. Методы интеллектуального анализа данных: нечеткая логика; системы рассуждений на основе аналогичных случаев; классификационные и регрессионные деревья решений; кластеризация и классификация; эволюционное программирование; алгоритмы ограниченного перебора. Средства реализации методов интеллектуального анализа и комплексирования соответствующей подсистемы ИАС

**Тема 5. Системы искусственного интеллекта.** Развитие информационных систем. Понятия искусственного интеллекта и интеллектуальных информационных систем, признаки их интеллектуальности и классификация. Общность и различия информационных аналитических и интеллектуальных систем. Системы с интеллектуальным интерфейсом. Формирование выходных сообщений. Интеллектуальный поиск в информационных ресурсах. Виртуальная реальность. Экспертные системы. Характерные особенности. Условия применения. Задачи анализа и синтеза. Статические и динамические экспертные системы. Области применения: интерпретация, диагностика, прогнозирование, проектирование, конфигурация, планирование, слежение, управление. Архитектура экспертных систем: база знаний, механизм логического вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. Интеллектуальные редакторы. Использование графических средств ввода-вывода. Организация помощи, подсказок, объяснений. Интерфейсы с внешней средой

**Тема 6. Основы управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами.** Сущность управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами. Методика создания базы метаданных: от анализа потребностей пользователей системой (бизнес-пользователей в экономической предметной области) в накоплении необходимых данных в информационном хранилище до создания

структуры метаданных. Модели баз метаданных. Задачи и средства администрирования ИАС. Основы их проектирования. Основная задача проектирования – обеспечение раскрытия знаний, содержащихся в данных, сосредоточенных в первичных источниках, информационном хранилище. Превращение данных в информацию и знания как принципы проектирования ИАС. Содержание этапов проектирования информационной системы применительно к созданию ИАС. Факторы, которые необходимо учесть при их проектировании

## 4. Образовательные технологии

При реализации программы дисциплины «Экономико-математические методы и модели» используются различные образовательные технологии: аудиторные занятия проводятся в виде лекций и практических занятий. Лекции проводятся по типу проблемных лекций, лекций-визуализаций, лекций-дискуссий, лекций с применением техники обратной связи, лекций с разбором конкретных ситуаций.

На Практических занятиях, проводимых по типу занятие-дискуссия, занятие – круглый стол, занятие — развернутая беседа с обсуждением докладов, предусмотрено обсуждение основополагающих и наиболее сложных вопросов курса, заслушивание докладов. Темы практических занятий отражают последовательность изучения курса в соответствии с программой.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку докладов, самоконтроль, подготовку к тестированию, работу с нормативно-правовыми актами и информационными ресурсами. Для самостоятельной работы студентов подготовлены задания для самостоятельной работы, список источников и литературы.

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ. для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы	Образовательные технологии
1	2	3	5
<b>3 семестр</b>			
1.	Тема 1. Основные понятия информационных аналитических систем	Лекции. Практические занятия	Вводная лекция Практическое занятие — решение типовых заданий.
2.	Тема 2. Информационное пространство и система экономических показателей как исходные объекты функционирования информационных аналитических систем	Лекции. Практические занятия	Проблемная лекция Практическое занятие — решение типовых заданий.
3.	Тема 3. Технологии сбора хранения и оперативного анализа данных	Лекции. Практические занятия	Проблемная лекция Практическое занятие — решение типовых заданий.
4.	Тема 4. Технологии интеллектуального анализа данных.	Лекции. Практические занятия	Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации Практическое занятие — решение типовых заданий.

			Дискуссия на практическом занятии. Контрольная работа по теме «Решение задач линейного программирования»
5.	Тема 5. Системы искусственного интеллекта.	Лекции.	Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации
		Практические занятия	Практическое занятие — решение типовых заданий.
6.	Тема 6. Основы управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами	Лекции.	Проблемная лекция Лекция с разбором конкретной ситуации
		Практические занятия	Практическое занятие — решение типовых заданий.

### Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

№ п/п	Код компетенции (или ее части)	Наименование темы	Наименование оценочного средства
1	ОПК-5.1	Тема 1. Основные понятия информационных аналитических систем Тема 4. Технологии интеллектуального анализа данных Тема 5. Системы искусственного интеллекта.	Опрос, тестирование, Экзамен
2	ОПК-5.2	Тема 2. Информационное пространство и система экономических показателей как исходные объекты функционирования информационных аналитических систем	
3	ОПК-6.1	Тема 3. Технологии сбора хранения и оперативного анализа данных	
4	ОПК-6.2	Тема 5. Системы искусственного интеллекта. Тема 6. Основы управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами	

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

#### 3 семестр

Форма контроля	Максимальное количество баллов за одну работу	Максимальное количество баллов всего
Посещение лекций		30
Работа на практических занятиях		20
Тестирование	20	20
Всего за текущий контроль		60
Экзамен		40
Итого за семестр		100

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55			E
20 – 49	неудовлетворительно		не зачтено
0 – 19		F	

## 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/A,B	«отлично»/» зачтено (отлично)/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне — «высокий».</p>
82-68/C	«хорошо»/» зачтено (хорошо)/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне — «хороший».</p>
67-50/D,E	«удовлетворительно»/ «зачтено (удовлетворительно)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне — «достаточный».</p>

49-0/F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьезные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приемами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учетом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>
-----------	--------------------------------------	--



### **5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

#### **Пример тестового задания:**

**1. Информационно-аналитическая система — это:**

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

**2. Информационно-аналитические системы применяются:**

- а) только для оценки финансового состояния предприятия.
- б) для подготовки принятия решений.
- в) в процессе разработки бизнес-планов

**3. Информационное пространство — это:**

- а) набор сведений о системе или объекте;
- б) совокупность информационных объектов, информационно отображающих свойства системы и протекающие в ней процессы.
- в) данные, хранимые в электронной форме

**4. Информационно-аналитические системы применяются:**

- а) только для оценки финансового состояния предприятия.
- б) для подготовки принятия решений.
- в) в процессе разработки бизнес-планов

**5. Характерным свойством информационного пространства является:**

- а) аморфность;
- б) наличие связей между информационными объектами;
- в) структурированность.

**6. Идея гибкой архитектуры данных означает, что:**

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

**7. Выделите из приведенных свойств систем необязательные для открытых систем свойства:**

- а) расширяемость;
- б) минимальное время отклика;
- в) масштабируемость;
- г) переносимость;
- д) поддержка хронологии;

**8. Классификация показателей – это:**

- а) упорядочение показателей по какому-либо признаку.
- б) определение классов показателей
- в) устанавливает отношения между понятиями как отображениями объектов или групп объектов с общими свойствами, определяет структуру и упорядочивает содержание данных.

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

- а) по критичности ошибок в данных — ошибки в именах полей, типах данных;
- б) по правильности форматов и представлений данных;
- в) на соответствие ограничениям целостности;
- г) на кроссязыковый разрыв;
- д) уникальности внутренних и внешних ключей;
- е) по полноте данных и связей.

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

- а) схема «звезда»;
- б) схема «снежинка»;
- в) схема «капля»;
- г) схема «созвездие»

**11. Подсистема интеллектуального анализа ИАС поддерживает инструментальными средствами:**

1. математическую экономику
2. эконометрику
3. специфические методы Data mining.

**12. Для превращения данных в информацию или создания наиболее приемлемой архитектуры инструментальных средств ИАС необходимо соблюдение ряда условий:**

1. принятое по выбору инструмента решение должно покрывать бизнес-потребности предприятия.
2. должна обеспечиваться интегрированность средств
3. необходимо выполнение условия неограниченности
4. должно соблюдаться свойство гарантированности.

Гармоничное взаимодействие модулей на основе стандартов обеспечивается в рамках условия...

Ответ: \_\_\_\_

Решение должно быть проверенным и т.д. – условие...

Ответ: \_\_\_\_

Выбранная конфигурация должна быть адаптируема и т.д. – условие...

Ответ: \_\_\_\_

Комплект программ должен обеспечить выполнение всех задач предприятия  
условие...

