

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Факультет управления и психологии

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
качеству образования – первый  
проректор  
Хагуров Т.А.  
подпись  
« 27 » \_\_\_\_\_ 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.14 СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

Направленность (профиль): Управление фирмой

Форма обучения: заочная

Квалификация магистр

Краснодар 2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки/специальности 38.04.02 Менеджмент (Управление фирмой)

Программу составили:

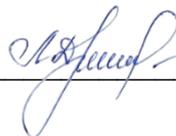
А.П. Савченко, доцент кафедры, кандидат физико-математических наук, доцент



Рабочая программа дисциплины, утверждена на заседании кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов протокол № 05 от 17 мая 2022 г.

И. о. заведующего кафедрой общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов,

канд. экон. наук, доцент \_\_\_\_\_



Д.В Ланская

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета управления и психологии протокол № 07 от 23 мая 2022 г.

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_



Е.Ю. Шлюбуль

Рецензент:

Луценко Е.В., д-р экон. наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», профессор

## **1. Цели и задачи изучения дисциплины**

### **1.1 Цели дисциплины**

Основной целью дисциплины является подготовка слушателей по основным вопросам теории и практики использования интеллектуальных методов и систем для анализа данных в области экономики, менеджмента, информационно-документационного обеспечения.

Цели изучения дисциплины:

- 1) формирование научного представления о современных методах интеллектуального анализа данных;
- 2) приобретение знаний о принципах и алгоритмах, лежащих в основе современных интеллектуальных систем анализа данных;
- 3) овладение технологиями и методиками сбора, предварительной подготовки и анализа экспериментальных данных;
- 4) приобретение практических навыков работы с конкретными программными средствами интеллектуального анализа данных.

Дисциплина рассматривает наиболее распространенные методы и алгоритмы интеллектуального анализа экспериментальных данных. Особое внимание пониманию принципов и концепций, лежащих в основе современных интеллектуальных методов. На практических примерах рассматриваются особенности анализа данных при проведении исследований в области менеджмента.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Для достижения целей решаются следующие задачи изучения дисциплины:

*Теоретическая компонента*

- 1) изучение основных методов интеллектуального анализа данных;
- 2) изучение основных терминов в области интеллектуальных информационных технологий и анализа данных;
- 3) изучение методик выбора алгоритмов и методов интеллектуального анализа данных при решении исследовательских задач;

*Познавательная компонента*

- 4) изучение эволюции методов интеллектуального анализа данных, сопоставление достоинств и недостатков различных методов;
- 5) формирование представления о научных основах существующих методов анализа данных;
- 6) изучение методики совершенствования систем информационно-документационного обеспечения управления с использованием интеллектуальных систем и алгоритмов;

*Практическая компонента*

- 9) умение осуществлять сбор и систематизацию экспериментальных данных в электронной форме;
- 10) умение проводить предварительную подготовку данных для анализа;
- 11) умение подобрать подходящие алгоритмы и методы интеллектуального анализа данных исходя из поставленной задачи и характеристик выборки данных;
- 11) приобретение опыта решения практических задач в области документоведения с использованием конкретных программных средств.

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» принадлежит к блоку Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана направления подготовки 38.04.02 «Менеджмент».

Для успешного усвоения дисциплины необходимо, чтобы магистрант имел знания, умения, владение и опыт деятельности в объеме требований дисциплин «Информатика» и «Математика», входящих в учебный план бакалавриата, а также «Системный анализ и принятие решений», «Управление интеллектуальным человеческим капиталом».

В свою очередь, изучение дисциплины обеспечивает возможность успешного освоения студентами следующей дисциплины основной образовательной программы: «Информационные технологии управления и корпоративные информационные системы». 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа, в том числе использовать интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач;	
ИОПК-2.1. Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа	Знать: методы и инструменты интеллектуального анализа при решении управленческих и исследовательских задач
ИОПК-2.2. Способен применять интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач	Уметь: выбирать инструменты для решения информационно-аналитических задач в менеджменте Владеть: методами интеллектуального анализа данных в системе управления
ИОПК-2.3 Владеет методами обработки и анализа, в том числе использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 ч) для студентов ОФО и ЗФО, их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы	ЗФО		
	Всего часов	Курс	
		1	2
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>14,3</b>		14,3
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>14</b>		14
Занятия лекционного типа	<b>6</b>		6

