

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР "ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ"

Рабочая программа дисциплины (модуля)  
**СИСТЕМЫ, ОСНОВАННЫЕ НА ЗНАНИЯХ**

Направление и направленность (профиль)  
09.04.03 Прикладная информатика. Искусственный интеллект и машинное обучение в  
управлении и принятии решений

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Системы, основанные на знаниях» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (утв. приказом Минобрнауки России от 19.09.2017г. №916) и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. N245).

Составитель(и):

*Грибова В.В., доктор технических наук, профессор, Научно-образовательный центр "Искусственный интеллект"*

Утверждена на заседании научно-образовательный центр "искусственный интеллект" от 19.06.2024 , протокол № 1

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кригер А.Б.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат	1582918206
Номер транзакции	000000000D2D14A
Владелец	Кригер А.Б.

## 1 Цель, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Цели освоения учебной дисциплины:

- получение базовых знаний по актуальному направлению развития искусственного интеллекта;

- формирование умений и навыков применения методов концептуализации, анализа для выявления закономерностей и извлечения знаний из данных, и формализации выявленных знаний;

- знакомство с технологией построения современных систем, основанных на знаниях.

Задачи освоения дисциплины:

- изучение принципов работы с облачными редакторами онтологий и баз знаний;

- получение навыков создания баз знаний и других информационных ресурсов на облачной платформе;

- получение навыков создания онтологии объяснения результата, формируемого системой, основанных на знаниях;

- получение навыков комплексирования интеллектуальных программных сервисов из баз знаний и повторно-используемых программных решателей;

- изучение методов построения облачных программных решателей для систем, основанных на знаниях.

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю), являются знания, умения, навыки. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины (модуля)

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине		
			Код результата	Формулировка результата	
09.04.03 «Прикладная информатика» (М-ПИ)	ОПК-4 : Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1к : Изучает теоретико-методологические основы инновационных научных принципов исследований	РД1	Знание	основных направлений искусственного интеллекта и сфер его применения
			РД5	Умение	выявлять задачи, автоматизация которых требует инженерии знаний; отделять процедурную часть знаний от декларативной и планировать этапы инженерии знаний
			РД8	Навык	инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области
		ОПК-4.2к : Применяет на практике новые инструментальные средства научных исследований при решении поставленных задач	РД2	Знание	основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях
			РД7	Умение	применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС



			ОЗФО)			лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
09.04.03 Прикладная информатика	ОФО	М01.Б	2	4	33	8	24	0	1	0	111	Э

## 4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

### 4.1 Структура дисциплины (модуля) для ОФО

Тематический план, отражающий содержание дисциплины (перечень разделов и тем), структурированное по видам учебных занятий с указанием их объемов в соответствии с учебным планом, приведен в таблице 3.1

Таблица 3.1 – Разделы дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы текущего контроля для ОФО

№	Название темы	Код результата обучения	Кол-во часов, отведенное на				Форма текущего контроля
			Лек	Практ	Лаб	СРС	
1	Системный анализ предметной области с интеллектуальной профессиональной деятельностью	РД3	1	4	0	22	отчет по практической работе, выступление с докладом
2	Разработка онтологии знаний и данных предметной области	РД8, РД9	1	5	0	22	отчет по практической работе, выступление с докладом
3	Конкретизация постановки задачи и определение структуры объяснения решения интеллектуальной задачи	РД5	2	5	0	22	отчет по практической работе, выступление с докладом
4	Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	РД2, РД3, РД7	2	5	0	22	отчет по практической работе, выступление с докладом
5	Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	РД1, РД2, РД3, РД4, РД6	2	5	0	23	отчет по практической работе, выступление с докладом
<b>Итого по таблице</b>			<b>8</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>111</b>	

### 4.2 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля) для ОФО

*Тема 1 Системный анализ предметной области с интеллектуальной профессиональной деятельностью.*

Содержание темы: Системный анализ предметной области и деятельности; идентификация интеллектуальных задач в предметной области; классификация задач и постановки интеллектуальных задач; роль онтологий предметной области.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выступлению с докладом, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

*Тема 2 Разработка онтологии знаний и данных предметной области.*

Содержание темы: Онтология предметной области, термины и связи для описания знаний и описания действительности; онтологические соглашения; формализация баз знаний и баз данных под управлением онтологии. Декларативные базы знаний.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выступлению с докладом, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

*Тема 3 Конкретизация постановки задачи и определение структуры объяснения решения интеллектуальной задачи.*