Ответ: \_\_\_\_

**Критерий оценки**

- оценка «отлично» - 85-100% правильных ответов;

- оценка «хорошо» - 70-84% правильных ответов;
- оценка «удовлетворительно» - 40-69% правильных ответов;
- оценка «неудовлетворительно» - менее 39% правильных ответов.

### Примерный перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Состав информационной аналитической системы.
2. Инструментальные средства для создания и поддержки информационных аналитических систем.
3. Аспекты проблемы экономического анализа.
4. Подходы, используемые при автоматизации процессов экономического анализа.
5. Понятия искусственного интеллекта, экспертных и интеллектуальных систем.
6. Понятия о сведениях, сообщениях, данных, информации, знаниях.
7. Структура и элементы информационного пространства
8. Содержание понятия «показатель»
9. Содержание и структуризация систем экономических показателей.
10. Инструментальные средства для накопления, хранения, обработки и анализа показателей.
11. Гибкая архитектура данных.
12. Повышение качества информации при сборе её в информационное хранилище.
13. Принципы построения информационных хранилищ.
14. Реляционные базы данных.
15. Метаданные.
16. Задачи и содержание OLAP– анализа.
17. Содержание специфических процедур OLAP– анализа.
18. Признаки OLAP-систем. Типы многомерных OLAP-систем.
19. Технологии интеллектуального анализа данных
20. Назначение и состав выполняемых задач подсистемой интеллектуального анализа данных информационно-аналитической системы.
21. Содержание понятия «знания». Классификация видов знаний.
22. Методы интеллектуального анализа данных.
23. Средства реализации методов интеллектуального анализа и комплексирования соответствующей подсистемы ИАС.
24. Характеристика систем искусственного интеллекта. Характеристика систем искусственного интеллекта
25. Понятия искусственного интеллекта и интеллектуальных информационных систем.
26. Интеллектуальный поиск в информационных ресурсах.
27. Статические и динамические экспертные системы. Области применения.
28. Архитектура экспертных систем.
29. Сущность управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами.
30. Модели баз метаданных.
31. Задачи и средства администрирования ИАС.
32. Содержание этапов проектирования информационной системы применительно к созданию ИАС.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Список источников и литературы**

#### **Основная литература**

1. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6.
2. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009595>

#### **Дополнительная литература:**

3. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11659-5.
4. Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Интеллектуальные системы и технологии. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 55 с.
5. Интеллектуальные информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие / Б. Е. Одинцов, А. Н. Романов, В. И. Соловьев, В. В. Дудихин. — Москва : Центркаталог, 2019. — 336 с. — ISBN 978-5-903268-16-0.

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	<a href="http://www.eios.dom-rsuh.ru/">http://www.eios.dom-rsuh.ru/</a>	электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) филиала РГГУ в г. Домодедово
2.	<a href="http://www.znaniium.com">http://www.znaniium.com</a>	Электронно-библиотечная системе Znaniium.com
3.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Электронно-библиотечная системе IPR BOOKS
4.	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»
5.	<a href="http://www.mathnet.ru">www.mathnet.ru</a>	Общероссийский математический портал
6.	<a href="http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm">eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm</a>	Международный научно-образовательный сайт EqWorld
7.	<a href="https://www.garant.ru">https://www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал
8.	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Компьютерная справочная правовая система в России
9.	<a href="http://www.galloperscrm.ru">www.galloperscrm.ru</a> -	сайт компании Galloper CRM – разработчика системы Galloper CRM для автоматизации отделов продаж
10.	<a href="http://www.cnews.ru">http://www.cnews.ru</a>	интернет-портал CNews, посвященный телекоммуникациям, информационным технологиям и программному обеспечению бизнеса. Крупнейшее издание в сфере корпоративных информационных технологий

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины требует наличия лекционного кабинета со следующим оборудованием:

1. Ноутбук с программным обеспечением Microsoft PowerPoint;
2. Проектор для демонстрации слайдов Microsoft PowerPoint;
3. Экран для демонстрации слайдов Microsoft PowerPoint.

Для преподавания дисциплины необходим доступ к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) филиала, электронному каталогу библиотеки института, а также оборудование для мультимедийных презентаций.

