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
2025

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

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.

Утверждена на заседании научно-образовательный центр "искусственный интеллект" от 27.05.2026 , протокол № 5

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой (разработчика)

Кригер А.Б.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат	1582918206
Номер транзакции	0000000000F6E87B
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)	ПКВ-1 : Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных и интеллектуальных систем	ПКВ-1.1к : Исследует и анализирует существующие и разрабатывает новые методы научных исследований и инструментарий в области интеллектуального анализа данных	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
		ПКВ-1.2к : Разрабатывает инструментарий в области интеллектуальных систем	РД2	Знание	основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях
			РД4	Знание	методов оценки экономической эффективности и качества,

					управления надежностью и информационной безопасностью
			РД6	Умение	самостоятельно создавать информационные ресурсы и компоненты для порталов знаний и систем, основанных на знаниях
			РД7	Умение	применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС
			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

В процессе освоения дисциплины решаются задачи воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, представленные в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Целевые ориентиры воспитания

Воспитательные задачи	**Формирование ценностей**	**Целевые ориентиры**
Формирование научного мировоззрения и культуры мышления		
Формирование осознания ценности научного мировоззрения и критического мышления	Гуманизм	Системное мышление
Формирование коммуникативных навыков и культуры общения		
Формирование навыков публичного выступления и презентации своих идей	Взаимопомощь и взаимоуважение	Умение работать в команде и взаимопомощь

2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы, основанные на знаниях» относится части, формируемой участниками образовательных отношений к Блоку 1 Дисциплины (модули).

3. Объем дисциплины (модуля)

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу, приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Общая трудоемкость дисциплины

Название ОПОП ВО	Форма обуче-ния	Часть УП	Семестр (ОФО) или курс (ЗФО, ОЗФО)	Трудо-емкость	Объем контактной работы (час)						СРС	Форма аттес-тации
				(З.Е.)	Всего	Аудиторная			Внеауди-торная			
						лек.	прак.	лаб.	ПА	КСР		
09.04.03 Прикладная информатика	ОФО	М01.В	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 ре-зультата 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	не предусмотрен
2	Разработка онтологии знаний и данных предметной области	РД8, РД9	1	5	0	22	проектное задание
3	Конкретизация постановки задачи и определение структуры объяснения решения интеллектуальной задачи	РД5	2	5	0	22	не предусмотрен
4	Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	РД2, РД3, РД7	2	5	0	22	доклад/ соообщение
5	Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	РД1, РД2, РД3, РД4, РД6	2	5	0	23	проектное задание
Итого по таблице			**8**	**24**	**0**	**111**	

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. Гуриков, С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 343 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-020255-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2166199 (дата обращения: 31.05.2026)
2. 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: 19.05.2026).
3. Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 297 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19709-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/560414 (дата обращения: 01.09.2025).

7.2 Дополнительная литература

1. Базы данных и базы знаний : учебно-методическое пособие / составители М. В. Юрчишина [и др.]. — Сургут : СурГУ, 2022. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/337898 (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Панов, М. А. Анализ данных с использованием языка программирования Python : учебное пособие / М. А. Панов. — Екатеринбург : УрГЭУ, 2024. — 329 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/481577 (дата обращения: 25.05.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 "ZNANIUM.COM"
3. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ"
4. Open Academic Journals Index (OAJI). Профессиональная база данных - Режим доступа: http://oaji.net/
5. Президентская библиотека им. Б.Н.Ельцина (база данных различных профессиональных областей) - Режим доступа: https://www.prlib.ru/
6. 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 OfficeProffessionalPlus 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
2025

Форма обучения
очная

Владивосток 2026

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)	ПКВ-1 : Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных и интеллектуальных систем	ПКВ-1.1к : Исследует и анализирует существующие и разрабатывает новые методы научных исследований и инструментарий в области интеллектуального анализа данных
		ПКВ-1.2к : Разрабатывает инструментарий в области интеллектуальных систем

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 ПКВ-1 «Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области интеллектуального анализа данных и интеллектуальных систем»

Таблица 2.1 – Критерии оценки индикаторов достижения компетенции

Код и формулировка индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине			Критерии оценивания результатов обучения
	Код рез-та	Тип рез-та	Результат	
ПКВ-1.1к : Исследует и анализирует существующие и разрабатывает новые методы научных исследований и инструментарий в области интеллектуального анализа данных	РД 1	Знание	основных направлений искусственного интеллекта и сфер его применения	Сформировавшееся знание основных направлений искусственного интеллекта и сфер его применения
	РД 5	Умение	выявлять задачи, автоматизация которых требует инженерии 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
	РД 8	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
ПКВ-1.2к : Разрабатывает инструментарий в области интеллектуальных систем	РД 2	Знание	основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях	Сформировавшееся знание основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях
	РД 4	Знание	методов оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью	Сформировавшееся знание методов оценки экономической эффективности и качества, управления надежностью и информационной безопасностью