Содержание темы: Уточнение постановки интеллектуальной задачи в зависимости от свойств предметной области. Роль генерируемого объяснения решения при компьютерной поддержке специалиста. Выбор метода решения конкретизированной интеллектуальной задачи с учетом известных методов для абстрактных задач. Специфицирование требований к системе с учетом требований пользователей и постановок задач.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выступлению с докладом, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

*Тема 4 Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях.*

Содержание темы: Архитектурный состав жизнеспособной системы, основанной на знаниях. Методы структурирования систем и декомпозиции подсистем на программные единицы. Методы поддержания актуальности знаний (базы знаний). Эталонные архивы решений.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выступлению с докладом, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

*Тема 5 Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях.*

Содержание темы: Методы поиска и опровержения гипотез. Обход декларативной базы знаний. Онтолого-ориентированный алгоритм. Облачные решатели, реализующие онтолого-ориентированные алгоритмы для систем поддержки принятия решений.

Формы и методы проведения занятий по теме, применяемые образовательные технологии: лекция, практическое занятие.

Виды самостоятельной подготовки студентов по теме: подготовка к выступлению с докладом, подготовка к текущей и промежуточной аттестации.

## **5 Методические указания для обучающихся по изучению и реализации дисциплины (модуля)**

### **5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины и по обеспечению самостоятельной работы**

### **5.2 Особенности организации обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

При необходимости обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (по заявлению обучающегося) предоставляется учебная информация в доступных формах с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания, консультации и др.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме

электронного документа; индивидуальные задания, консультации и др.

## **6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю) созданы фонды оценочных средств. Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 1.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **7.1 Основная литература**

1. Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/540987> (дата обращения: 12.11.2024).

2. Карасева, О. А. Автоматизированные системы обучения и контроля знаний. Взгляд на историю и развитие : монография / О. А. Карасева. — Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. — 106 с. — ISBN 978-5-94984-750-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157267> (дата обращения: 19.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Косаренко, Н. Н., Искусственный интеллект: теория, философия, история, право : монография / Н. Н. Косаренко. — Москва : Русайнс, 2022. — 314 с. — ISBN 978-5-466-02029-8. — URL: <https://book.ru/book/947014> (дата обращения: 14.11.2024). — Текст : электронный.

4. Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19709-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556941> (дата обращения: 12.11.2024).

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Доррер, М. Г. Моделирование нейронных сетей на языке Python: Лабораторный практикум для студентов бакалавриата по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия» всех форм обучения : учебное пособие / М. Г. Доррер, Г. Ш. Шкаберина, А. В. Коробко. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 76 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/330107> (дата обращения: 19.11.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Романов, А. Н. Советующие информационные системы в экономике : учебное пособие / А.Н. Романов, Б.Е. Одинцов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 485 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010857-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1870650> (дата обращения: 18.11.2024)

3. Сергеев, Л. И. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:

<https://urait.ru/bcode/543648> (дата обращения: 12.11.2024).

**7.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы (при необходимости):**

1. Образовательная платформа "ЮРАЙТ"
2. Электронно-библиотечная система "BOOK.ru"
3. Электронно-библиотечная система "ZNANIUM.COM"
4. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
5. Open Academic Journals Index (ОАИ). Профессиональная база данных - Режим доступа: <http://oaji.net/>
6. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: <https://www.prlib.ru/>
7. Информационно-справочная система "Консультант Плюс" - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

**8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения**

Основное оборудование:

- Коммутатор SuperStack 3 (16\*10/100 19")
- Мультимедийный комплект №2 в составе:проектор Casio XJ-M146,экран 180\*180,крепление потолочное
- Мультимедийный проектор Casio XJ-V2
- Облачный монитор 23" LG CAV42K
- Облачный монитор LG Electronics черный +клавиатура+мышь
- Сетевой монитор:Нулевой клиент Samsung SyncMaster NC240
- Уст-во бесп.питания UPS-3000

Программное обеспечение:

- Microsoft OfficeProfessionalPlus 2019 Russian
- Microsoft Windows Professional 8.1 Russian



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР "ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ"

Фонд оценочных средств  
для проведения текущего контроля  
и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

**СИСТЕМЫ, ОСНОВАННЫЕ НА ЗНАНИЯХ**

Направление и направленность (профиль)

09.04.03 Прикладная информатика. Искусственный интеллект и машинное обучение в  
управлении и принятии решений