Практические занятия	8		8
Лабораторные занятия	-		-
ИКР	0,3		0,3
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>85</b>		<b>85</b>
В том числе:			
Проработка учебного материала	65		65
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	20		20
<b>Контроль:</b>	<b>8,7</b>		<b>8,7</b>
Подготовка к экзамену	8,7		8,7
Общая трудоемкость	час	108	108
	зач. ед.	3	3

## 2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам и темам дисциплины. Разделы дисциплины, изучаемые в 4 семестре (на 2 курсе ЗФО)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	ВВЕДЕНИЕ. Эволюция методов обработки и анализа данных	11	1	-		10
2.	Общая характеристика методов интеллектуального анализа данных	11	1	-		10
3.	Алгоритмы предварительной обработки данных	12	-	2		10
4.	Методы Data Mining: автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила	11	1	-		10
5.	Нейросетевые методы анализа данных	13	1	2		10
6.	Инструменты многомерного статистического анализа	11	-	-		11
7.	Аналитические платформы Data Mining	13	-	2		11
8.	Экспертные системы	13	-	2		11
9.	Специфика использования интеллектуальных методов в менеджменте	12	1	-		11
10.	Этапы проведения интеллектуального анализа	12	1			11
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	99	6	8		85
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к контролю	8,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

## 2.3. Содержание разделов и тем дисциплины

### 2.3.1. Занятия лекционного типа

№ темы	Название темы	Содержание занятия	Форма текущего контроля
1	ВВЕДЕНИЕ.	Эволюция методов обработки и анализа данных. Классификация методов обработки данных	
2	Общая характеристика методов интеллектуального анализа данных	История развития методов анализа и обработки данных. Переход от статистической обработки к методам OLAP и Data Mining. Принципы, лежащие в основе методов OLAP и Data Mining.	Д

		Обзор основных задач, решаемых методами Data Mining.	
3	Алгоритмы предварительной обработки данных	Обоснование необходимости предварительной обработки данных. Фильтрация, нормализация, сортировка нормирование данных	
4	Методы Data Mining	Автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила	
5	Нейросетевые методы анализа данных	Основные понятия искусственных нейронных сетей: нейрон аксон дендриты, функция активации Классификация нейронных сетей Методы обучения нейронных сетей	
6	Инструменты многомерного статистического анализа	Основные принципы многомерного статистического анализа OLAP-кубы, измерения, проекции	
7	Аналитические платформы Data Mining	Обзор рынка интеллектуальных платформ и с Сравнительный анализ основных представителей рынка	
8	Экспертные системы	Принципы и режимы работы экспертных систем. Структура экспертных систем. Области применения экспертных систем	Д
9	Специфика использования интеллектуальных методов в менеджменте	Формы и методы документирования, информационные единицы. Задачи интеллектуальной обработки управленческих данных. Интеллектуальный поиск	
10	Этапы проведения интеллектуального анализа	постановка задачи интеллектуального анализа основные элементы задачи fill. Выбор инструмента интеллектуального анализа. Предварительная подготовка данных для анализа и обработки. Интерпретация результатов анализа	

Примечание: Д – участие в дискуссии.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / лабораторные работы)

№ темы	Название темы	Содержание занятия	Форма текущего контроля
2	Общая характеристика методов интеллектуального анализа данных	Переход от статистической обработки к методам OLAP и Data Mining. Принципы, лежащие в основе методов OLAP и Data Mining.	ПР
3	Алгоритмы предварительной обработки данных	Задачи предварительной подготовки данных для анализа. Очистка данных: факторный анализ, корреляционный анализ, фильтрация. Трансформация данных, приведение их к удобному для анализа виду: метод скользящего окна, квантование, сортировка и группировка, слияние данных.	ПР, ЛР