Программное лицензионное обеспечение дисциплины: Windows 7 Pro, Windows 8,1, Windows 10 Pro, Microsoft office 2010/2013

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и практических занятий с необходимыми техническими средствами (оборудование для мультимедийных презентаций).

## 8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;

- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
  - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
  - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.



## 9. Методические материалы

### 9.1. Планы практических занятий

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО

#### ТЕМЕ 1. Основные понятия информационных аналитических систем

**Время:** 2 часа

В рамках поведения лабораторного занятия предусмотрено освоение следующих компетенций: ОПК-5.1.

Вопросы для обсуждения

- Инструментальные средства для создания и поддержки информационных аналитических систем.
- Подходы, используемые при автоматизации процессов экономического анализа

#### Рекомендуемая литература

Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009595>

Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Интеллектуальные системы и технологии. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 55 с.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО

**ТЕМЕ 2. Информационное пространство и система экономических показателей как исходные объекты функционирования информационных аналитических систем**

**Время:** 2 часа

В рамках поведения лабораторного занятия предусмотрено освоение следующих компетенций: ОПК-5.2.

Вопросы для обсуждения

- Содержание и структуризация систем экономических показателей
- Инструментальные средства для накопления, хранения, обработки и анализа показателей

#### Рекомендуемая литература

Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009595>

Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Интеллектуальные системы и технологии. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 55 с.

#### ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО

**ТЕМЕ 3 Технологии сбора хранения и оперативного анализа данных**

**Время:** 2 часа

В рамках поведения лабораторного занятия предусмотрено освоение следующих компетенций: ОПК-6.1

**Вопросы для обсуждения**

- Основные принципы построения информационных хранилищ.
- Применение реляционных баз данных.
- Понятия о метаданных. Задачи и содержание OLAP– анализа.
- Содержание специфических процедур OLAP– анализа: сечение или срез, поворот, свертка и развертка, проекция, построение трендов.

**Рекомендуемая литература**

Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009595>

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО****Теме 4 Технологии интеллектуального анализа данных**

**Время:** 2 часа

В рамках поведения лабораторного занятия предусмотрено освоение следующих компетенций: ОПК-5.1.

***Рассматриваемые вопросы***

- Методы интеллектуального анализа данных: нечеткая логика; системы рассуждений на основе аналогичных случаев; классификационные и регрессионные деревья решений; кластеризация и классификация; эволюционное программирование
- Средства реализации методов интеллектуального анализа и комплексирования соответствующей подсистемы ИАС.
- Алгоритмы ограниченного перебора.

**Рекомендуемая литература**

Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 4.1. Часть 2: Лабораторный практикум / Брезгин В.И., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2017. – С.38-45. ISBN 978-5-9765-3052-2 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/945865>

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО****Теме 5 Системы искусственного интеллекта**

**Время:** 4 часа

В рамках поведения лабораторного занятия предусмотрено освоение следующих компетенций: ОПК-5.1, ОПК-6.2.

***Рассматриваемые вопросы***

- Системы с интеллектуальным интерфейсом.
- Формирование выходных сообщений.
- Интеллектуальный поиск в информационных ресурсах.
- Виртуальная реальность.
- Экспертные системы
- Интеллектуальные редакторы.
- Использование графических средств ввода-вывода.
- Организация помощи, подсказок, объяснений.
- Интерфейсы с внешней средой.

**Рекомендуемая литература**

Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 93 с.

Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В. Интеллектуальные системы и технологии. – СПб: Университет ИТМО, 2019. – 55 с.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ ПО**

**Теме 6 Основы управления информационно-аналитическими и интеллектуальными системами**

**Время:** 4 часа

В рамках поведения лабораторного занятия предусмотрено освоение следующих компетенций: ОПК-6.2.

***Рассматриваемые вопросы***

- Модели баз метаданных. Задачи и средства администрирования ИАС.
- Основная задача проектирования.
- Содержание этапов проектирования информационной системы применительно к созданию ИАС

**Рекомендуемая литература**

Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы и методы искусственного интеллекта : учебник / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 530 с. ISBN 978-5-16-014883-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009595>

## **9.2. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ**

Контрольная работа должна быть выполнена в тетради, на обложке которой студенту следует приклеить титульный лист, оформление которого можно сфотографировать на информационном стенде кафедры.