Год набора на ОПОП  
2024

Форма обучения  
очная

Владивосток 2024

## 1 Перечень формируемых компетенций

Название ОПОП ВО, сокращенное	Код и формулировка компетенции	Код и формулировка индикатора достижения компетенции
09.04.03 «Прикладная информатика» (М-ПИ)	ОПК-4 : Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1к : Изучает теоретико-методологические основы инновационных научных принципов исследований
		ОПК-4.2к : Применяет на практике новые инструментальные средства научных исследований при решении поставленных задач
	ОПК-6 : Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	ОПК-6.2к : Формирует представление об оценке качества информации в информационных системах
	ОПК-8 : Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.2к : Использует инструментальные средства для управления разработкой программных средств и проектов

Компетенция считается сформированной на данном этапе в случае, если полученные результаты обучения по дисциплине оценены положительно (диапазон критериев оценивания результатов обучения «зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично»). В случае отсутствия положительной оценки компетенция на данном этапе считается несформированной.

## 2 Показатели оценивания планируемых результатов обучения

**Компетенция ОПК-4 «Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований»**

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код результата	Тип результата	Результат	
ОПК-4.1к : Изучает теоретико-методологические основы инновационных научных принципов исследований	РД1	Знание	основных направлений искусственного интеллекта и сфер его применения	Сформировавшееся знание основных направлений искусственного интеллекта и сфер его применения
	РД5	Умение	выявлять задачи, автоматизация которых требует инженерии и знаний; отделять процедурную часть знаний от декларативной и планировать этапы инженерии знаний	Сформировавшееся умение выявлять задачи, автоматизация которых требует инженерии знаний; отделять процедурную часть знаний от декларативной и планировать этапы инженерии знаний
	РД8	Навык	инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области	Сформировавшееся владение навыками инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области

ОПК-4.2к : Применяет на практике новые инструментальные средства научных исследований при решении поставленных задач	Р Д 2	Зн ан ие	основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях	Сформированное знание основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях
	Р Д 7	У м ен ие	применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС	Сформированное умение применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС
	Р Д 8	Н ав ы к	инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области	Сформированное владение навыками инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области

**Компетенция ОПК-6** «Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества»

Таблица 2.2 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	К од ре з- та	Т и п ре з- та	Результат	
ОПК-6.2к : Формирует представление об оценке качества информации в информационных системах	Р Д 3	Зн ан ие	принципов управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	Сформированное знание принципов управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций
	Р Д 5	У м ен ие	выявлять задачи, автоматизация которых требует инженерии знаний; отделять процедурную часть знаний от декларативной и планировать этапы инженерии знаний	Сформированное умение выявлять задачи, автоматизация которых требует инженерии знаний; отделять процедурную часть знаний от декларативной и планировать этапы инженерии знаний
	Р Д 8	Н ав ы к	инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области	Сформированное владение навыками инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области

**Компетенция ОПК-8** «Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов»

Таблица 2.3 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов

Код результата	Тип результата	Результат	Методы обучения
ОПК-8.2к : Использует инструментальные средства для управления разработкой программных средств и проектов	РД2	Знание основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях	Сформированное знание основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях
	РД6	Умение самостоятельно создавать информационные ресурсы и компоненты для порталов знаний и систем, основанных на знаниях	Сформированное умение самостоятельно создавать информационные ресурсы и компоненты для порталов знаний и систем, основанных на знаниях
	РД9	Навык построения онтологий предметных областей и областей знания и формирования декларативных информационных ресурсов для систем поддержки принятия решений на основе знаний и образовательных программных систем	Сформированное владение навыками построения онтологий предметных областей и областей знания и формирования декларативных информационных ресурсов для систем поддержки принятия решений на основе знаний и образовательных программных систем

Таблица заполняется в соответствии с разделом 1 Рабочей программы дисциплины (модуля).

### 3 Перечень оценочных средств

Таблица 3 – Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

Контролируемые планируемые результаты обучения	Контролируемые темы дисциплины	Наименование оценочного средства и представление его в ФОС		
		Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения				
РД1	Знание : основных направлений искусственного интеллекта и сфер его применения	1.5. Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
РД2	Знание : основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях	1.4. Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
		1.5. Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
РД3	Знание : принципов управления проектами по информатизации приклад	1.1. Системный анализ предметной области с интеллектуальной професс	Доклад, сообщение	Практическая работа