4	Методы Data Mining: автокорреляция, регрессия, дерево решений, ассоциативные правила	Понятие и основные принципы «извлечения знаний». Основные задачи, решаемые методами Data Mining. Автокорреляция. Линейная и логистическая регрессия. Дерево решений: принципы построения, использование, интерпретация результатов. Метод поиска ассоциативных правил, области его применения.	ПР, ЛР
5	Нейросетевые методы анализа данных	Принципы функционирования искусственных нейронных сетей. Основные области их применения. Многослойные нейросети. Аппроксимация функциональных зависимостей. Прогнозирование временных рядов. Карты Кохонена. Задачи кластеризации и визуализации больших объемов данных. Интерпретация результатов.	ПР, ЛР
6	Инструменты многомерного статистического анализа	Статистический анализ данных. Основные возможности, спектр решаемых задач. Табличные процессоры как инструмент анализа. Эволюция инструментов: от Excel до SPSS и Statistica. Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов	ПР, ЛР
9	Специфика использования интеллектуальных методов в менеджменте	Отбор данных для анализа. Предварительная подготовка данных. Понижение размерности, сглаживание аномалий, фильтрация, группировка.	ПР, ЛР
10	Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа	Принципы выбора методов и инструментов интеллектуального анализа данных Параллельное решение задачи несколькими методами, сопоставление результатов. Представление результатов анализа, визуализация, экспорт данных.	ПР, ЛР

Примечание: ЛР – защита лабораторной работы

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Самостоятельное изучение тем	Методические указания по организации самостоятельной работы студентов магистратуры и бакалавриата направления «Документоведение и архивоведение», утвержденные кафедрой общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов протокол № __ от 2021 г.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях**

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной деятельности:

- лекции: лекция с компьютерными презентациями, интерактивные проблемные лекции;
- лабораторная работа: метод обучения, при котором студенты под руководством преподавателя по заранее намеченному плану выполняют определенные практические задания и в процессе их усваивают новый учебный материал;
- групповая дискуссия: метод обучения, направленный на развитие критического мышления и коммуникативных способностей, предполагающий целенаправленный и упорядоченный обмен мнениями, направленный на согласование противоположных точек зрения и приход к общему основанию.

В ходе обучения применяются следующие формы учебного процесса: лекции и лабораторные занятия, групповые дискуссии и круглые столы, самостоятельная внеаудиторная работа. В качестве метода проверки знаний используется устный опрос студентов, защита лабораторных работ, участие в дискуссии.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тем для обсуждения на групповой дискуссии и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

#### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация

1	ИОПК-2.1. Способен применять современные техники и методики сбора данных, продвинутые методы их обработки и анализа	Знать: методы и инструменты интеллектуального анализа при решении задач оптимизации Уметь: выбирать инструменты для решения задач оптимизации Владеть: методами интеллектуального анализа данных информационных систем	Лабораторная работа	Вопросы на экзамене № 1-8
2	ИОПК-2.2. Способен применять интеллектуальные информационно-аналитические системы при решении управленческих и исследовательских задач	Знать: - принципы формулирования задач инновационного, научно-исследовательского и прикладного характера в области менеджмента - методы интеллектуального анализа данных информационных систем Уметь: планировать инновационную, научно-исследовательскую и прикладную деятельность в области менеджмента с использованием интеллектуальных технологий;	Групповая дискуссия	Вопросы на экзамене № 8-16
	ИОПК-2.3 Владеет методами обработки и анализа, в том числе использует интеллектуальные информационно-аналитические системы, при решении управленческих и исследовательских задач	Владеть: методами решения инновационные, научно-исследовательские и прикладные задачи с использованием интеллектуальных технологий	Лабораторная работа	Вопросы на экзамене № 17-22

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

#### **Темы для групповой дискуссии**

- 1 Современные тенденции в области интеллектуализации процессов управления документооборотом
2. Методы формализации знаний и извлечения знаний у экспертов.
3. Возможности и проблемы построения интеллектуального информационно-документационного пространства корпорации.
- 4 Методы воспроизводства знаний в системе управления знаниями корпорации
- 5 Структура и функции системы управления знаниями корпорации.
6. Эволюция методов анализа данных: исторический обзор

#### **Критерии оценки:**

Участие в дискуссии оценивается по пятибалльной шкале с использованием следующих критериев.