	РД 6	Умение	самостоятельно создавать информационные ресурсы и компоненты для порталов знаний и систем, основанных на знаниях	Сформировавшееся умение самостоятельно создавать информационные ресурсы и компоненты для порталов знаний и систем, основанных на знаниях
	РД 7	Умение	применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС	Сформировавшееся умение применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС
	РД 9	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	Сформировавшееся 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	не предусмотрен	Проект
РД2	Знание : основ построения интеллектуальных программных систем, основанных на знаниях	1.4. Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	Доклад, сообщение	Проект
		1.5. Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	Доклад, сообщение	Проект
РД3	Знание : принципов управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	1.1. Системный анализ предметной области с интеллектуальной профессиональной деятельностью	не предусмотрен	Проект
		1.4. Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	не предусмотрен	Проект
		1.5. Разработка решателя для системы, основанной на декларативных знаниях	не предусмотрен	Проект

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	Проект
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	не предусмотрен	Проект
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	не предусмотрен	Проект
РД7	Умение : применять современные и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и создания ИС	1.4. Архитектурное планирование системы, основанной на знаниях	Доклад, сообщение	Проект
РД8	Навык : инженерии знаний и применения инструментов когнитолога и инструментов эксперта предметной области	1.2. Разработка онтологии знаний и данных предметной области	Проект	Проект
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	Проект	Проект

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		
	проект	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, 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, логичн о и последовательно излагает материал, может обосновать свои суждения, применить зна ния на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостояте льно сформулированные
4	11-15	Студент полно раскрывает тему доклада, грамотно использует терминологический аппар ат, логично и последовательно излагает материал, может обосновать свои суждения, прив ести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно сформулированн ые, но допускает одну-две неточности в ответе
3	6-10	Студент раскрывает тему доклада, обнаруживает знание и понимание основных положен ий данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении по нятий или формулировке выводов; не умеет достаточно глубоко и доказательно обоснова ть свои суждения и привести свои примеры, излагает материал непоследовательно, недос таточно свободно владеет монологической речью
2	0-5	Студент неглубоко раскрывает тему, обнаруживает незнание большей части соответству ющего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и выводов, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не умеет давать аргументирова нные ответы, допускает серьезные ошибки в содержании ответа.

5.2 Проект

Тема 1: Анализ интеллектуальных задач для автоматизации в некоторой предметной области. (Сущности и ситуации в предметной области, связанные с ними интеллектуальные задачи.)

Тема 2: Построение онтологии предметной области. (Определение структуры знаний и входных данных, определение законов предметной области. Онтологические соглашения.)

Студентам необходимо выполнить следующие задания:

1. Для выбранной предметной области выделить 30 понятий (концептов).

2. Дать определения этим понятиям.

3. На множестве понятий ввести отношения и функции интерпретации для построения онтологии по предметной области. Построить онтологию, используя языки и инструментальные средства онтологического проектирования (например, OntoStudio).

4. Осуществить поиск информации по разработанной предметной онтологии.

Краткие методические указания

Проектное задание объединяет результаты практических работ и самостоятельной работы

Шкала оценки

№	Баллы	Описание
5	73–80	Студент демонстрирует умения на итоговом уровне: умеет свободно выполнять практиче ские задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными умен иями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
4	61–72	Студент демонстрирует умения на среднем уровне: освоил основные умения, но допуска ются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, п ереносе умений на новые, нестандартные ситуации.
3	49–60	Студент демонстрирует умения и навыки на базовом уровне: в ходе контрольных меропр иятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных умений, на выков по дисциплинарной компетенции, испытываются значительные затруднения при о перировании умениями и при их переносе на новые ситуации.
2	33–48	Студент демонстрирует умения и навыки на уровне ниже базового: проявляется недостат очность умений и навыков.
1	0–32	Студентом проявляется полное или практически полное отсутствие умений и навыков.

ФОС и ключи для ФОС
по дисциплине «Системы, основанные на знаниях»

5.1 Ключи для проектного задания по дисциплине «Системы, основанные на знаниях»

Критерий	Описание
Разработанная модель знаний предметной области	Формальное описание входных и выходных данных, модель
Разработанная модель рассуждения на основе знаний	Созданный тезаурус терминов, модель
Выбрать достаточного фрагмента знаний, формализация	Формализованный фрагмент знаний
Использование инструментария	1. Выбор инструментального средства, позволяющего реализовать комплекс онтологий и онтологических баз знаний. 2. Уровень использования специализированного языка и редакторов для формирования баз знаний и онтологий.
Программный компонент способный проводить рассуждения на основе формализованных знаний для входных данных	Реализованный программный компонент, имеющий формальное описание
Достигнутые результаты	Умение студента реализовать полный цикл формализации знаний произвольной предметной области