	ных задач и созданию ИС предприятий и организаций	иональной деятельностью	Практическая работа	Практическая работа
		1.4. Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
		1.5. Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
	Практическая работа		Практическая работа	
РД4	Знание : методов оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью	1.5. Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
РД5	Умение : выявлять задачи, автоматизация которых требует инженерии знаний; отделять процедурную часть знаний от декларативной и планировать этапы инженерии знаний	1.3. Конкретизация постановки задачи и определение структуры объяснения решения интеллектуальной задачи	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
РД6	Умение : самостоятельно создавать информационные ресурсы и компоненты для порталов знаний и систем, основанных на знаниях	1.5. Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
РД7	Умение : применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС	1.4. Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
РД8	Навык : инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области	1.2. Разработка онтологии знаний и данных предметной области	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа
РД9	Навык : построения онтологий предметных областей и областей знания и формирования декларативных информационных ресурсов для систем поддержки принятия решений на основе знаний и образовательных программных систем	1.2. Разработка онтологии знаний и данных предметной области	Доклад, сообщение	Практическая работа
			Практическая работа	Практическая работа

#### 4 Описание процедуры оценивания

Качество сформированности компетенций на данном этапе оценивается по результатам текущих и промежуточных аттестаций при помощи количественной оценки, выраженной в баллах. Максимальная сумма баллов по дисциплине (модулю) равна 100 баллам.

Вид учебной деятельности	Оценочное средство		
	Отчёт по практическим работам	Доклад	Итого
Лекция		10	10
Практические занятия	60		60
Промежуточная аттестация	20		20
Самостоятельная работа		10	10
Итого	80	20	100

Сумма баллов, набранных студентом по всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины, переводится в оценку в соответствии с таблицей.

Сумма баллов по дисциплине	Оценка по промежуточной аттестации	Характеристика качества сформированности компетенции
от 91 до 100	«зачтено» / «отлично»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
от 76 до 90	«зачтено» / «хорошо»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
от 61 до 75	«зачтено» / «удовлетворительно»	Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
от 41 до 60	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	У студента не сформированы дисциплинарные компетенции, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.
от 0 до 40	«не зачтено» / «неудовлетворительно»	Дисциплинарные компетенции не сформированы. Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков.

## 5 Примерные оценочные средства

### 5.1 Перечень тем докладов, сообщений

Тема 1. Поиск и анализу интеллектуальных задач для автоматизации в выбранной предметной области на основе материалов, представленных в литературных источниках.

Тема 2. Создание онтологии выбранной предметной области, определение законов предметной области в виде онтологических соглашений.

Тема 3. Оценивание требований пользователей и определение роли структурированного объяснения решения, формируемого системой, основанной на знаниях, и формата его представления пользователю.

Тема 4. Принцип разработки облачных решателей.

*Краткие методические указания*

Доклад представляет собой публичное сообщение, предполагающее развернутое изложение на определенную тему. Доклад - это вид самостоятельной работы, который способствует формированию у студентов навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

Подготовка доклада предполагает следующие этапы:

1. Определение цели доклада (информировать, объяснить, обсудить что-то (проблему,

решение, ситуацию и т.п.).

2. Подбор для доклада необходимого материала из литературных источников.

3. Составление плана доклада, распределение собранного материала в необходимой логической последовательности.

4. Композиционное оформление доклада в виде электронной презентации.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение.

Вступление содержит: формулировку темы доклада; актуальность темы; анализ литературных источников (рекомендуется использовать данные за последние 3-5 лет).

Основная часть состоит из нескольких разделов, постепенно раскрывающих тему. Если необходимо, для обоснования темы используется ссылка на источники с доказательствами, взятыми из литературы (цитирование авторов, указание цифр, фактов, определений). Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер.

В заключении подводятся итоги, формулируются главные выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы, предлагаются самые важные практические рекомендации.

Объем текста доклада должен быть рассчитан на произнесение доклада в течение 7-10 минут.

#### *Шкала оценки*

Оценка	Баллы	Описание
5	16-20	Студент полно раскрывает тему доклада, владеет терминологическим аппаратом, логично и последовательно излагает материал, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные
4	11-15	Студент полно раскрывает тему доклада, грамотно использует терминологический аппарат, логично и последовательно излагает материал, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированные, но допускает одну-две неточности в ответе
3	6-10	Студент раскрывает тему доклада, обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий и/или формулировке выводов; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры, излагает материал непоследовательно, недостаточно свободно владеет монологической речью
2	0-5	Студент неглубоко раскрывает тему, обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и выводов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не умеет давать аргументированные ответы, допускает серьезные ошибки в содержании ответа.