– оценка «отлично» ставится, если в докладе студент полностью раскрыл заявленную тему, содержание доклада отражает современный уровень науки и практики в предметной области; использовано не менее 10 разнообразных библиографических источников; причем среди них не

менее половины опубликованы за последние 5 лет; среди источников обязательно присутствуют 3-4 статьи из рецензируемых научных журналов; в процессе доклада студент показал полное владение материалом, ответил на дополнительные и уточняющие вопросы;

– оценка «хорошо» ставится, если в докладе заявленная тема в целом раскрыта, но не отражены некоторые аспекты, содержание реферата отражает современный уровень науки и практики в предметной области доклада; студент использовал 7-10 разнообразных библиографических источников; причем среди них не менее половины опубликованы за последние 5 лет; среди источников присутствуют 1-2 статьи из рецензируемых научных журналов; в процессе доклада студент показал достаточно высокий уровень владения материалом, но затруднялся в ответах на некоторые дополнительные вопросы;

– оценка «удовлетворительно» ставится, если в докладе заявленная раскрыта не полностью, упущены некоторые важные аспекты; студент использовал более 5 библиографических источников, но среди них большая часть старше 5 лет; среди источников нет статей из рецензируемых научных журналов; при докладе студент показал неуверенное владение материалом, затруднялся в ответах на дополнительные вопросы;

– оценка «неудовлетворительно» ставится, если в докладе заявленная тема не раскрыта или раскрыта очень слабо; уровень научных и практических знаний, отраженный в тексте, существенно отстает от современного; студент использовал менее 5 библиографических источников или большая часть источников старше 5 лет; среди источников нет статей из рецензируемых научных журналов; в процессе доклада студент показал слабое владения материалом, не смог ответить на дополнительные или уточняющие вопросы.

## **Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен)**

### **Вопросы к экзамену**

1. Эволюция методов обработки и анализа данных. Переход от статистической обработки к методам OLAP и Data Mining. Принципы, лежащие в основе методов OLAP и Data Mining.

2. Общая характеристика методов интеллектуального анализа данных. Обзор основных задач, решаемых методами Data Mining.

3. Алгоритмы предварительной обработки данных. Очистка данных: факторный анализ, корреляционный анализ, фильтрация.

4. Трансформация данных: метод скользящего окна, квантование, сортировка и группировка, слияние данных.

5. Понятие и основные принципы «извлечения знаний». Основные задачи, решаемые методами Data Mining.

6. Автокорреляция. Линейная и логистическая регрессия.

7. Дерево решений: принципы построения, использование, интерпретация результатов.

8. Метод поиска ассоциативных правил, области его применения.

9. Нейросетевые методы анализа данных. Принципы функционирования искусственных нейронных сетей. Основные области их применения.

10. Многослойные нейросети. Аппроксимация функциональных зависимостей. Прогнозирование временных рядов.

11. Карты Кохонена. Задачи кластеризации и визуализации больших объемов данных. Интерпретация результатов.

12. Инструменты многомерного статистического анализа. Статистический анализ данных. Основные возможности, спектр решаемых задач.

13. Табличные процессоры как инструмент анализа. Эволюция инструментов: от Excel до SPSS и Statistica.

14. Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов

15. Платформа Deductor Studio: основные возможности, сфера применения.

16. Этапы решения задач с помощью Deductor Studio. Импорт/экспорт данных. Визуализация результатов. Возможности автоматизации отдельных этапов анализа данных.

17. Экспертные системы. Составные части экспертной системы. Приобретение знаний. Извлечение знаний из данных. Участники процесса проектирования: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи.

18. Специфика анализа данных в менеджменте. Отбор данных для анализа. Предварительная подготовка данных. Понижение размерности, сглаживание аномалий, фильтрация, группировка. Этапы проведения интеллектуального анализа. Интерпретация результатов анализа

19. Принципы выбора методов и инструментов интеллектуального анализа данных

20. Представление результатов анализа, визуализация, экспорт данных.

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка ответа студента на проводится по 3 основным критериям:

Критерий	Оценка
В ответе раскрыта сущность основных категорий и понятий, содержащихся в вопросе, таким образом, чтобы в нем просматривался ответ на поставленный вопрос	
определены логические связи и отношения между основными категориями, обеспечивающие полное раскрытие смысла ответа на поставленный вопрос	
приведены примеры из практической деятельности, иллюстрирующие ответ на поставленный вопрос	

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

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

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

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

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

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

1. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02126-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489694>.