Условие задачи должно быть полностью переписано перед ее решением. Решения всех задач и пояснения к ним должны быть достаточно подробными. При необходимости следует делать соответствующие ссылки на вопросы теории с указанием формул, теорем, выводов, которые используются при решении данной задачи. Все вычисления (в том числе и вспомогательные) необходимо делать полностью. Чертежи и графики должны быть выполнены аккуратно и четко с указанием единиц масштаба, координатных осей и других элементов чертежа. Для замечаний преподавателя-рецензента необходимо на каждой странице оставлять поля шириной 3...4 см.

Выполненную контрольную работу необходимо сдать методисту кафедры не позже, чем за две недели до промежуточной аттестации с актом сдачи (для заочного отделения).

Если контрольная работа не зачтена, то студент должен исправить все указанные преподавателем ошибки, учитывая при этом его рекомендации и советы, и сдать работу на повторную проверку (для заочного отделения).

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется кафедрой математических и естественнонаучных дисциплин филиала РГГУ в г. Домодедово

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки ФГОС ВО 38.03.02 «Менеджмент».

**Цель дисциплины** — формирование у обучающихся способности решать задачи управленческой деятельности с применением интеллектуальных информационно-аналитических систем в менеджменте.

### Задачи дисциплины:

- приобретение студентами прочных знаний и навыков, определяемых целью курса;
- получение знаний технологии создания и сопровождения ИАС на основе использования современных инструментальных средств;
- приобретение навыков аналитической работы.

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-5 Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ	ОПК-5.1 Знает современный инструментарий сбора и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач	<p><b>Знать:</b>            сущность и содержание понятий «информационные технологии» и «программные средства».            понятия «базы данных» и «массивы данных»</p> <p><b>Уметь:</b>            применять информационные технологии для решения профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b>            навыками применения информационных технологий в управлении</p>
	ОПК-5.2 Владеет и эффективно применяет при решении управленческих задач методики цифрового управления и анализа массивов данных	<p><b>Знать:</b>            принципы интеллектуального анализа</p> <p><b>Уметь:</b>            анализировать данные при решении профессиональных задач</p> <p><b>Владеть:</b>            навыками применения информационных технологий в управлении            навыками работы с информационными системами и базами данных            принципами управления крупными массивами данных и их интеллектуальным анализом при решении профессиональных задач</p>

<p>ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-6.1. Знает принципы работы современного инструментария сбора и анализа данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач</p>	<p><b>Знать:</b> методологию сбора, обработки и систематизации данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать методы и приемы сбора, обработки и анализа данных, соответствующие содержанию управленческих задач</p> <p>выбирать современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора, обработки и анализа данных</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора, обработки и систематизации данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач</p> <p>навыками анализа данных с применением современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p>
	<p>ОПК-6.2. Использует принципы работы информационных технологий и эффективно применяет при решении управленческих задач</p>	<p><b>Знать:</b> современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы для сбора, обработки и анализа данных</p> <p>приемы интерпретации результатов анализа на основе применения современных методов социально-экономической диагностики и информационно-аналитических систем для решения управленческих задач</p> <p><b>Уметь:</b> комплексно и системно интерпретировать полученные результаты анализа деятельности экономических субъектов во всех существующих аспектах</p> <p>интерпретировать полученные результаты анализа на основе применения современных методов социально-экономической диагностики, получения обобщенных характеристик, агрегирования информации, ее обработки с помощью современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p> <p><b>Владеть:</b> навыками интерпретации результатов анализа на основе</p>

		систематизации, детализации и моделирования различных факторов деятельности экономических субъектов для решения управленческих задач приемами интерпретации результатов проведенных исследований и расчетов с помощью современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем для объяснения пользователям в системе управления организацией.
--	--	---

Промежуточная аттестация студентов:

4 семестр — экзамен

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**

№			
1			
2			
3			
4			
5			
6			