2. Воронов, М. В. Системы искусственного интеллекта : учебник и практикум для вузов / М. В. Воронов, В. И. Пименов, И. А. Небаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 256 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14916-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/485440> (дата обращения: 14.11.2022).

3. Кудрявцев, В. Б. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / В. Б. Кудрявцев, Э. Э. Гасанов, А. С. Подколзин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 165 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07779-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491107>.

4. Гасанов, Э. Э. Интеллектуальные системы. Теория хранения и поиска информации : учебник для вузов / Э. Э. Гасанов, В. Б. Кудрявцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 271 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08684-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491100> (дата обращения: 14.11.2022).

### **5.2. Периодическая литература**

1. Инновации
2. Интеллектуальные системы в производстве
3. Делопроизводство

### 5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prlib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

#### Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;

12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.uceba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--plai/voprosy_i_otvety)

### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Курс предусматривает занятия в компьютерном классе, подключенном к Интернету с установленным специализированным программным обеспечением. Предусмотрены лекции, практические занятия в виде выполнения лабораторных заданий.

Для эффективного изучения практической части дисциплины настоятельно рекомендуется:

- систематически выполнять подготовку к практическим занятиям по предложенным преподавателем темам;
- своевременно выполнять и защищать лабораторные задания.

Самостоятельная работа студента - один из важнейших этапов в подготовке специалистов. Она приобщает студентов к исследовательской работе, обогащает опытом и знаниями, необходимыми для дальнейшего их становления как специалистов, прививает навыки работы с литературой.

Цель самостоятельной работы - систематизация, закрепление и расширение теоретических и практических знаний с использованием современных информационных технологий и литературных источников. Для развития навыков самостоятельной работы студентами во время самостоятельной работы выполняются:

- доклады по проблемам современных тенденций развития интеллектуальных технологий управления;
- домашние задания по поиску в Интернете информации на заданную научную тему и подготовке доклада.

Доклад или реферат готовится студентом самостоятельно, в нём обобщаются теоретические материалы по исследуемой теме с использованием материалов из общетехнической и специальной литературы, нормативно-правовых документов, стандартизирующих рассматриваемую сферу. В содержании доклада должен быть собственный анализ и критический подход к решению проблемы по выбранной теме исследования. Материалы должны быть изложены на высоком теоретическом уровне, с применением практических данных, примеров.

Студентам рекомендуется непрерывно проводить научные исследования под руководством преподавателя кафедры по избранной теме и готовить сообщения на научные конференции, статьи в Сборник молодых исследователей и научные журналы.

Обучение студентов с ограниченными возможностями организуется в соответствии с требованиями «Методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего профессионального образования» от «8» апреля 2014 г.

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

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

### 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Компьютерный класс	15 рабочих мест (терминальные станции), оснащен следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, персональные компьютеры, (терминальные станции), мультимедийный проектор, проекционный экран. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет. Возможно использование портативного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, ноутбук, аудиокolonки, микрофон) с возможностью видео-конференц-связи на платформах MS Teams, Zoom, Skype и др.	Офисное ПО: операционная система MS Windows Server, офисный пакет MS Office, антивирусное ПО Kaspersky, Правовая база ГАРАНТ, 1С Предприятие
Компьютерный класс	15 рабочих мест (терминальные станции), оснащен следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, персональные компьютеры, (терминальные станции). Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет. Возможно использование портативного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, ноутбук, аудиокolonки, микрофон)	Офисное ПО: операционная система MS Windows Server, офисный пакет MS Office, антивирусное ПО Kaspersky.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа	30 посадочных мест; оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная. Возможно использование портативного мультимедийного оборудования (мультимедийный проектор, ноутбук,	Офисное ПО: операционная система MS Windows 10, офисный пакет MS Office, антивирусное ПО Kaspersky

	аудиоколонки, микрофон).	
--	--------------------------	--

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Офисное ПО: операционная система MS Windows Server, офисный пакет MS Office, антивирусное ПО Kaspersky
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.415Н)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы 8 рабочих мест (терминальные станции); оснащено следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, персональные компьютеры (терминальные станции). Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет	Офисное ПО: операционная система MS Windows Server, офисный пакет MS Office, антивирусное ПО Kaspersky, Правовая база ГАРАНТ